



## ECO & GEO TECHNICAL SERVICE SRL

Servizi e Consulenza Tecnico-Ambientale  
Sistemi di Gestione Aziendali UNI-EN-ISO  
Sicurezza sul Lavoro e Prevenzione Incendi  
Formazione Professionale

Piazza Caduti Civili di Guerra n°1 — 84123 — Salerno P.IVA: 04530200650

PROVINCIA DI SALERNO

### COMUNE DI BUCCINO

INTERVENTO PROGETTUALE PROPOSTO

### IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI

### STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

*redatto ai sensi degli artt. 23-26 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.*

**SIA 03**

### QUADRO RIFERIMENTO AMBIENTALE

PROPONENTE

### BUONECO SRL

Sede Legale: Via Nunziante n°30 – 84087 – Sarno (SA)  
Impianto: Zona ASI Salerno Lotto 18 – 84021 – Buccino (SA)  
P.IVA: 05164840653

#### IL TECNICO

Dott. Ing. Giuseppe Vitale



#### IL PROPONENTE

*per presa visione*

**BUONECO S.r.l.**  
Via Nunziante, 30 - 84087 SARNO (SA)  
Partita I.V.A. 0516484 0653  
E-mail: buonecosrl@gmail.com

#### STATO ELABORATO

Revisione N°	01
Data Emissione	25.01.2017

## **INDICE ELABORATO**

<b>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE</b>	pag. 002
<b>AMBITO TERRITORIALE - AREA VASTA</b>	pag. 004
○ <i>Criteria di definizione dell'ambito territoriale;</i>	pag. 004
○ <i>Definizione dei sistemi ambientali valutati;</i>	pag. 004
<b>STATO ATTUALE GENERALE DELL'AREA VASTA</b>	pag. 006
○ <i>La scala regionale;</i>	pag. 006
○ <i>Aggiornamento della situazione ambientale;</i>	pag. 017
<b>DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE DI INFLUENZA</b>	pag. 020
○ <i>Criterio di individuazione;</i>	pag. 020
○ <i>Ambito territoriale di interesse;</i>	pag. 021
○ <i>Ambito territoriale di interesse su scala locale;</i>	pag. 021
<b>DESCRIZIONE DEL SISTEMA AMBIENTE INTERESSATO</b>	pag. 023
○ <i>Atmosfera: dati meteorologici e caratterizzazione dello stato fisico;</i>	pag. 023
○ <i>Atmosfera: composti inquinanti;</i>	pag. 025
○ <i>Ambiente Idrico;</i>	pag. 027
○ <i>Suolo e Sottosuolo;</i>	pag. 035
○ <i>Salute Pubblica;</i>	pag. 038
○ <i>Campi Elettromagnetici;</i>	pag. 041
○ <i>Paesaggio;</i>	pag. 043
○ <i>Rischio Industriale;</i>	pag. 043
○ <i>Contesto Socio-Economico;</i>	pag. 045
<b>VALUTAZIONI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI ANTE-OPERAM</b>	pag. 048
<b>VALUTAZIONI DEGLI IMPATTI PRODOTTI DALL'INTERVENTO PROPOSTO</b>	pag. 050
○ <i>Impatto sulla componente "Ambiente Atmosfera";</i>	pag. 050
○ <i>Impatto sulla componente "Ambiente Idrico Superficiale";</i>	pag. 060
○ <i>Impatto sulla componente "Ambiente Idrico Sotterraneo";</i>	pag. 062
○ <i>Impatto sulle componenti "Suolo e Sottosuolo";</i>	pag. 064
○ <i>Impatto sulla componente "Rumore";</i>	pag. 065
○ <i>Impatto sulle componenti "Vegetazione, Flora e Fauna";</i>	pag. 069
○ <i>Impatto sul "Traffico Veicolare";</i>	pag. 070
○ <i>Impatto sulla "Salute Pubblica";</i>	pag. 072
○ <i>Impatto sul "Paesaggio";</i>	pag. 079
○ <i>Impatto sulle "Condizioni d'Uso e Fruizione dell'Ambiente";</i>	pag. 081
○ <i>Sistemi di intervento nel caso di emergenze particolari;</i>	pag. 082
○ <i>Impatto sul "Contesto Socio-Economico";</i>	pag. 082
<b>CONCLUSIONI</b>	pag. 083

## QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il “quadro di riferimento ambientale” intende sia fornire una descrizione dell'ambiente preesistente alla realizzazione dell'intervento progettuale oggetto del presente studio, che stimare le interferenze prodotte dall'attuazione dello stesso, le prevedibili evoluzioni dei fattori ambientali, nonché fornire misure di controllo e gestione dell'ambiente, allo scopo di pervenire alla formulazione del giudizio di compatibilità ambientale.

La descrizione dello stato dell'ambiente preesistente all'intervento è stata condotta facendo ricorso alla documentazione prodotta dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Campania (A.R.P.A.C.), ai dati reperiti in letteratura, alle informazioni acquisite nei siti dei diversi Enti ed Amministrazioni operanti sul territorio in esame, nonché mediante l'effettuazione di indagini e rilievi sui luoghi interessati dall'intervento progettuale di cui trattasi.

Conformemente quanto stabilito dal DPCM 27.12.1988 il “Quadro di Riferimento Ambientale” comprende i seguenti argomenti:

- **STATO ATTUALE:**
  - ☑ definizione dell'ambito territoriale esteso all'area vasta interessata dall'intervento;
  - ☑ definizione delle caratteristiche ambientali interessate dal progetto, sia in modo diretto che indiretto, entro cui è possibile presumere che possano manifestarsi effetti significativi sulla qualità delle stesse;
  - ☑ descrizione dei sistemi ambientali interessati, nell'ambito dei quali verranno evidenziate le eventuali criticità degli equilibri esistenti (*ambiente atmosferico, caratteristiche meteo, ambiente idrico, suolo, sottosuolo, vegetazione, flora e fauna, salute pubblica, ecosistemi, rumori e vibrazioni, radiazioni ionizzanti e non, paesaggio*);
  - ☑ individuazione delle aree, delle componenti e dei fattori ambientali e delle correlazioni tra essi esistenti, che manifestano un carattere di eventuale criticità, al fine di evidenziare gli approfondimenti di indagine necessari al caso studio;
  - ☑ livelli di qualità preesistenti all'intervento per ciascuna componente ambientale interessata e gli eventuali fenomeni di degrado delle risorse in atto.
- **INTERFERENZE DOVUTE ALL'OPERA**
  - ☑ stima ed analisi degli impatti indotti dall'opera sul sistema ambientale, nonché delle interazioni degli impatti con le diverse componenti e fattori ambientali, anche in funzione ai rapporti tra essi esistenti.

- ✚ **ATMOSFERA:** qualità dell'aria e caratterizzazione meteo-climatica: la previsione degli effetti del trasporto (orizzontale e verticale) degli effluenti mediante modelli di diffusione in atmosfera;
  - ✚ **AMBIENTE IDRICO:** acque sotterranee e superficiali, considerate come componenti, come ambiente e come risorse;
  - ✚ **SUOLO E SOTTOSUOLO:** visti sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico;
  - ✚ **VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA:** formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
  - ✚ **ECOSISTEMI:** complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti, che formano un sistema unitario e identificabile (quali un lago, un bosco, un fiume, il mare) per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale;
  - ✚ **SALUTE PUBBLICA:** come individui e comunità;
  - ✚ **RUMORE E VIBRAZIONI:** considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano ovvero stima delle modificazioni della mappa di rumorosità a seguito della realizzazione dell'opera.
  - ✚ **RADIAZIONI IONIZZANTI E NON:** considerati in rapporto all'ambiente sia naturale, che umano;
  - ✚ **PAESAGGIO:** aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali.
  - ✚ **INSERIMENTO PAESAGGISTICO DELL'OPERA.**
- ☑ descrizione delle modifiche delle condizioni d'uso e della fruizione potenziale del territorio, in rapporto alla situazione preesistente;
  - ☑ descrizione della prevedibile evoluzione, a seguito dell'intervento, delle componenti e dei fattori ambientali, delle relative interazioni e del sistema ambientale complessivo;
  - ☑ descrizione e stima della modifica, sia nel breve che nel lungo periodo, dei livelli di qualità preesistenti;
  - ☑ definizione degli strumenti di gestione e controllo e, ove necessario, delle reti di monitoraggio ambientale, documentando la localizzazione dei punti di misura e i parametri ritenuti opportuni;
  - ☑ illustrazione dei sistemi di intervento nell'ipotesi di manifestarsi di emergenze particolari.

## **AMBITO TERRITORIALE – AREA VASTA**

### **CRITERI DI DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE**

L'ambito territoriale, rappresentante il territorio potenzialmente influenzato dalla realizzazione dell'intervento progettuale oggetto del presente studio, è determinato dalle relazioni intercorrenti tra le caratteristiche generali dell'area di inserimento e le interazioni ambientali dovute alla realizzazione ed esercizio dell'opera proposta. Ciò porta ad individuare l'estensione massima di territorio entro cui, allontanandosi gradualmente dall'opera in progetto, gli effetti delle interazioni si esauriscono o diventano impercettibili.

Considerata la tipologia dell'intervento progettuale proposto, per quanto sopra rappresentato, ai fini della definizione dell'ambito territoriale, verrà preso in considerazione:

- l'ambito territoriale sul quale insisteranno fisicamente o comunque avranno un impatto diretto l'opera principale, le sue opere accessorie e le attività svolte in fase di realizzazione;
- eventuali altri ambiti territoriali sui quali potrebbero manifestarsi incidenze ambientali indotte;
- l'ambito di influenza delle emissioni atmosferiche sulla qualità dell'aria;
- l'ambito di influenza delle emissioni sonore;
- l'ambito di influenza delle emissioni idriche;
- l'area vasta nella quale l'opera è inserita e nella quale possono risentirsi i suoi effetti diretti e/o indiretti;

Inoltre, saranno presi nella giusta considerazione anche i seguenti aspetti:

- la caratterizzazione meteo-climatica riguardante sia l'area vasta che l'area direttamente interessata dall'intervento;
- l'ambiente idrico, costituito dai principali corsi d'acqua potenzialmente interessati dallo scarico dei reflui prodotti dall'intervento;
- la componente suolo e sottosuolo, relativamente all'intera area di inserimento, con approfondimenti sull'area dell'impianto;
- vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, prendendo in considerazione sia l'area vasta che l'area di inserimento dell'impianto, in maggior dettaglio;
- l'impatto visivo, considerando la presenza di punti di vista significativi.

### **DEFINIZIONE DEI SISTEMI AMBIENTALI VALUTATI**

Il presente studio prenderà in considerazione tutti i sistemi ambientali sui quali possono manifestarsi direttamente e/o indirettamente impatti ambientali indotti dalla realizzazione e dall'esercizio dell'intervento progettuale proposto.

Nella fattispecie, saranno prese in considerazione le influenze su:

- **ATMOSFERA:** a causa delle emissioni prodotte dall'intervento progettuale di cui trattasi in fase di esercizio;
- **AMBIENTE IDRICO:** a causa della restituzione all'ambiente delle acque reflue provenienti dall'intervento progettuale di cui trattasi in fase di esercizio;
- **SUOLO E SOTTOSUOLO:** a causa di tutti i sottoservizi interrati presenti nell'intervento progettuale di cui trattasi che potrebbero dare origine a possibili fenomeni di contaminazione;
- **VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA:** per valutarne la qualità generale dell'ambiente e l'eventuale presenza di specie a rischio;
- **ECOSISTEMI:** per valutarne eventuali interazioni e modificazioni;
- **SALUTE PUBBLICA:** con riferimento alle eventuali modificazioni della qualità dell'aria, dei rumori e dei campi elettromagnetici;
- **INQUINAMENTO ACUSTICO:** a causa della variazione del clima acustico dovuto dalle emissioni sonore prodotte durante l'espletamento del trattamento sui rifiuti all'interno dell'insediamento oggetto del presente studio;
- **RADIAZIONI IONIZZANTI E NON:** limitatamente a quelle elettromagnetiche, per gli aspetti relativi alla salute dei cittadini;
- **PAESAGGIO:** per ciò che attiene all'eventuale influenza della costruzione sulle caratteristiche dell'area;
- **CONTESTO SOCIOECONOMICO:** per quanto riguarda l'inserimento nel contesto esistente.

## **STATO ATTUALE GENERALE DELL'AREA VASTA**

### **LA SCALA REGIONALE**

In questo paragrafo verrà sintetizzata la descrizione della situazione ambientale attualmente in essere in Regione Campania. A tal proposito risulta utile precisare che in Regione Campania il livello conoscitivo dello stato e della qualità delle risorse ambientali e delle pressioni esercitate sull'ambiente, per quantità e qualità dei dati, è complessivamente deficitario. In particolare, la rete di monitoraggio dell'aria è incompleta e i dati da essa forniti non permettono analisi significative, è inoltre inesistente il monitoraggio delle aree industriali. Altrettanto inadeguato è anche il sistema di monitoraggio del ciclo integrato dell'acqua e del suolo. Per quanto attiene al sistema di gestione dei rifiuti il sistema informativo risulta ancora incompleto e frammentario.

### **ARIA**

I dati disponibili sono relativi ai capoluoghi di provincia con una forte incidenza dell'area urbana di Napoli (nove centraline contro le 20 esistenti per l'intera regione) e non coprono tutti gli inquinanti atmosferici.

### **CARATTERISTICHE METEOCLIMATICHE DELLA REGIONE**

La caratterizzazione meteoclimatica generale della Regione Campania è stata effettuata sulla base dei dati acquisiti sia dalla seconda relazione sullo stato dell'ambiente redatta da ARPAC che dal secondo rapporto sullo stato dell'ambiente redatta dalla Provincia di Napoli.

Dall'analisi dei dati di cui sopra emerge che:

- il territorio regionale ha quasi ovunque inverni miti ed estati calde, ma temperate dalla brezza marina. Raramente le temperature massime e minime raggiungono valori elevati. Il territorio trae vantaggio, oltre che dall'esposizione al Mar Tirreno, dalla presenza di ampie e profonde valli, quali le pianure litoranee che si incuneano fra le montagne, che facilitano la penetrazione degli influssi di origine marittima;
- condizioni di semicontinentalità, caratterizzate soprattutto da inverni più rigidi, sono proprie delle zone interne, come l'Irpinia, nelle quali i rilievi agiscono da barriera climatica. Le medie invernali sono, a Napoli e in genere sulla costa, di oltre 10°C (ma non mancano minimi eccezionali sottozero), di 3°C a Ariano Irpino (posto sull'Appennino sannita a 778 mt di quota). Le medie estive, per le medesime località, sono rispettivamente di 26°C (con valori massimi anche di 39°C) e di 21°C;
- più della temperatura varia la piovosità, irregolarmente distribuita nel corso dell'anno e tra zona e zona. I valori, che nelle pianure costiere si aggirano

sugli 800 mm annui, decrescono però nelle conche più infossate, con minimi anche di 600 mm, ma raggiungono facilmente i 1000 mm sui rilievi. I massimi, sui 1800-2000 mm, si registrano in alcune limitate sezioni del Matese e dei Monti Picentini. D'inverno sui monti si verificano non di rado precipitazioni di carattere nevoso. Le precipitazioni sono piuttosto irregolari, si concentrano tra novembre e gennaio, mentre sono quasi inesistenti d'estate, dove assumono molto facilmente carattere di devastanti temporali. Tale connotazione meteorologica accresce ulteriormente i problemi ambientali della Regione, che è già di per sé ad alto rischio per frane, smottamenti e terremoti.

- nulla è stato elaborato in merito al regime dei venti ed alla stabilità atmosferica.

#### RETI METEOROLOGICHE REGIONALI

Come base per la caratterizzazione meteoclimatica della Regione Campania sono state utilizzate:

- la banca dati agrometeorologica nazionale elaborata dall'Ufficio Centrale di Ecologia Agraria (UCEA);
- la rete agrometeorologica della Regione Campania, gestita dal S.I.R.C.A. (Sperimentazione, Informazione, Ricerca e Consulenza in Agricoltura);

In particolare, la banca dati dell'UCEA contiene le informazioni provenienti anche dalle seguenti stazioni:

- Napoli Capodichino (ENAV);
- Capo Palinuro (Aeronautica Militare);
- Castel Volturno (Rete Agrometeorologica Nazionale)
- Torella dei Lombardi (Rete Agrometeorologica Nazionale);
- Pontecagnano (Aeronautica Militare).

mentre la rete agrometeorologica della Regione Campania, gestita dal Settore S.I.R.C.A., è attualmente costituita da 37 stazioni di rilevamento automatiche, tra cui le principali sono:

- Marigliano – Loc. Pantano;
- Presenzano - Loc. Via Venafrana;
- Alife - Loc. Torrione;
- Castel Morrone - Via Torone;
- Sessa Aurunca – Contrada Fasani;
- Vitulazio c/o Az. ex C.N.R. Laboratorio Irrigazione;
- Castelvetero in V. F.- Contr. Selvotta;
- Morcone - Loc. Coste;
- S. Marco dei Cavoti . - Contr. Fontana dell'Olmo;



- Airola – Contr. Cortecalce;
- Greci – Contr. Mazzingolo;
- Mirabella Eclano – Via Valle dei Morti;
- Casalvelino - loc. Ardisani (\*);
- Agropoli - Contr. Mattine (\*);
- Gromola - Capaccio c/o Istit. Prof. Agricoltura (\*);
- Policastro B. ( S. Marina) via Orto del Conte;
- Buonabitacolo - Loc. Tempa del Mulino;
- S. Marzano sul Sarno- Loc. Restinete (\*);
- Battipaglia - Via Rosa Jemma SS 18 c/o Istituto Sperimentale Colture Industriali;
- Buccino - Contr. S. Antonio;
- Castel S. Lorenzo - Contr. S. Janni;
- S. Rufo- Contr. Camerino;

I parametri meteorologici monitorati dalle stazioni di cui sopra sono:

- temperatura e umidità dell'aria misurata a 2 metri dal piano di campagna;
- precipitazioni;
- bagnatura della foglia;
- temperatura del suolo a quota -10 cm;
- radiazione globale (da piranometro);
- radiazione netta diretta e riflessa;
- flusso di calore dal suolo;
- velocità e direzione del vento misurati a 10 metri dal piano di campagna;
- pressione atmosferica.

#### **DATI TERMOMETRICI**

La situazione termometrica regionale, così come evidenziato dalla relazione sullo stato dell'ambiente redatta da ARPAC, rispecchia la condizione nazionale. In particolare, le temperature medie negli ultimi 50 anni su scala nazionale mostrano un aumento di 0,5°C (da 15,7 a 16,2°C). Questo andamento è confermato dal grafico delle temperature medie in Campania per lo stesso periodo. Alcune serie incomplete di dati rendono tuttavia problematica l'interpretazione dei trend ed evidenziano l'importanza di raccogliere dati in maniera sistematica e continua.

Nel complesso, la temperatura della Campania è caratterizzata da una tendenza in aumento in tutte le stagioni durante il periodo 1865-1996 (1-2°C ogni 100 anni). Allo scopo di analizzare le variazioni di temperatura dell'aria dovute all'urbanizzazione sono state esaminate le serie storiche delle differenze contemporanee dei dati di temperatura rilevati presso l'OG (Osservatorio Geofisico), al centro della città, e presso l'Osservatorio Vesuviano (OV), in zona lontana dal centro abitato, ad una distanza di circa 15 km e disponibili dal 1923. Per un'analisi più sottile mirante ad accertare le variazioni nei dati termici tra il centro

urbano e la sua immediata periferia, è stata esaminata la serie storica delle differenze tra i dati rilevati dall'OG ed dall'Osservatorio Astronomico di Capodimonte (OA), sito nella immediata periferia della città.

Nel rapporto sullo stato dell'ambiente della provincia di Napoli, sono riportati per la stazione di Napoli-Sezione idrografica i seguenti grafici:

- temperature annuali massime e minime;
- temperature medie annuali massime e minime;
- temperature massime per trimestri;
- temperature minime per trimestri.

Le serie storiche pubblicate dall'Ufficio Idrografico e Mareografico di Napoli comprendono i rilievi meteorologici durante gli ultimi 30 anni.

Nella tabella seguente sono riportati i valori medi delle differenze di temperatura minima ( $T_{min}$ ) e massima ( $T_{max}$ ), per quinquenni, per OG e OV. I dati delle differenze delle  $T_{max}$  e  $T_{min}$  sono stati riportati anche per le stagioni invernali (novembre, dicembre, gennaio, febbraio), equinoziali (marzo, aprile, settembre, ottobre) ed estive (maggio, giugno, luglio, agosto).

Quinquennio	$T_{min}$	$T_{max}$	$T_{min}$ Estate	$T_{min}$ Inverno	$T_{max}$ Estate	$T_{max}$ Inverno
1923-1927	3,47	3,20	3,47	3,11	2,86	3,43
1928-1932	3,35	4,12	3,64	2,86	4,52	3,43
1933-1937	2,83	4,25	2,91	2,62	4,81	3,50
1938-1942	3,38	3,79	3,73	3,10	4,23	3,90
1943-1947	3,39	4,38	4,04	2,93	4,81	3,91
1948-1952	3,46	5,86	3,45	3,48	5,81	4,48
1953-1957	3,23	5,07	3,45	3,08	5,78	4,33
1958-1962	3,75	4,64	3,75	3,78	5,36	3,90
1963-1967	4,11	5,28	3,71	4,03	5,91	4,53
1968-1972	3,64	4,81	3,80	3,53	5,36	4,27
1973-1977	3,66	4,85	3,75	3,50	5,40	4,30
1978-1982	3,60	4,80	3,80	3,55	5,40	4,25
1983-1987	3,65	4,85	3,80	3,60	5,45	4,25
1988-1992	3,70	4,90	3,70	3,55	5,40	4,30
1993-1997	3,70	4,61	3,70	3,55	5,40	4,20

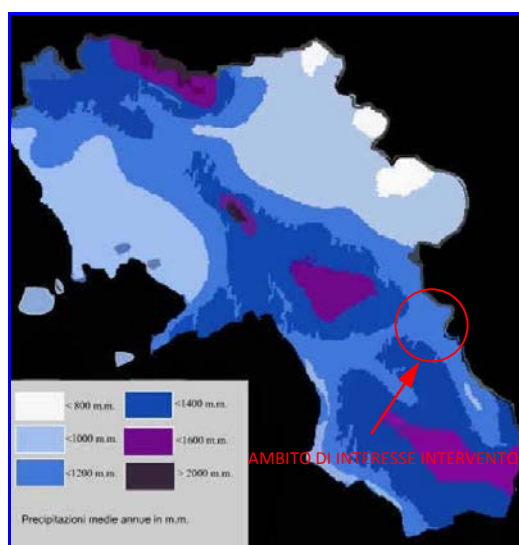
I due parametri  $T_{min}$  e  $T_{max}$ , presentano un sensibile e significativo aumento nel tempo, confidente ad un livello maggiore del 95%. Incrementi di 1,3°C e di 0,6°C si sono riscontrati nelle temperature massime e minime rispettivamente e, più accentuatamente, nelle  $T_{max}$  in estate e nelle  $T_{min}$  in inverno.

#### DATI PLUVIOMETRICI

Nella carta delle precipitazioni medie annue in Campania si notano due sole aree con precipitazioni superiori ai 2000 mm, una sul massiccio del Matese e l'altra

in corrispondenza del massiccio di Montevergine. Altre aree con piovosità intorno ai 1600 mm sono la zona dei Monti Picentini e la zona del Cilento corrispondente al M. Alburno e il M. Cerviati. Poco piovose invece le zone al confine con la Puglia dove si registrano meno di 800 mm annui. Pertanto, è possibile ritenere che ci troviamo di fronte ad una regione piuttosto piovosa specie sui versanti esposti a S-SW ove il libeccio favorisce le abbondanti precipitazioni sui versanti esposti al vento umido proveniente dal mare.

#### CARTA DELLE PRECIPITAZIONI MEDIE ANNUE IN CAMPANIA

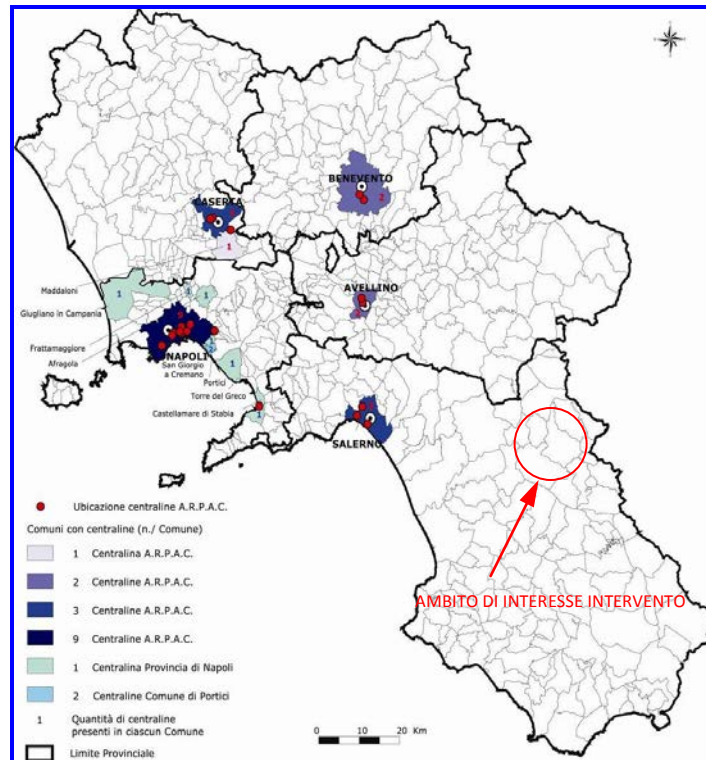


#### LA RETE REGIONALE DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

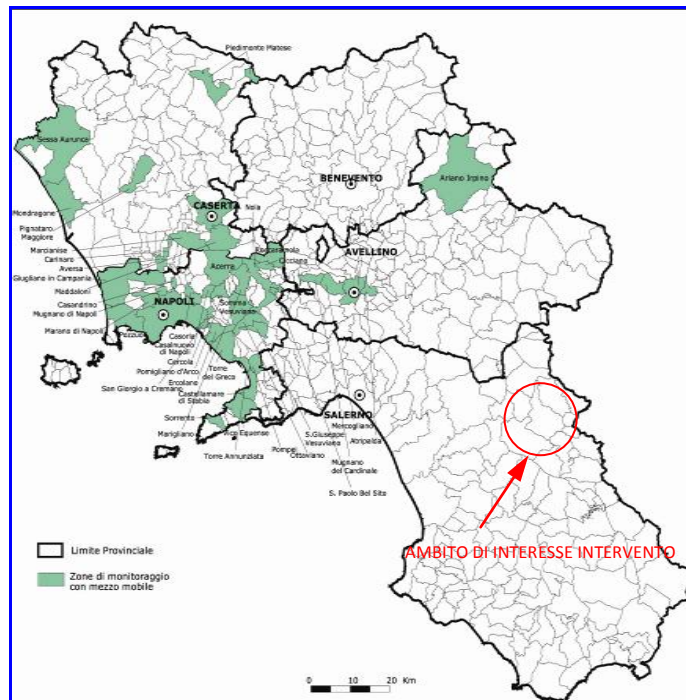
La rete di rilevamento della qualità dell'aria della Regione Campania è gestita dall'ARPAC, la quale è preposta all'esercizio delle funzioni tecniche per la prevenzione collettiva e per i controlli ambientali, nonché all'erogazione di prestazioni analitiche di rilievo sia ambientale che sanitario. L'ARPAC svolge inoltre attività di supporto e di consulenza tecnico-scientifica agli Enti Locali e alle Aziende Sanitarie per lo svolgimento dei compiti loro attribuiti dalla legislazione nel campo della prevenzione e della tutela ambientale.

In particolare, l'ARPAC svolge l'attività di monitoraggio mediante un sistema composto sia da una rete fissa, costituita da 20 centraline localizzate nei capoluoghi di provincia, che da una rete mobile. Di seguito si riporta anche una rappresentazione cartografica riportante, peraltro, la localizzazione delle centraline in questione:

RETE DI MONITORAGGIO DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO NELLA REGIONE CAMPANIA  
LOCALIZZAZIONE CENTRALINE FISSE



RETE DI MONITORAGGIO DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO NELLA REGIONE CAMPANIA  
LOCALIZZAZIONE CENTRALINE MOBILI



L'analisi dei dati di qualità dell'aria consente di affermare che:

- la situazione, pur con alcune accentuazioni sulle aree metropolitane maggiori, si presenta pressoché omogenea su tutto il territorio regionale;
- la qualità dell'aria nelle aree urbane è in miglioramento con riferimento ai seguenti inquinanti primari principali: biossido di zolfo, monossido di carbonio;
- la qualità dell'aria con riferimento al biossido di azoto nelle aree urbane non presenta segnali rilevanti di miglioramento né con riferimento alla media oraria né con riferimento alla media annuale, ed è fortemente critica;
- con riferimento alle particelle sospese con diametro inferiore ai 10  $\mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{10}$ ) il monitoraggio rileva una situazione critica sia in riferimento alla media annuale che al numero di superamenti della media giornaliera;
- con riferimento al benzene l'analisi delle concentrazioni rilevate mostra una situazione da tenere ancora sotto controllo per il rispetto del limite sulla media annuale;
- la qualità dell'aria con riferimento allo smog fotochimico è critica sia nelle aree urbane che nelle aree suburbane e rurali.

Inoltre, si è riscontrato che:

- le emissioni di ossidi di azoto, nell'ambiente urbano, sono prevalentemente originate da processi di combustione e quindi sono costituite in massima parte da NO (per circa il 90%). Le concentrazioni di NO raggiungono la massima intensità durante le prime ore del mattino, quando sono elevati gli effetti del traffico ed eventualmente del riscaldamento domestico. L'NO rapidamente si trasforma, in seguito al processo di ossidazione, in  $\text{NO}_2$ , la cui concentrazione aumenta quindi rapidamente nella mattinata. Nel ciclo urbano, l'ozono raggiunge invece il massimo verso la metà della giornata, seguendo la curva dell'intensità della radiazione solare, e solo dopo che è stato raggiunto e superato il massimo dell' $\text{NO}_2$ . Nella notte, in assenza di radiazione solare, le concentrazioni di ozono raggiungono, infine, il minimo. Il modello utilizzato non tiene conto delle reazioni fotochimiche e dunque non valuta l'effetto riducente delle concentrazioni di ossidi di azoto dovute alla presenza dell'ozono. L'utilizzo dei risultati della modellazione è quindi unicamente orientato alla valutazione delle riduzioni ottenibili con l'evoluzione delle emissioni;
- le concentrazioni delle particelle sospese con diametro inferiore a 10  $\mu\text{m}$ , invece, presentano valori misurati dalle stazioni di rilevamento più alti di quelli calcolati dal modello, probabilmente correlati a emissioni di particolato da sorgenti naturali (es. aerosol marino) o da trasformazioni chimiche secondarie e terziarie, non considerate dal modello;

- le concentrazioni di ossidi di zolfo calcolate dal modello per l'area di Napoli e Caserta sono superiori rispetto a quelle rilevate nelle centraline per valori che vanno dall' 13,42% (Osservatorio Astronomico) al 17,3% (Primo Policlinico). I risultati del modello presso il Policlinico potrebbero essere legati ad una approssimativa localizzazione delle emissioni derivante da attività portuali, a causa della scarsa informazione disponibile.

### **RIFIUTI**

I ritardi accumulati nella gestione dei rifiuti hanno prodotto una dichiarata emergenza ambientale e sanitaria. Nel territorio regionale sono state censite 207 discariche che necessitano di bonifiche. I dati sulla produzione di RSU evidenziano la maggiore produzione procapite per i bacini della provincia di Napoli e quello della città di Caserta.

Attualmente sul territorio regionale sono presenti sette impianti per la produzione di CDR ed un termovalorizzatore per lo smaltimento della frazione di rifiuti non riutilizzabile o riciclabile. Ad oggi pur essendo in atto diverse azioni di prevenzione della produzione di rifiuti, la percentuale di raccolta differenziata è ancora ben lontana dagli obiettivi imposti dalla vigente legislazione in materia. In particolare, la raccolta differenziata è penalizzata anche dalla scarsa presenza di impianti di trattamento e nobilezza dei materiali.

Analoga situazione è vissuta per la gestione dei rifiuti industriali a causa della scarsa presenza sul territorio regionale di idonei impianti di trattamento, a cui si aggiungono le difficoltà conoscitive sulla quantità e qualità dei rifiuti prodotti. Tale situazione genera un significativo deficit di competitività del sistema industriale campano e crea un terreno d'azione favorevole alla criminalità organizzata dedita allo smaltimento illegale dei rifiuti.

Tale situazione di degrado influisce in modo decisivo sulla qualità della vita delle popolazioni delle aree in cui tale degrado si manifesta nelle sue forme più accentuate. Altrettanto forti sono le ripercussioni nel settore economico, con particolare riferimento alle attività del turismo che hanno tradizionalmente costituito una vocazione naturale di tutta la Campania. Gli effetti più evidenti della precarietà delle condizioni igienico-sanitarie sulla popolazione sono costituiti dall'alta incidenza di alcune affezioni riconducibili direttamente al degrado delle condizioni dell'ambiente, quali soprattutto un continuo e rinnovato manifestarsi di malattie delle vie respiratorie, malattie a circuito orofecale (tifo, salmonellosi, epatiti, ecc.), malattie tumorali di varia natura ben oltre la media nazionale.

### **AREE PROTETTE**

In Regione Campania il sistema delle aree naturali protette conta la presenza di due Parchi Nazionali (Vesuvio, Cilento e Vallo di Diano), di otto Parchi Regionali

(Matese, Roccamarina e Foce del Garigliano, Partenio, Taburno-Camposauro, Monti Picentini, Campi Flegrei, Monti Lattari e Fiume Sarno), di quattro Riserve Naturali Regionali (Foce Sele-Tanagro, Monti Eremita-Marzano, Lago di Falciano e Foce Volturno-Costa di Licola) e di cinque Riserve Naturali dello Stato (Licola-Castelvolturno, Cratere degli Astroni, Tirone-Alto Vesuvio, Valle delle Ferriere, Isola di Vivara).

L'Amministrazione regionale, inoltre, a seguito dell'attività di rimodulazione dei perimetri e di accorpamento delle aree già incluse nella Rete Natura 2000 in Campania, ha individuato centosei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) proposti per la designazione ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" (per una superficie complessiva di ettari 362.530) e ventuno Zone di Protezione Speciale (ZPS) segnalate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" (per una superficie complessiva di ettari 189.790). Il territorio regionale sottoposto a protezione include, infine, anche due zone umide di importanza internazionale individuate in base alla Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971 (Medio Corso del Fiume Sele-Serre Persano e Paludi Costiere di Variconi-Oasi di Castel Volturno), nonché numerose oasi naturalistiche gestite da associazioni ambientaliste a diffusione nazionale e la riserva marina di Punta Campanella (la cui area è stata individuata anche come Sito di Importanza Comunitaria proposto). La Campania si pone pertanto tra i primi posti in Italia per quanto attiene la "superficie regionale delle aree naturali protette", raggiungendo circa il 25% di superficie regionale sottoposta a protezione e tutela.

Il principale elemento di criticità delle aree protette campane, ad esclusione dei Parchi Nazionali, deriva dal fatto che esse sono definite solo sulla carta, mancano di adeguati strumenti di gestione che consentano alle popolazioni locali di percepire i parchi come occasione di sviluppo economico e sociale attraverso la valorizzazione delle risorse ambientali e culturali.

#### ACQUE E COSTE

Il sistema delle conoscenze quantitative e qualitative delle acque superficiali e di falda presenti nell'ambito del territorio regionale è attualmente totalmente insufficiente. Ciò premesso, è possibile ritenere che nel territorio campano le acque superficiali sono interessate da tre sostanziali tipologie di alterazioni:

- denaturalizzazione dei corsi d'acqua, degli argini, delle aree golenali;
- inquinamento dei corsi d'acqua;
- alterazione delle caratteristiche idrogeologiche.

Un esempio palese è rappresentato dalla piana del Sarno, dove l'incompletezza della rete fognaria, la dotazione episodica di impianti di depurazione a livello comunale e la loro cattiva gestione hanno trasformato il reticolo idrografico in una fogna a cielo aperto con basse capacità dell'ecosistema

fluviale di autodepurarsi vista la scarsa portata del fiume, il suo breve corso e la esiguità dei tratti di vegetazione naturale e perifluviale presenti lungo il percorso. L'agricoltura intensiva presente in tale area costituisce un'altra fonte inquinante, in quanto le acque di irrigazione trasportano direttamente verso la falda concimi chimici, diserbanti e pesticidi utilizzati per migliorare la produzione agricola.

Inoltre, una serie di osservazioni comparative, effettuate su scala regionale, segnalano una perdita della risorsa idrica erogata all'origine rispetto a quella effettivamente fornita agli utenti, oscillante tra il 18-58% del volume immesso in rete.

Per quanto attiene al sistema fognario e depurativo il 75% circa della popolazione regionale è connesso ai sistemi depurativi. Nel complesso, però, pur essendo la percentuale di impianti in esercizio elevata, il livello di servizio prestato risulta essere insufficiente a causa della obsolescenza degli impianti stessi.

L'inquinamento marino della Campania è imputabile principalmente alla cementificazione delle coste, al sistema di depurazione insufficiente ed all'inquinamento fluviale. Le zone più critiche sono le foci del Volturno e del Sarno e il porto di Napoli. Le coste campane mostrano una diffusa tendenza regressiva irreversibile. I pochi tratti di litorale non in erosione devono la propria condizione alla realizzazione di opere di difesa che spesso non sono state accompagnate da approfonditi studi preliminari e che hanno quindi provocato scompensi erosivi nelle zone costiere limitrofe.

## SUOLO

Negli ultimi anni sono state meglio approfondite le conoscenze relative ai fattori di vulnerabilità del suolo scaturite da condizioni naturali relative al rischio idrogeologico, sismico e vulcanico, conoscenze indispensabili per procedere sia ad una pianificazione dell'uso del territorio più razionale e sostenibile rispetto al passato, che alla programmazione di interventi più attenti alla preservazione di equilibri idrogeologici. Il rischio idrogeologico in Campania è rappresentato dal pericolo di dissesti di versante. In particolare, il 2,6% del territorio della Regione è interessato da dissesto alluvionale mentre il 27,4% da dissesto franoso (il rischio idrogeologico è classificabile per il 20% come "rischio moderato (R1)", per il 3,5% come "rischio medio (R2)", per l'1,2% come "rischio elevato (R3)", e per il 2,7% come "rischio molto elevato (R4)").

Ulteriore vulnerabilità geomorfologica riguarda fenomeni di erosione costiera relativamente alla gran parte dei litoranei campani; i più gravi risultano interessare le spiagge dell'isola d'Ischia e del Golfo di Policastro, il litorale di Castellammare e quello a sud di Salerno fino ad Agropoli. Per quanto attiene il rischio sismico, l'aggiornamento della classificazione sismica dei Comuni della Regione Campania assegna al territorio regionale un grado di rischio molto elevato,



suddivisibile in tre differenti classi; il 24% dei comuni campani presenta il coefficiente di sismicità più elevato ( $s=12$ ), il 65% (360 comuni, tra cui Napoli e Salerno) un coefficiente intermedio ( $s=9$ ), mentre soltanto l'11% (62 comuni) un coefficiente di sismicità pari a 6. La Campania risulta essere, inoltre, una delle aree a più elevato rischio vulcanico d'Europa, grazie alla presenza di importanti apparati vulcanici quali Somma-Vesuvio e Campi Flegrei. Tali aree sono oggi sottoposte ad un costante monitoraggio da parte diversi enti (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Protezione Civile).

Alle suddette criticità si associano quelle indotte da un'azione antropica che si traduce, in diversi casi, in modificazioni ed alterazioni del suolo. La progressiva espansione delle aree urbanizzate ed industriali e di quelle coperte da infrastrutture di collegamento a discapito delle aree destinate all'utilizzo agricolo e di quelle coperte da vegetazione naturale determina problemi di impermeabilizzazione e compattazione dei suoli nonché la riduzione della fertilità dello stesso e dello spazio disponibile per le produzioni primarie e per le connesse attività zootecniche.

A tale riduzione quantitativa si associano, in Campania, i problemi correlati al degrado qualitativo associato ad "usi illegali" del territorio: contaminazioni da parte di acque inquinate da scarichi civili, agricoli ed industriali, abbandoni incontrollati di rifiuti, aree inquinate da sostanze pericolose.

In particolare, per quanto attiene alle aree inquinate, si segnala che in Campania sono presenti quattro Siti di Interesse Nazionale (S.I.N.) relativi ad aree industriali e siti ad alto rischio ambientale: Napoli Orientale; Litorale Domitio Flegreo e Agro-Aversano; Napoli Bagnoli-Coroglio; Litorale Vesuviano.

Per quanto concerne poi la distribuzione delle aree potenzialmente contaminate in Regione Campania, dai dati disponibili forniti dall'ARPAC (2002), si evince che dei 768 siti potenzialmente inquinati individuati in Campania, ben 556 ricadono nella provincia di Caserta, dei quali 442 all'interno del S.I.N. Litorale Domitio-Flegreo e Agro Aversano. La provincia di Napoli è quella con il più alto numero di siti potenzialmente contaminati e con la maggiore estensione delle superfici interessate (le concentrazioni più elevate si registrano nel S.I.N. Napoli Bagnoli-Coroglio).

#### **AMBIENTE URBANO E I RISCHI INDUSTRIALI**

Il territorio regionale è storicamente caratterizzato da un forte squilibrio nella distribuzione della popolazione, con una forte pressione insediativa concentrata sulla costa e soprattutto nell'area metropolitana di Napoli. Tale fenomeno, insieme alla crescita caotica che ha caratterizzato le aree di massima densità e alla insostenibilità della mobilità urbana, ha ricadute, in termini soprattutto di inquinamento atmosferico e da rumore, sulla qualità della vita in ambito urbano, colpendo in modo particolare i settori sociali più deboli ed esposti.

Un altro indicatore significativo della bassa qualità della vita che caratterizza soprattutto l'area metropolitana di Napoli, è la limitata dotazione di spazi verdi, che nel centro storico di Napoli è di 0,2 mq per abitante, di gran lunga inferiore a quello di qualsiasi altra città europea.

Rispetto all'esposizione al rischio industriale, gli unici dati disponibili sono quelli desunti dalle dichiarazioni volontarie delle aziende interessate. La provincia di Napoli contiene, da sola, il 47% del totale delle aziende a rischio. (99 aziende a rischio sul territorio regionale), localizzate in gran parte nella città di Napoli.

### **AGGIORNAMENTO DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE**

Rispetto alla situazione di partenza si registra un miglioramento del livello di conoscenza dello stato dell'ambiente determinatosi a seguito della pubblicazione di alcuni rapporti ambientali quali ad esempio la *"rimodulazione della valutazione ex-ante ambientale del POR Campania"* e la *"seconda relazione sullo stato dell'ambiente della Campania"*, che hanno permesso di correlare i dati ambientali provenienti da diversi enti istituzionali ed di costruire un set di indicatori aggiornabili per la verifica della sostenibilità ambientale del Programma Operativo Regionale. Tuttavia permangono criticità legate al ritardo nella realizzazione di alcune parti del Sistema di Monitoraggio Ambientale Regionale.

#### **RIFIUTI**

Per quanto riguarda i Rifiuti Urbani si registrano tendenze contraddittorie. Infatti, se da una parte è stata parzialmente attivata la realizzazione della filiera del recupero energetico, con l'ultimazione e l'attivazione del termovalorizzatore di Acerra, dall'altra parte, la contestuale chiusura delle discariche (circa 210 sul territorio regionale), ha comportato, nelle more della realizzazione degli ulteriori due termovalorizzatori previsti dal piano regionale di gestione rifiuti, il ricorso ad ulteriori forme straordinarie di gestione quali stoccaggi provvisori, esportazione dei rifiuti e riapertura provvisoria di alcune vecchie discariche. La raccolta differenziata dei rifiuti urbani seppure ancora al di sotto degli obiettivi fissati dalla normativa, è passata dall'1,05% registrato nel 1999 al 44% del 2014.

#### **ACQUE**

L'ARPAC ha avviato i monitoraggi sistematici delle acque sotterranee, superficiali, marine e di transizione, secondo le modalità previste dalla vigente normativa in materia. Dal punto di vista quantitativo, la mancanza per lungo tempo degli strumenti di pianificazione, il fenomeno diffuso degli emungimenti abusivi ed il fatto che gli emungimenti autorizzati non sempre sono stati coerenti con le capacità di ricarica degli acquiferi hanno portato, in alcuni casi, all'abbassamento delle falde freatiche, che nelle zone delle piane costiere ha determinato fenomeni di ingressione dei cunei salini.

Sulla base dei primi risultati dell'attività di monitoraggio è stato possibile avere un quadro aggiornato dello stato qualitativo delle acque sotterranee e superficiali. In particolare, per le acque superficiali, non sono state rilevate situazioni di particolare criticità, ad eccezione del fiume Isclero, di alcuni tratti del Calore Irpino e del Sarno.

Relativamente alle acque sotterranee, le falde profonde sono caratterizzate da bassi livelli di inquinamento. Una situazione analoga è stata riscontrata nelle falde superficiali delle aree interne, anche se sono state rilevate alcune situazioni critiche in corrispondenza di sorgenti di modesta portata che nell'immediato futuro dovranno essere oggetto di notevole attenzione, soprattutto nei casi in cui alimentano acquiferi utilizzati a scopo idropotabile, come quelli avellinesi del Terminio-Tuoro e di Cassano Irpino alimentati dall'inghiottitoio di Volturara Irpina.

Valori generalmente buoni si riscontrano in tutta la piana del Sele e nell'area cilentana, mentre nella piana napoletana a NW e SE del complesso vulcanico Somma Vesuvio (piana acerrana-afralesolese e piana nocerino-sarnese) le falde superficiali presentano concentrazioni che superano il livello di soglia previsto dalle normative. Si segnala che, in ottemperanza a quanto previsto dalla Dir. 91/676/CEE in materia di inquinamento delle acque da nitrati di origine agricola, la Regione Campania ha, inoltre, provveduto ad individuare sul proprio territorio le zone vulnerabili all'inquinamento da nitrati, la cui perimetrazione è stata approvata con DGRC n. 700/2003.

#### RISCHIO TECNOLOGICO

Per quanto concerne la componente ambientale "rischio tecnologico" occorre evidenziare l'esistenza in Regione Campania di due aree dichiarate a rischio di crisi ambientale identificate nei territori della provincia di Napoli e nell'Agro Sarnese-Nocerino. La causa che ha determinato tale designazione è stata individuata nella contemporanea presenza di industrie e di una forte pressione demografica. Inoltre si constatata la presenza diffusa nel territorio di stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti. In particolare, in Campania insistono oltre sessanta stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti distribuiti sul territorio nel modo seguente:

Provincia	N° Stabilimenti a Rischio di Incidenti Rilevanti
Provincia di Napoli	39
<b>Provincia di Salerno</b>	<b>15</b>
Provincia di Caserta	14
Provincia di Avellino	4
Provincia di Benevento	1

### **AMBIENTE URBANO**

La Campania è ricca di insediamenti caratterizzati da elevati indici di densità abitativa: la fascia costiera a SE di Napoli, da San Giorgio a Cremano a Castellammare di Stabia, presenta valori tali da far considerare tale area fortemente congestionata, cioè non più strutturalmente in grado di crescere a meno di significativi interventi di ristrutturazione e di riorganizzazione urbana. Stesso trend si sta registrando nella fascia a NW di Napoli. I comuni con densità superiore ai 2.500 ab./km<sup>2</sup> si concentrano, infatti, nella zona di Napoli, Aversa e Caserta. Inoltre, la forte concentrazione di attività produttive e di servizi in tali aree esaspera il fenomeno dell'inquinamento atmosferico causato dal traffico (congestione), dagli impianti di riscaldamento (nei periodi invernali) e dalla conformazione tipo canyon dei centri storici che certo non favorisce il deflusso degli inquinanti.

Scarsa è la diffusione delle Zone a Traffico Limitato (ZTL) e di altre soluzioni orientate ad incentivare la mobilità alternativa. A ciò si vanno ad aggiungere gli elevati livelli di inquinamento acustico (traffico, presenza di cantieri, etc.) e la recente problematica legata all'esposizione della popolazione ad inquinamento elettromagnetico.

Altre criticità sono rappresentate dalle carenze infrastrutturali nella distribuzione idrica e nello smaltimento e trattamento dei reflui, dalla scarsa disponibilità di parcheggi, dalla cattiva conservazione del patrimonio storico architettonico dei centri storici e dal degrado delle periferie (avvertito principalmente nei grandi agglomerati urbani). Scarsa risulta essere anche la dotazione di verde urbano: tutti i comuni capoluogo hanno superficie di verde per abitante al di sotto del valore minimo urbanistico di 9 m<sup>2</sup>/ab.

## DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE DI INFLUENZA

### CRITERIO DI INDIVIDUAZIONE

Il criterio per la definizione dell'ambito di influenza potenziale si basa sulle correlazioni intercorrenti tra le caratteristiche generali dell'area interessata dall'inserimento dell'intervento progettuale e le azioni ambientali prodotte da quest'ultimo durante il suo esercizio.

Pertanto, prendendo come punto di riferimento base il sito interessato dall'opera di cui trattasi, il sopradescritto criterio porta ad individuare l'estensione massima di territorio entro il quale, allontanandosi gradualmente dall'intervento in progetto, gli effetti delle interazioni si esauriscono o diventano impercettibili.

Sulla base anche dell'esperienza acquisita su interventi progettuali caratterizzati dalla medesima tipologia impiantistica, per la definizione dell'ambito di influenza potenziale, per tutto quanto sopra rappresentato, saranno presi in considerazione:

- *l'ambito territoriale sul quale l'intervento progettuale, le sue opere accessorie e le attività svolte durante la fase di realizzazione, insisteranno fisicamente o comunque avranno un impatto diretto;*
- *eventuali altri ambiti territoriali sui quali potrebbero manifestarsi incidenze ambientali indotte;*
- *ambito di influenza sulla qualità dell'aria nel raggio di 15 km per le emissioni atmosferiche prodotte dall'intervento progettuale;*
- *ambito di influenza sul clima acustico nel raggio di 1 km per le emissioni sonore prodotte dall'intervento progettuale;*
- *l'area vasta nella quale l'intervento progettuale va ad inserirsi e nella quale possono avvertirsi i suoi effetti diretti o indiretti.*

Tuttavia, facendo ricorso agli stessi medesimi criteri, sono state individuate altre delimitazioni territoriali per l'analisi e la previsione di altre tipologie di impatto dipendenti sia da parametri impiantistici che da caratteristiche ambientali e/o territoriali particolari. Per siffatte motivazioni:

- *la caratterizzazione meteo-climatica è stata estesa all'area vasta;*
- *l'ambiente idrico, è stato caratterizzato nei suoi principali corsi d'acqua potenzialmente interessati;*
- *per la componente suolo e sottosuolo è stata considerata l'intera area di inserimento, con approfondimenti di maggior dettaglio per l'area su cui andrà ad insistere l'intervento;*
- *lo studio sulla vegetazione, la flora, la fauna e gli ecosistemi ha preso in considerazione l'area vasta con approfondimenti di maggior dettaglio per l'area su cui andrà ad insistere l'intervento;*

- *l'analisi dell'impatto visivo è stata effettuata considerando l'eventuale presenza di punti panoramici significativi e di percorsi a maggiore fruizione visiva.*

### **AMBITO TERRITORIALE DI INTERESSE**

Riguardo all'inquadramento di area vasta su scala provinciale ci si rimanda al "Quadro di Riferimento Programmatico".

### **AMBITO TERRITORIALE DI INTERESSE SU SCALA LOCALE**

L'ambito territoriale su scala locale interessato dall'intervento progettuale in parola è costituito dall'agglomerato industriale del Comune di Buccino (SA) gestito dall'ASI Salerno, nella Area PIP Località Sant'Antuono di Buccino (SA). In particolare, l'opera di cui trattasi troverà sede nel Lotto 18 della sopradistinta Zona ASI, si estenderà su una superficie complessiva di circa 28513,00 mq catastalmente distinta al NCT al Foglio n°52 dalla particella n°582 .

#### **AMBITO DI INTERESSE LOCALE DELL'INTERVENTO PROGETTUALE PROPOSTO**



Come può evincersi dalle cartografie, il contesto locale di inserimento dell'opera si presenta abbastanza antropizzato e sufficientemente distante dai centri urbani in relazione all'intervento proposto, nonché caratterizzato da un grado di rilevanza naturalistica e paesaggistica pressoché trascurabile.

L'area di cui trattasi ricade, inoltre, nell'ambito del Bacino Idrografico Interregionale del Fiume Sele ovvero nell'ambito territoriale di competenza della ADB Regionale Campania Sud ed Interregionale per il Bacino Idrografico del Fiume

Sele. Dal “piano stralcio dell’assetto idrogeologico” (PSAI) ad esso relativo, si ha modo anche di evincere che l’ambito territoriale interessato dall’intervento progettuale non risulta essere classificato ne come area a rischio e/o pericolo da frana, ne come area a rischio idraulico, ne tantomeno come area di attenzione. A tal proposito, per maggiori informazioni di dettaglio ci si rimanda al “quadro di riferimento programmatico”.

DISTANZA INTERVENTO PROGETTUALE DAI CENTRI URBANI



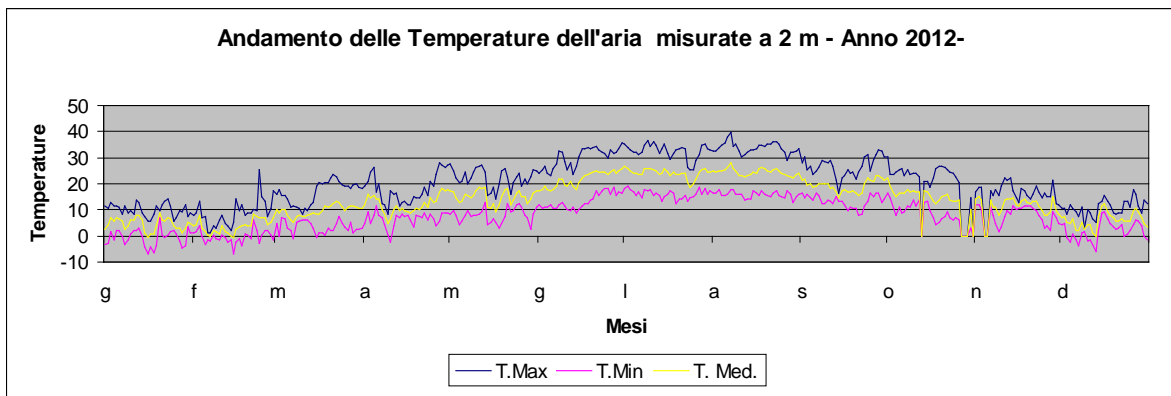
## DESCRIZIONE DEL SISTEMA AMBIENTE INTERESSATO

Considerato il tipo di intervento progettuale proposto, la descrizione dettagliata delle componenti ambientali interessate riguarderà esclusivamente l'ambito territoriale locale precedentemente individuato.

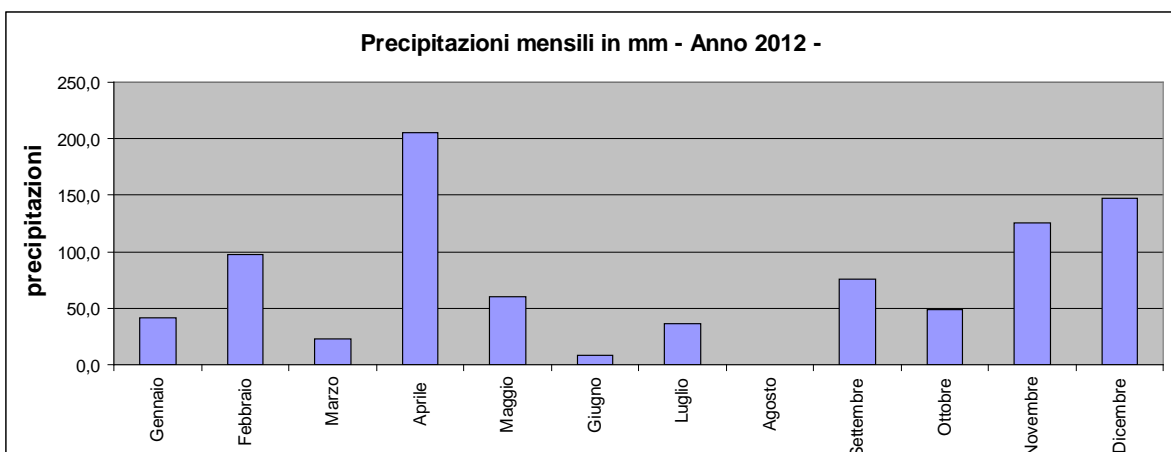
## ATMOSFERA: DATI METEOROLOGICI E CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO FISICO

Facendo ricorso alla banca dati prodotta dalla stazione meteorologica più prossima all'ambito territoriale interessato dall'intervento progettuale oggetto del presente studio, posizionata nel Comune di Castel San Lorenzo (SA e gestita dal Centro Agrometeorologico Regionale (C.A.R.), si ha modo di evincere che:

### ANDAMENTO TEMPERATURE DELL'ARIA ANNO 2012



### ANDAMENTO PRECIPITAZIONI MENSILI ANNO 2012





### RIEPILOGO ANNUALE DELLE PRECIPITAZIONI ANNO 2012

Mese	Pioggia Totale mm.	N.° Totale giorni con pioggia	N.° giorni con pioggia fino ad 1 mm	N.° giorni con pioggia da 1,1 a 10 mm	N.°giorni con pioggia da 10,1 a 20 mm	N.° giorni con pioggia da 20,1, a 40 mm	N.° giorni con pioggia da 40,1 a 60 mm	N.° giorni con pioggia maggiore di 60mm
GENNAIO	41,0	8	4	2	2	0	0	0
FEBBRAIO	97	20	8	8	3	1	0	0
MARZO	23	0	3	3	1	0	0	0
APRILE	205,6	8	1	7	4	2	1	0
MAGGIO	60,6	11	4	5	1	1	0	0
GIUGNO	8,6	2	0	2	0	0	0	0
LUGLIO	35,8	3	1	0	1	1	0	0
AGOSTO	0	0	0	0	0	0	0	0
SETTEMBRE	76,2	11	4	4	2	1	0	0
OTTOBRE	49	8	4	2	1	1	0	0
NOVEMBRE	125,8	13	1	5	3	2	0	2
DICEMBRE	147,2	15	3	6	4	2	0	0
TOTALI	869,8	99	33	44	22	11	1	2
		%	33,3	44,4	22,2	11,1	1,0	2,0

### RIEPILOGO ANNUALE DATI ANEMOMETRICI ANNO 2012

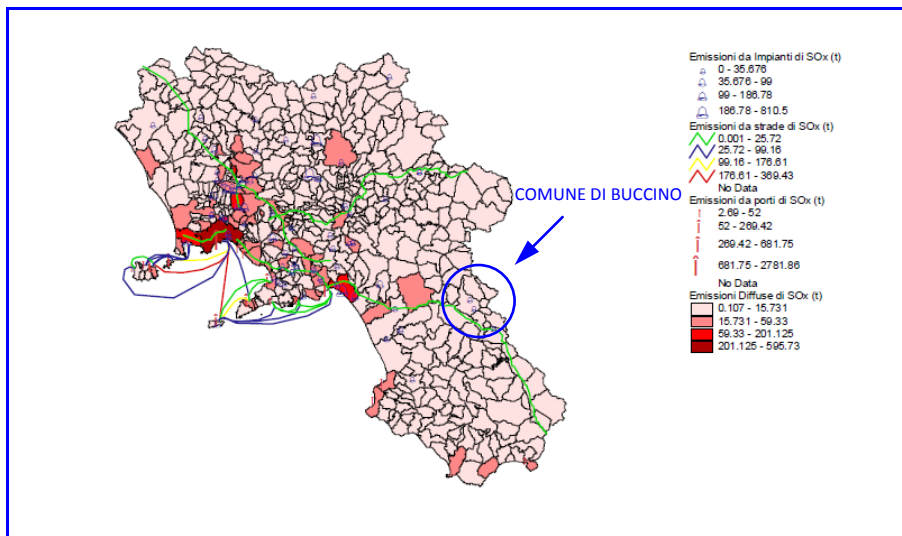
MESE	TEMPERATURA MASSIMA (°C)	TEMPERATURA MINIMA (°C)	TEMPERATURA MEDIA (°C)	UMIDITÀ RELATIVA MASSIMA (%)	UMIDITÀ RELATIVA MINIMA (%)	UMIDITÀ RELATIVA MEDIA (%)	DIREZIONE MEDIA VENTO (°)	VELOCITÀ MEDIA GIORNALIERA VENTO (m/s)	ESCURSIONE TERMICA MASSIMA
GENNAIO	10.00	-0.60	4.60	86.00	44.00	74.80	111.90	3.10	15.60
FEBBRAIO	8.80	-0.40	3.70	84.00	43.00	75.20	117.90	5.70	28.10
MARZO	16.80	3.40	9.60	82.00	42.50	73.50	142.50	1.60	21.60
APRILE	18.00	6.50	12.00	81.30	45.60	64.70	165.90	1.90	22.40
MAGGIO	22.20	8.00	15.00	93.20	51.20	73.50	173.10	1.50	20.50
GIUGNO	30.00	13.30	21.70	85.60	38.80	63.10	158.80	1.50	21.80
LUGLIO	32.50	16.00	24.00	84.60	38.00	61.80	146.60	1.70	20.80
AGOSTO	33.80	15.90	24.50	77.10	30.80	54.40	153.10	1.50	22.00
SETTEMBRE	26.70	13.30	19.20	89.00	46.60	69.40	196.10	1.20	19.80
OTTOBRE	23.70	9.40	15.70	91.70	45.90	70.20	168.00	0.90	16.80
NOVEMBRE	16.90	8.20	12.00	94.10	53.00	78.40	171.70	1.30	14.80
DICEMBRE	10.80	1.90	6.10	93.60	47.60	79.90	122.10	1.50	14.20

***Sulla base dei dati meteorologici acquisiti è possibile ritenere che l'ambito territoriale locale interessato dall'intervento progettuale oggetto del presente studio è caratterizzato da un regime pluviometrico di tipo "marittimo", distinto in un periodo di piena, compreso tra ottobre e marzo, ed uno di magra, tra aprile e settembre.***

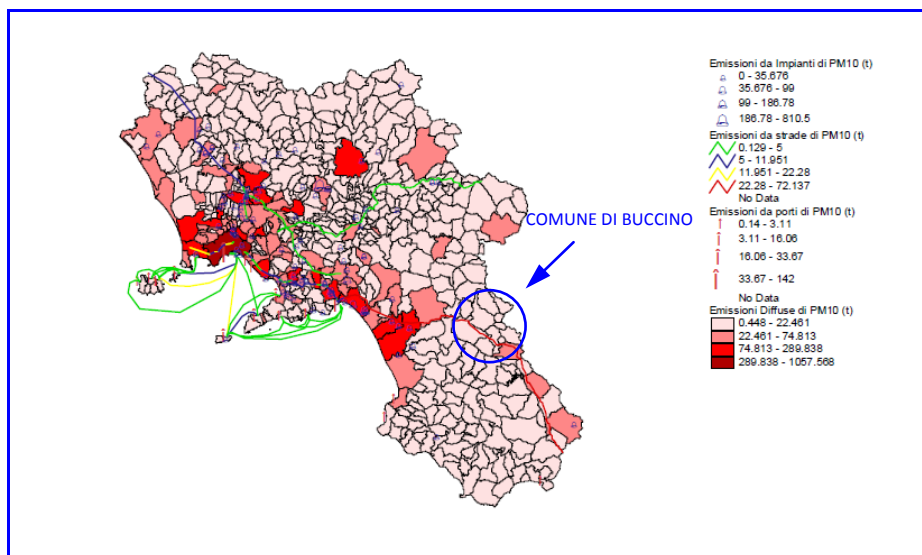
### ATMOSFERA: COMPOSTI INQUINANTI

Di seguito si riporta una rappresentazione cartografica su base annuale (fonte ARPAC) delle principali emissioni diffuse di composti inquinanti presenti in atmosfera nell'ambito territoriale interessato dall'intervento progettuale oggetto del presente studio.

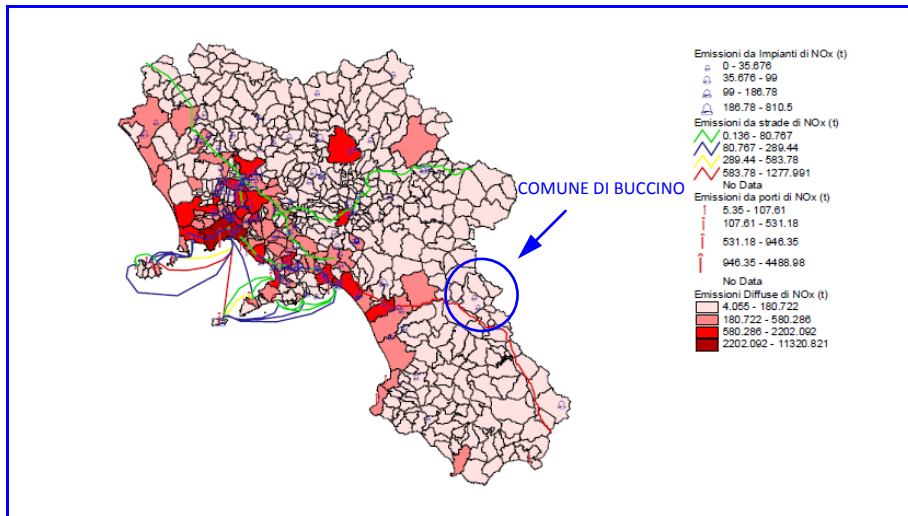
EMISSIONI DIFFUSE TOTALI DI SO<sub>x</sub> - ANNO 2002



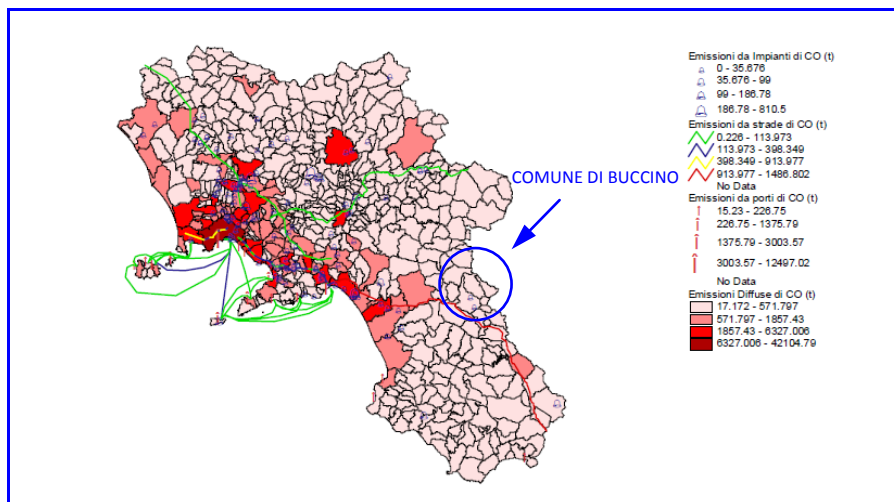
EMISSIONI TOTALI DI PARTICELLE SOSPENSE - ANNO 2002



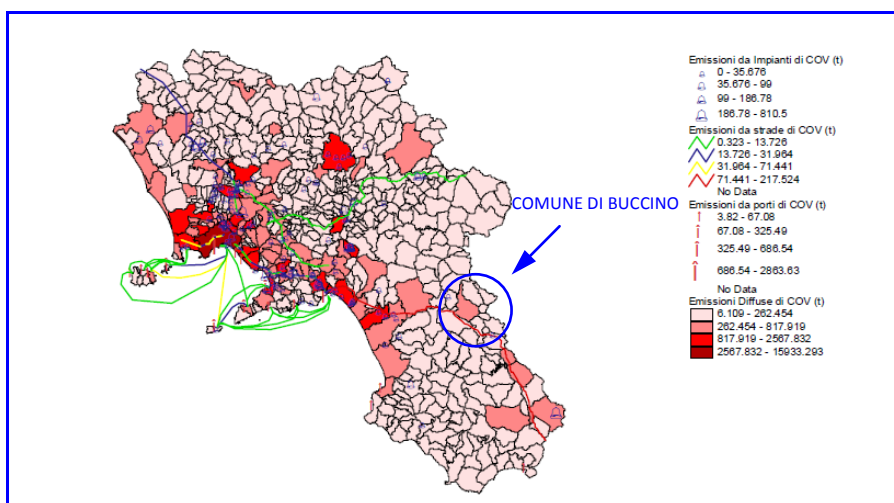
EMISSIONI TOTALI DI NOX - ANNO 2002



EMISSIONI TOTALI DI MONOSSIDO DI CARBONIO - ANNO 2002



EMISSIONI TOTALI DI COMPOSTI ORGANICI VOLATILI - ANNO 2002



***Pertanto, considerate le informazioni acquisite e sopra riportate, è possibile concludere che, nell'ambito locale di influenza, il livello di qualità dell'aria preesistente alla realizzazione dell'intervento progettuale oggetto del presente studio sia da ritenersi sufficientemente buono.***

### **AMBIENTE IDRICO**

L'ambiente idrico sarà analizzato considerando le condizioni qualitative e gli usi sia dei corpi idrici superficiali che delle acque sotterranee.

#### **AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE**

La rete presente nella Regione Campania per il monitoraggio delle acque superficiali interne, conta complessivamente 81 stazioni, dislocate, come di seguito rappresentato, su 12 bacini idrografici:

BACINO IDROGRAFICO	N° STAZIONI	BACINO IDROGRAFICO	N° STAZIONI
AGNENA-SAVONE	03	OFANTO	02
ALENTO	05	REGI LAGNI	01
BUSSENTO	05	SARNO	05
FORTORE	01	SELE	18
GARIGLIANO	01	TUSCIANO	03
MINGARDO	05	VOLTURNO	32

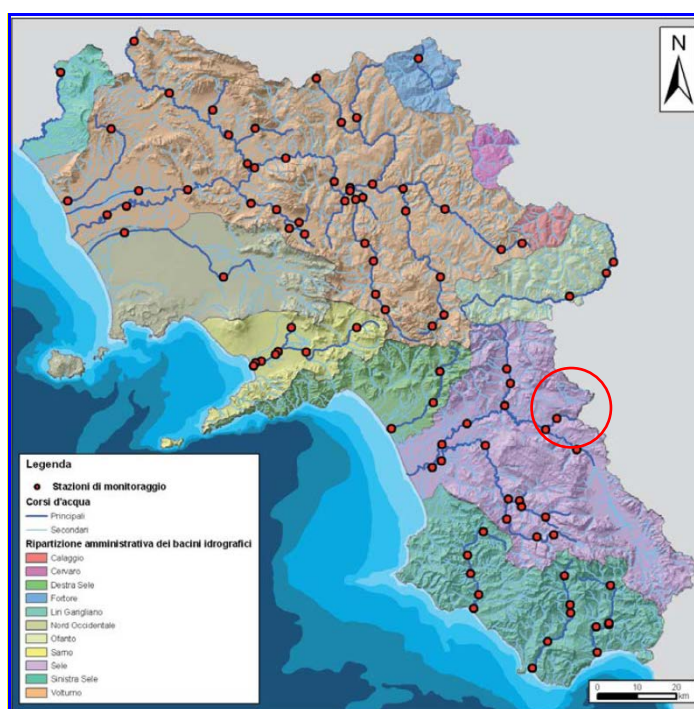
Con riferimento all'intervento progettuale oggetto del presente studio, il bacino idrografico da prendere come principale riferimento è senza dubbio costituito dal bacino idrografico interregionale del Fiume Sele, la cui gestione è di competenza della ADB Regionale Campania Sud ed Interregionale per il Bacino Idrografico del Fiume Sele.

In particolare, nell'ambito di detto bacino idrografico il corpo idrico superficiale maggiormente interessato dall'intervento di cui trattasi è costituito dal Fiume Tanagro. Il Tanagro è un importante fiume lungo 92 km, principale affluente di sinistra del fiume Sele, e scorre per la gran parte del suo corso nell'area contigua del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano. Nasce sotto forma di semplice torrente a monte del Comune di Casalbuono, in territorio lucano e precisamente in località Cozzo del Demanio nel Comune di Moliterno (PZ), ma apporto importante è dato dalle sorgenti del Calore nel Comune di Montesano sulla Marcellana (SA), tende poi ad ingrossarsi rapidamente grazie all'apporto di numerose sorgenti, ruscelli e torrenti fino a diventare un fiume vero e proprio nei pressi di Padula. Dal territorio di Atena Lucana il fiume fu canalizzato, rettificato e cementificato, negli anni ottanta. Percorre in tutta la sua lunghezza l'altopiano del Vallo di Diano (450 m s.l.m.) uscendone poi attraverso la gola di Campostrino. Fuori

dal Vallo di Diano prosegue poi attraverso un percorso naturale di estrema bellezza i territori di Auletta, Caggiano e Pertosa dove raccoglie anche le acque provenienti dalle Grotte dell'Angelo.

Di seguito si riporta anche una rappresentazione cartografica relativa alla distribuzione territoriale delle stazioni di monitoraggio della qualità dei corpi idrici superficiali presenti sul territorio regionale:

RETE DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI



**dalla quale si ha modo di evincere che per il corpo idrico superficiale costituito da Fiume Tanagro è stato previsto il posizionamento di n°02 stazioni di monitoraggio della qualità.**

Nel dettaglio, le stazioni di monitoraggio lungo il Fiume Tanagro sono state posizionate come di seguito riportato:

COD. STAZIONE	COMUNE	LOCALITÀ
TN1	PERTOSA	TAVERNA
TN2	SICIGNANO DEGLI ALBURNI	GALDI DI SICIGNANO

La metodologia adottata per la classificazione dei corpi idrici è quella indicata dalla normativa vigente in materia, che definisce gli indicatori e gli indici necessari per costruire il quadro conoscitivo dello stato ecologico ed ambientale delle acque, rispetto a cui misurare il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale prefissati.

Lo “*stato ecologico dei corpi idrici superficiali*” è definibile come “*l’espressione della complessità degli ecosistemi acquatici*”, alla cui definizione contribuiscono sia parametri chimico-fisico-microbiologici di base, relativi al bilancio dell’ossigeno ed allo stato trofico attraverso l’indice LIM (*Livello Inquinamento da Macroscrittore*), che la composizione della comunità macrobentonica delle acque correnti attraverso il valore dell’Indice Biotico Esteso (IBE). Le frequenze di campionamento per i parametri chimico-microbiologici sono mensili mentre l’analisi del biota con l’Indice Biotico Esteso è di norma trimestrale.

Il *Livello di Inquinamento da Macroscrittore* (LIM) si ottiene sommando i punteggi ottenuti da 7 parametri chimici e microbiologici “*macroscrittori*”, considerando il 75° percentile della serie delle misure. Il risultato viene, quindi, fatto rientrare in una scala con livelli di qualità decrescente da uno a cinque.

#### LIM – VALORI DI RIFERIMENTO PER LE ACQUE SUPERFICIALI

PARAMETRO	LIVELLO 1	LIVELLO 2	LIVELLO 3	LIVELLO 4	LIVELLO 5
GIUDIZIO	ELEVATO	BUONO	SUFFIC.	SCAD.	PESSIMO
100-OD (% sat)	< 10**	10÷20	20÷30	30÷50	>50
BOD5 (O2 mg/l)	< 2,5	< 4	< 8	< 15	> 15
COD (O2 mg/l)	< 5	< 10	< 15	< 23	> 23
NH4 (Nmg/l)	< 0,03	< 0,10	< 0,50	< 1,50	> 1,50
NO3 (Nmg/l)	< 0,3	< 1,5	< 5,0	< 10,0	> 10,0
Fosforo (Pmg/l)	< 0,3	< 1,5	< 5,0	< 10,0	> 10,0
E.coli (UFC/100 mL)	< 0,3	< 1,5	< 5,0	< 10,0	> 10,0
Punteggio	80	40	20	10	5
LIM	480÷580	240÷475	120÷235	60÷115	< 60

Il controllo biologico di qualità degli ambienti di acque correnti, basato sull’analisi delle comunità di macroinvertebrati rappresenta un approccio complementare al controllo chimico-fisico, in grado di fornire un giudizio sintetico sulla qualità complessiva dell’ambiente e stimare l’impatto che le diverse cause di alterazione determinano sulle comunità che colonizzano i corsi d’acqua. A questo scopo è utilizzato l’indice IBE (Indice Biotico Esteso) che classifica la qualità di un corso d’acqua su di una scala che va da 12 (qualità ottimale) a 1 (massimo degrado), suddivisa in 5 classi di qualità.

#### TABELLA DI CONVERSIONE INDICE IBE IN CLASSI DI QUALITÀ

CLASSE QUALITA'	VALORI IBE	GIUDIZIO	RIF.TO COLORE
CLASSE I	10 ÷ 12	AMBIENTE NON ALTERATO IN MODO SENSIBILE	AZZURRO
CLASSE II	8 ÷ 9	AMBIENTE CON MODERATI SINTOMI DI ALTERAZIONE	VERDE
CLASSE III	6 ÷ 7	AMBIENTE ALTERATO	GIALLO
CLASSE IV	4 ÷ 5	AMBIENTE MOLTO ALTERATO	ARANCIONE
CLASSE V	1 ÷ 3	AMBIENTE FORTEMENTE DEGRADATO	ROSSO

Il valore di IBE da utilizzare per determinare lo “*stato ecologico dei corpi idrici superficiali*” (SECA) corrisponde alla media dei singoli valori rilevati durante l’anno nelle campagne di misura distribuite stagionalmente o rapportate ai regimi idrologici più appropriati per il corso d’acqua indagato.

Per definire lo stato ecologico di un corpo idrico superficiale (SECA) si confronta il risultato del LIM con quello dell’IBE e il valore peggiore determina la classe di appartenenza.

#### STATO ECOLOGICO DEI CORSI D’ACQUA

	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 5
IBE	10 ÷ 12	8 ÷ 9	6 ÷ 7	4 ÷ 5	1 ÷ 3
LIM	480÷580	240÷475	120÷235	60÷115	< 60

Di seguito viene riportato il quadro descrittivo (fonte ARPAC) della qualità chimico microbiologica o di Livello di Inquinamento da Macrodescriptors (LIM) ed i risultati dell’Indice Biotico Esteso (IBE) per il corso idrico interessato dall’intervento progettuale:

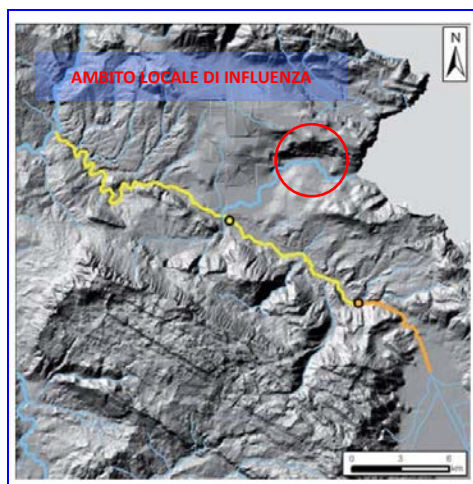
#### ANDAMENTO IBE – FIUME TANAGRO

COD. STAZIONE	COMUNE	IBE				
		2002	2003	2004	2005	2006
TN1	PERTOSA	-	-	8/9	9	8
TN2	SICIGNANO DEGLI ALBURNI	-	-	9/8	9	11/10

#### ANDAMENTO LIM – FIUME TANAGRO

COD. STAZIONE	COMUNE	IBE				
		2002	2003	2004	2005	2006
TN1	PERTOSA	160	185	230	200	190
TN2	SICIGNANO DEGLI ALBURNI	230	265	340	200	300

#### STATO ECOLOGICO FIUME TANAGRO - SECA



***Sulla base di tutte le informazioni acquisite sopra riportate, è possibile affermare che, nell'ambito locale di influenza, lo stato ecologico dei corpi idrici superficiali preesistente alla realizzazione dell'intervento progettuale oggetto del presente studio sia da ritenersi già sufficientemente alterato (classe 4).***

***A tal proposito, risulta di sostanziale importanza porre in evidenza che l'intervento progettuale proposto non prevede in alcun modo l'utilizzo di acque di processo. Infatti, le uniche acque reflue generate dall'insediamento di cui trattasi, saranno quelle di dilavamento dei piazzali prodotte a seguito di precipitazioni meteoriche, le quali verranno immesse nella rete fognaria consortile per acque bianche gestita dal "CONSORZIO GESTIONE SERVIZI SALERNO SRL", previa sedimentazione e disoleatura, da attuarsi mediante n°02 impianti di trattamento acque di prima pioggia idoneamente dimensionati, capaci di garantire costantemente il rispetto dei limiti tabellari previsti per il recapito finale dei reflui in corpi d'acqua superficiali.***

#### **AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO**

Sono "acque sotterranee" tutte le acque che si trovano sotto la superficie del suolo, nella zona di saturazione ed a contatto diretto con il suolo o il sottosuolo. Con il termine "corpo idrico sotterraneo", si indica un volume distinto di acque sotterranee contenute da una o più falde acquifere, ovvero in strati di roccia caratterizzati da porosità e permeabilità sufficiente da consentire un flusso significativo di acque sotterranee o l'estrazione di quantità significative di acque.

Le acque sotterranee sono un bene comune, una risorsa strategica da conservare e tutelare, con particolare attenzione per le acque destinate all'uso potabile e all'uso irriguo in agricoltura. Esse costituiscono, infatti, la principale e più delicata riserva di acqua dolce e, soprattutto, la fonte più importante dell'approvvigionamento pubblico di acqua potabile in molte regioni, praticamente la fonte quasi unica ed esclusiva in Campania. Monitorare le acque sotterranee, proteggerle dall'inquinamento prodotto dalle attività umane e garantirne uno sfruttamento equo e compatibile con i tempi di ricarica degli acquiferi, rappresentano obiettivi condivisi, recepiti, peraltro, dalle normative di settore sia comunitarie che nazionali. A tal proposito, in Regione Campania, a far data dal Luglio 2002 sono state attivate 117 stazioni per il monitoraggio della qualità delle acque sotterranee. In corrispondenza di questi punti, con frequenza semestrale, si effettua un prelievo di campioni d'acqua da avviare alle analisi per la determinazione dei parametri di caratterizzazione e dei microinquinanti organici e inorganici.

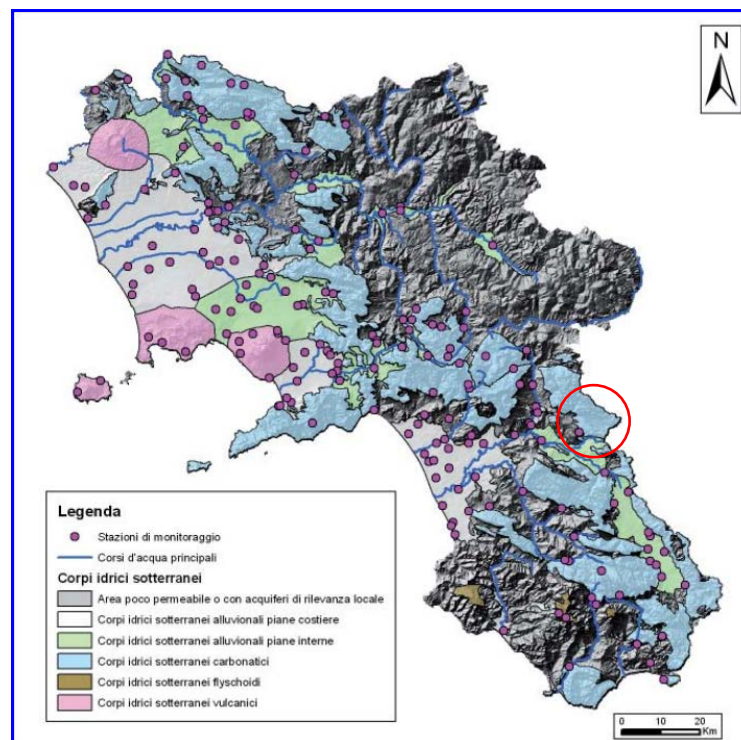
Nelle more dell'emanazione dei decreti attuativi che precisino le modalità operative del monitoraggio ed i criteri di classificazione dello stato di qualità ambientale delle acque sotterranee, l'ARPAC ha continuato ad utilizzare gli indici



introdotti dall'abrogato D.Lgs. n°152/1999, in particolare l'indice SCAS (Stato Chimico delle Acque Sotterranee). L'indice SCAS riassume in maniera sintetica l'impatto delle attività antropiche sulle caratteristiche idrochimiche delle acque sotterranee, evidenziando il grado di compromissione qualitativa della falda e l'eventuale presenza di particolari *facies* idrochimiche caratterizzate da elevate concentrazioni di sostanze inquinanti di origine naturale. A ogni punto d'acqua è attribuita una classe variabile da 4 a 1 o la classe 0 a indicare la presenza nelle acque di parametri di base o addizionali in concentrazioni superiori ai limiti fissati dalla normativa, riconducibile però ad un'origine naturale. In accordo con quanto fatto da altre ARPA, anche l'ARPAC ha adottato classi di qualità intermedie a doppia valenza (0-2, 0-3, 0-4), allo scopo di classificare acque caratterizzate dalla presenza di inquinanti di origine naturale accanto ad una presenza di nitrati di origine antropica.

Di seguito viene riportata una rappresentazione cartografica riguardante l'ubicazione delle 117 stazioni di monitoraggio della qualità delle acque sotterranee:

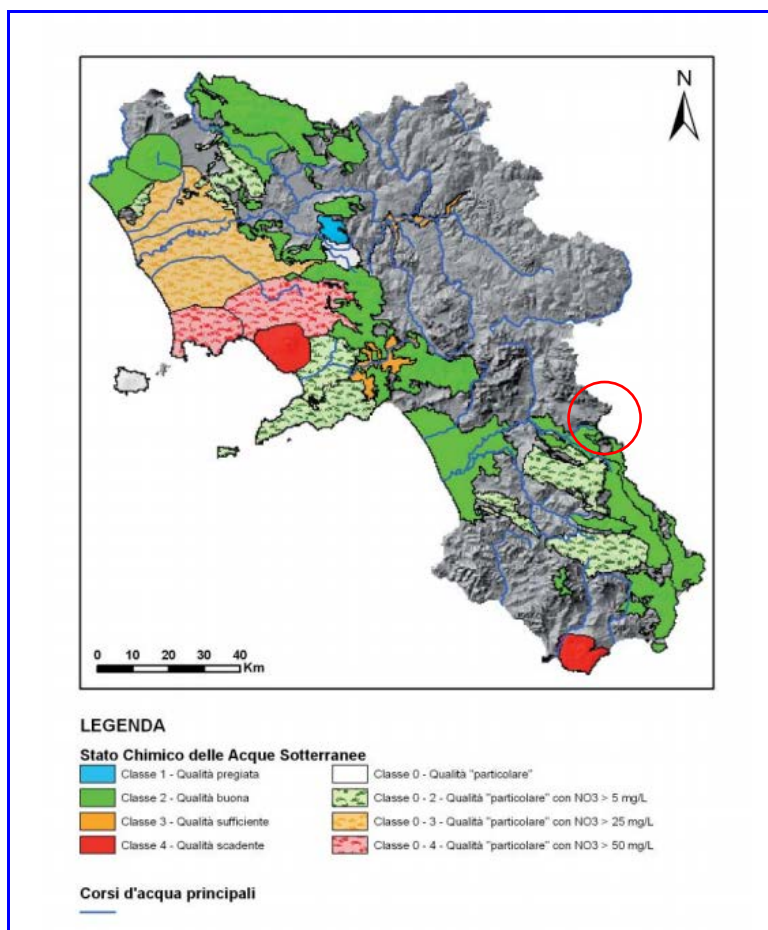
#### MAPPATURA STAZIONI DI MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE



***Dal monitoraggio condotto dall'ARPAC sullo "stato chimico delle acque sotterranee" (SCAS) si ha modo di desumere che nell'ambito locale di influenza, la qualità delle acque sotterranee, preesistente alla realizzazione dell'intervento progettuale oggetto del presente studio, è da ritenersi buona (Classe 2).***

**A conferma di quanto appena affermato, di seguito si riporta anche la mappatura regionale dello SCAS eseguita dall'ARPAC (fonte bibliografica: relazione sullo stato dell'ambiente 2009):**

#### STATO CHIMICO DELLE ACQUE SOTTERRANEE - SCAS



A tal proposito, risulta utile considerare che la vigente normativa in materia di gestione delle risorse idriche ha individuato negli "Ambiti Territoriali Ottimali" (ATO) i soggetti a cui assegnate specifiche funzioni di programmazione e controllo del servizio idrico integrato. La Regione Campania, con Legge Regionale n°14/97, allo scopo di unificare la gestione del ciclo completo delle acque mediante la costituzione di consorzi obbligatori dei servizi pubblici di acquedotto, fognatura, collettamento e depurazione, ha provveduto a suddividere il proprio territorio in quattro ambiti ottimali, denominati:

- **ATO1 CALORE IRPINO:** che riunisce complessivamente 195 comuni, di cui 117 della provincia di Avellino e 78 della Provincia di Benevento;
- **ATO2 NAPOLI-VOLTURNO:** che riunisce complessivamente 136 comuni, di cui 104 provincia di Caserta e 32 della provincia di Napoli;

- **ATO3 SARNESE-VESUVIANO:** che riunisce complessivamente 76 comuni, di cui 59 della provincia di Napoli e 17 della provincia di Salerno;
- **ATO4 SELE:** che riunisce complessivamente 144 Comuni, di cui 141 della Provincia di Salerno, 1 (Agerola) della provincia di Napoli e 2 (Senerchia e Calabritto) della provincia di Avellino.

In particolare, l'ATO4 Sele, comprendente peraltro il Comune di Buccino (SA) interessato dall'intervento progettuale proposto, ha un'estensione territoriale di 4.768 kmq circa, una popolazione residente di complessivi 777.230 abitanti (dati ISTAT '91).

L'approvvigionamento idrico dell'ATO4 Sele è garantito da fonti di produzione (sorgenti, acque sotterranee e derivazioni di corsi d'acqua) interne al proprio ambito territoriale. Nella tabella che segue si riportano i dati acquisiti dall'ARPAC relativamente alle riserve idropotabili prodotte ed in transito per le diverse ATO presenti sul territorio regionale.

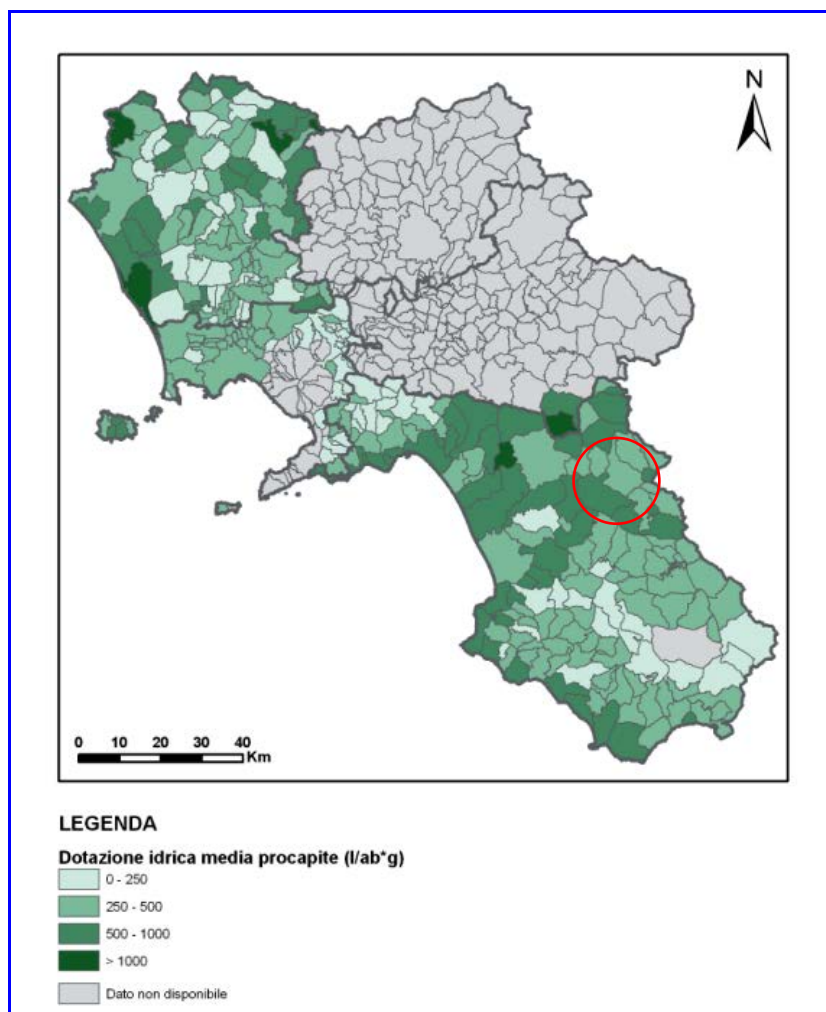
#### RISERVE IDROPOTABILI ATO CAMPANIA

ATO	Volume prodotto (m <sup>3</sup> /anno)	Volume acquistato (m <sup>3</sup> /anno)	Volume ceduto (m <sup>3</sup> /anno)	Volume immesso in rete (m <sup>3</sup> /anno)	Dotazione media pro capite giornaliera (l/anno)
Calore Irpino	300.196.048	10.932.848	207.400.000	103.728.869	399
Napoli-Volturno	122.036.000	260.000.000	70.000.000	423.036.000	422
Sarnese-Vesuviano	148.811.357	69.200.930	-	218.012.287	407
Sele	184.228.628	-	7.200.930	177.027.698	627
<b>TOTALE</b>	<b>755.272.033</b>	<b>340.133.778</b>	<b>284.600.930</b>	<b>921.804.854</b>	<b>443</b>

***Dal monitoraggio condotto dall'ARPAC, si ha modo di evincere che nella ATO4 Sele ovvero nell'ambito locale di influenza, si registra su base regionale il massimo della disponibilità idrica giornaliera procapite (627 litri/anno). A tal proposito, è doveroso precisare che tale disponibilità è solo nominale, dal momento che a causa delle ingenti perdite esistenti sulla rete acquedottistica (stimate intorno al 59%), il volume effettivamente erogato e disponibile giornalmente per abitante scende a circa 260 litri, in coerenza con il dato nazionale che è pari a 286 litri.***

Di seguito, si riporta anche una cartografia elaborata dall'ARPAC indicante la risorsa idrica procapite disponibile su base comunale, dalla quale si evince che nel Comune di Buccino (SA) è disponibile una risorsa idrica perfettamente in linea con il dato su base nazionale.

### RISORSA IDRICA DISPONIBILE SU BASE COMUNALE



## SUOLO E SOTTOSUOLO

### MORFOLOGIA E LITOLOGIA

Il territorio della Regione Campania, in base alle sue caratteristiche geomorfologiche, può essere distinto in quattro sostanziali macroaree:

- o massicci calcarei, che, pur non essendo una catena vera e propria (in quanto separati da ampie depressioni), costituiscono l'ossatura montuosa della Campania. Da Nord-Ovest a Sud-Est si susseguono, con andamento parallelo alle dorsali appenniniche, i massicci calcarei del Matese, dei Tifatini, del Taburno, dei Picentini, dell'Alburno, del Monte Marzano, del Cilento, del Monte Bulgheria. A questi si aggiungono il Massiccio del Massico e dei Monti Lattari con andamento ortogonale alle dorsali appenniniche;

- rilievi arenaceo-argillosi, caratterizzati da un profilo arrotondato. Sono impermeabili e soggetti a frequenti franamenti (l'Appennino sannita e le terre più basse del Cilento);
- apparati vulcanici, che caratterizzano il territorio campano: Roccamonfina, Campi Flegrei, Ischia, Somma-Vesuvio. Tra tali apparati vulcanici, soltanto quello del Roccamonfina è spento, sebbene sia sporadicamente soggetto a movimenti sismici e da esso abbiano origine alcune sorgenti termali;
- pianure alluvionali, costiere e interne. Nel dettaglio, l'area pianeggiante della Regione Campania si può discretizzare in cinque ampie pianure alluvionali costiere (Garigliano, Volturno, Sebeto, Sarno e Sele) e alcune pianure interne di piccola estensione tra le quali la più significativa è quella del Vallo di Diano.

***Per quanto detto, l'intervento progettuale proposto, essendo localizzato nel Comune di Buccino (SA), andrà ad interessare la pianura alluvionale interna del Vallo di Diano.***

#### **SISMICITÀ**

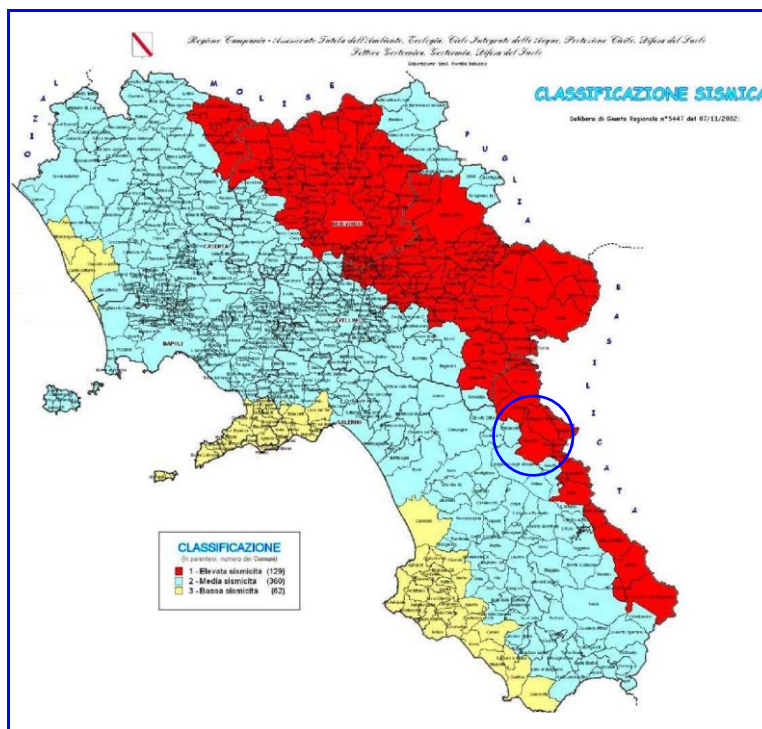
Le aree soggette a rischio sismico, ovvero in pericolo per il verificarsi di movimenti tellurici più o meno forti, sono state, sulla base della frequenza e dell'intensità dei terremoti del passato, individuate e classificate in tre categorie sismiche, alle quali corrispondono livelli di pericolosità crescenti. Per le succitate aree, il legislatore ha fissato delle speciali regole antisismiche da rispettare sia per le nuove costruzioni che per l'adeguamento di quelle già esistenti.

Con DGRC n°5447/02, recante "aggiornamento della classificazione sismica dei comuni della Regione Campania", è stata varata la nuova mappatura sismica del territorio regionale. Quest'ultimo, nella fattispecie, è stato suddiviso in categorie corrispondenti a tre diversi livelli di sismicità (S) come di seguito indicato: S12 (I° Categoria), S9 (II° Categoria), S6 (III° Categoria). Dalla nuova classificazione sismica emerge:

- che il 24% dei comuni campani (129) sono stati inseriti nella categoria a più alto rischio sismico S12;
- che il 65% dei comuni campani (360), incluse le città Napoli e Salerno, sono stati collocati nella fascia a rischio sismico intermedia S9;
- che l'11% dei comuni campani (62), rientrano nella terza categoria, quella caratterizzata dal più basso grado di sismicità S6.

Di seguito si riporta anche una rappresentazione cartografica relativa alla nuova classificazione sismica del territorio regionale:

### CLASSIFICAZIONE SISMICA DEL TERRITORIO REGIONALE



***Per tutto quanto sopra rappresentato, emerge che la regione Campania è caratterizzata da un territorio ad alto rischio sismico. In particolare, nell'ambito locale di influenza dell'intervento progettuale proposto, il territorio è stato classificato, ai sensi della DGRC n°5447/02, come territorio ad elevata sismicità (S12).***

### DISSESTO IDROGEOLOGICO

La natura geologica dei terreni, le condizioni climatiche e l'irrazionale uso del suolo fanno della Campania una delle regioni italiane maggiormente esposte al rischio idrogeologico. Le principali problematiche che affliggono il territorio regionale sono legate ai processi di versante dovuti alle colate di detriti e fango che scorrendo rapidamente lungo i fianchi montani possono essere così violenti da arrestarsi solo in corrispondenza dello sbocco nelle valli, interessando così estesi territori spesso intensamente urbanizzati ed edificati.

Sicuramente sono questi i processi che per la loro estensione e diffusione potendo provocare i maggiori danni al tessuto socio-economico, urbanistico nonché alla stessa vita umana, sono da tenere in particolare considerazione. Alle frequenti esondazioni si aggiungono numerosi eventi franosi, favoriti dalla particolare configurazione geologica dei bacini che divengono spesso scenario di colate detritiche. In alcuni casi gli eventi catastrofici sono stati particolarmente tragici anche dal punto di vista delle perdite di vita umane.

Dai dati acquisiti dalle Autorità di Bacino Liri Garigliano Volturno, Sele, Sinistra Sele, Destra Sele, Sarno e Nord Occidentale, in generale, emerge che il 27,4% del territorio regionale è interessato da dissesto franoso, mentre il 2,6% è interessato da dissesto alluvionale.

***In particolare, nell'ambito locale di influenza dell'intervento progettuale proposto, così come già peraltro verificato cartograficamente nel "quadro di riferimento programmatico", il territorio da esso interessato non risulta essere sottoposto da alcuna tipologia di vincolo idrogeologico.***

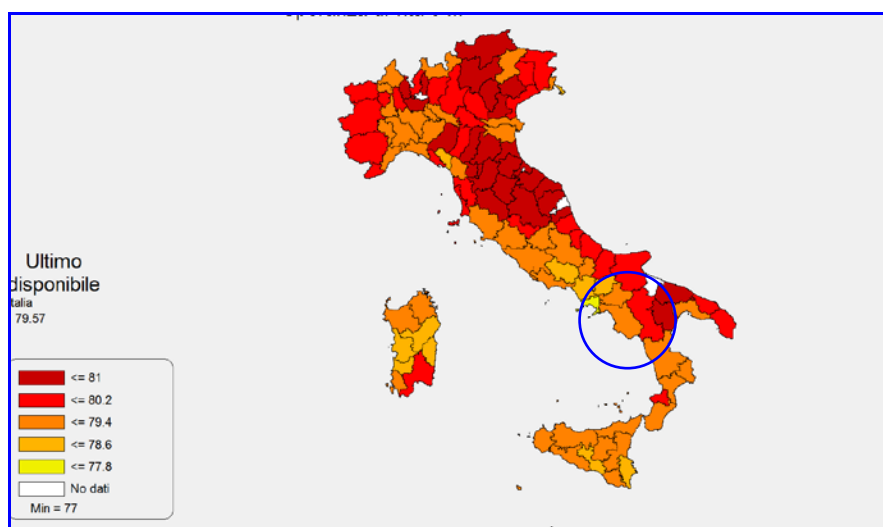
### **SALUTE PUBBLICA**

Lo studio è stato condotto attraverso un'attenta analisi bibliografica della principale letteratura tecnica e scientifica disponibile. In particolare, si è fatto riferimento alle informazioni pubblicate dall'ISTAT, che hanno costituito il supporto per la caratterizzazione della salute pubblica nell'ambito locale di influenza dell'intervento progettuale proposto. In particolare, tale analisi è stata affrontata utilizzando la banca dati della "Health for All", che fornisce un database di indicatori sulla salute pubblica su scala nazionale, regionale, provinciale e locale.

#### **A. SPERANZA DI VITA DALLA NASCITA**

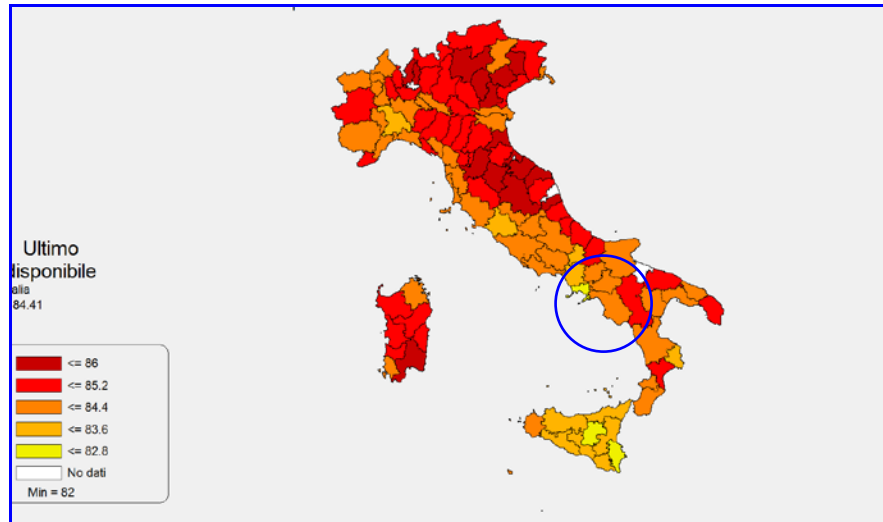
La speranza di vita dalla nascita è un indicatore sintetico che esprime lo stato sociale e ambientale di una popolazione, ma tiene conto anche di altri parametri di esito sulla salute, tra cui la mortalità. Di seguito si riporta la rappresentazione grafica della speranza di vita sia maschile che femminile in Italia:

#### **SPERANZA DI VITA MASCHILE IN ITALIA**



Da cui si evince che la speranza di vita maschile su base provinciale essendo mediamente di 79.4 anni è perfettamente in linea con la media nazionale.

### SPERANZA DI VITA FEMMINILE IN ITALIA

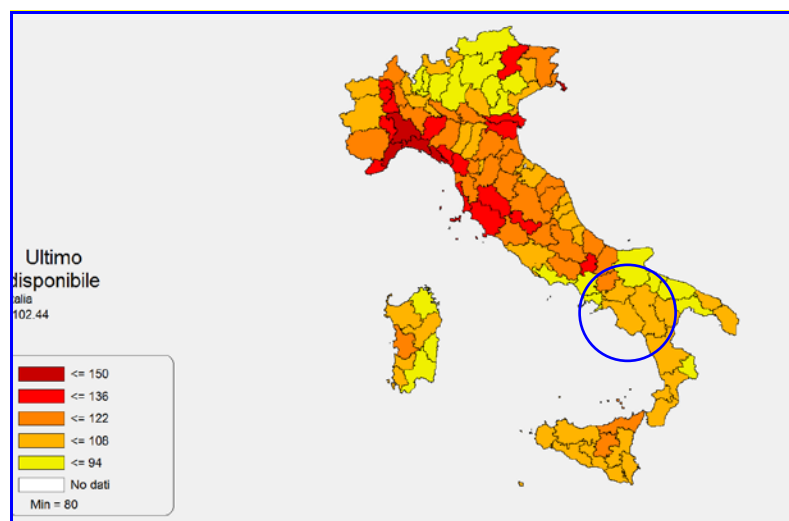


Da cui si evince che la speranza di vita femminile su base provinciale essendo mediamente di 84.4 anni è anch'essa perfettamente in linea con la media nazionale.

### B. MORTALITÀ GENERALE

In termini generali l'area in esame presenta un tasso di mortalità standardizzato sia maschile che femminile più alto della media nazionale. Infatti si hanno dei valori medi pari a 102.44 su base nazionale, mentre si hanno dei valori medi pari a 108.00 su base provinciale.

### TASSO DI MORTALITÀ IN ITALIA

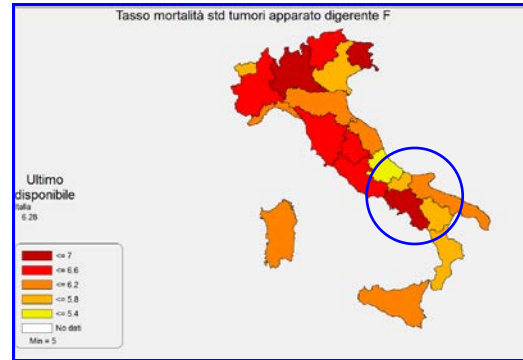
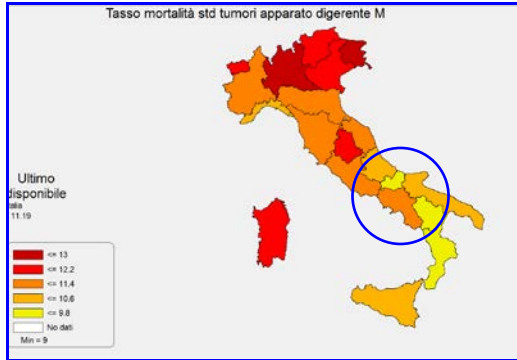




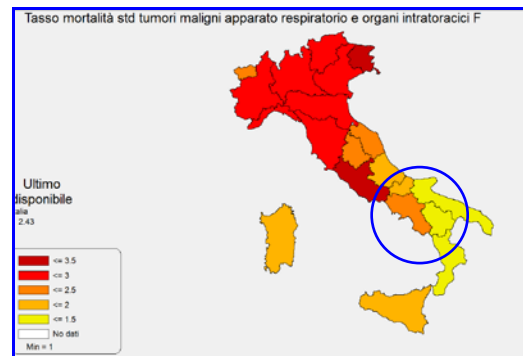
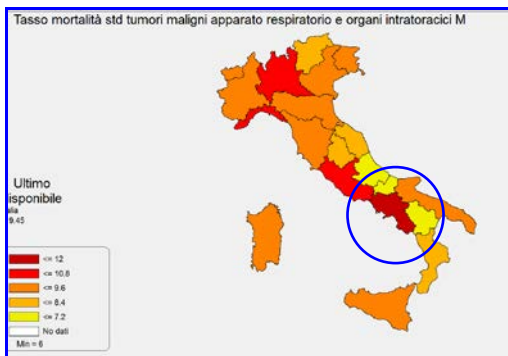
### C. MORTALITÀ SPECIFICA

Nella tabelle che seguono si riporta il tasso standardizzato di mortalità (per 10.000 abitanti) distinto per le principali cause iniziali di morte.

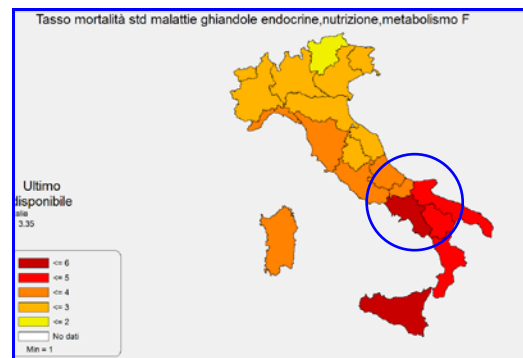
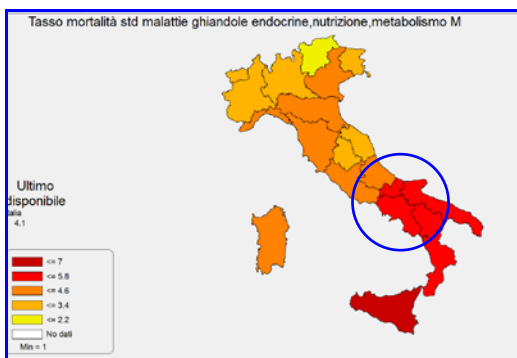
#### TASSO DI MORTALITÀ STD TUMORI APPARATO DIGERENTE IN ITALIA



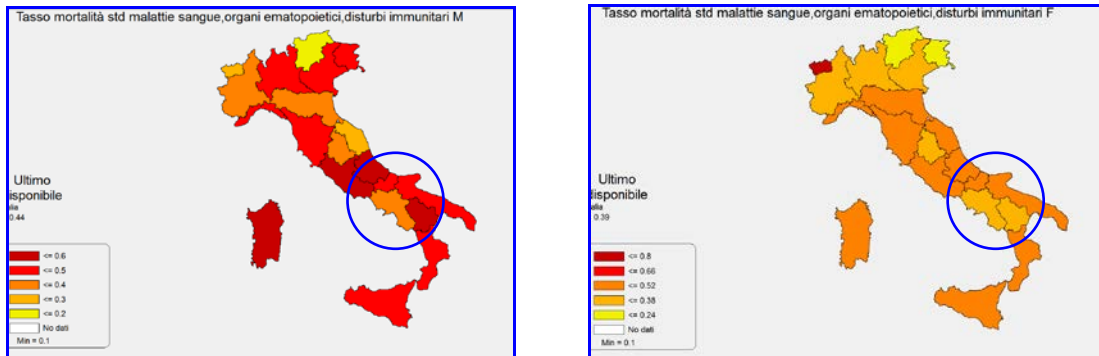
#### TASSO DI MORTALITÀ STD TUMORI APPARATO RESPIRATORIO IN ITALIA



#### TASSO DI MORTALITÀ STD TUMORI ghiandole ENDOCRINE IN ITALIA



### TASSO DI MORTALITÀ STD TUMORI DEL SANGUE IN ITALIA



***Da cui si evince che il tasso standardizzato di mortalità specifica in Regione Campania mediamente assume valori più elevati rispetto alla media nazionale. In particolare, le criticità maggiori riguardano i tumori sia delle vie respiratorie che delle ghiandole endocrine.***

### CAMPI ELETTROMAGNETICI

La crescente richiesta di energia elettrica e di comunicazioni personali ha comportato un notevole aumento delle sorgenti di campi elettromagnetici, determinando la sensibilità della popolazione per i possibili effetti sulla salute dovuti all'esposizione del cosiddetto "elettrosmog".

I campi prodotti dalle sorgenti legate all'attività dell'uomo, soprattutto in conseguenza del progresso tecnologico, hanno innalzato il fondo elettromagnetico naturale di migliaia di volte. I campi elettromagnetici (CEM) si propagano come onde (onde elettromagnetiche) di diversa frequenza (numero di oscillazioni che l'onda compie in un secondo) e possono essere rappresentati nello spettro elettromagnetico. Anzitutto, occorre distinguere i due grandi gruppi in cui si divide la trattazione dei campi elettromagnetici: campi e frequenze estremamente basse (ELF) e campi a radiofrequenze (RF).

ELF è l'acronimo di "Extremely Low Frequencies", per definire campi elettromagnetici a frequenze estremamente basse, comprese tra 0 Hz e 3 KHz. A campi diversi, corrispondono, infatti, rischi differenti. Le misure precauzionali e preventive da adottare sono diverse per le esposizioni a campi ELF rispetto a quelle da adottare per le radiofrequenze e le microonde. Le principali sorgenti artificiali di campi ELF sono gli elettrodotti a bassa, media ed alta tensione e tutti i dispositivi domestici e di uso comune alimentati a corrente elettrica, quali elettrodomestici, terminali, etc. I campi ELF sono caratterizzati da due entità distinte: il campo elettrico, che dipende direttamente dalla tensione, ed il campo magnetico che dipende, invece, dalla corrente.

Le sorgenti che producono radiazioni ad alta frequenza (RF – Radio Frequencies) sono gli impianti radio televisivi, i ponti radio, le stazioni radio base per la telefonia mobile ed i telefoni cellulari. I campi elettromagnetici con frequenze comprese tra 100 KHz e 300 Ghz possono essere ulteriormente suddivisi in campi a radio frequenze (RF) e campi a microonde (MO): i primi hanno frequenze fino circa a 300 MHz, i secondi da 300 Mhz a 300 GHz. Generano radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti a radio frequenze e microonde:

- gli apparati per telecomunicazioni;
- i riscaldatori industriali;
- le apparecchiature per applicazioni biomedicali.

Tali tipi di radiazioni nell'ambiente esterno dipendono, soprattutto, dalle sorgenti dedicate alle telecomunicazioni, come i ripetitori radio TV, e dagli apparati utili alla telefonia cellulare. Allo stato attuale, per comprendere sempre di più gli effetti ed i rischi legati ai ELF, la comunità scientifica internazionale valuta gli studi epidemiologici condotti e ne sta promuovendo altri. In particolare, l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) e l'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) prevedono per i prossimi anni un significativo sviluppo delle conoscenze, a seguito della conclusione degli studi in corso, sulla cancerogenicità dei campi ELF e della valutazione di altri possibili effetti sanitari. L'analisi degli studi epidemiologici ha portato le autorità sanitarie statunitensi a classificare i campi ELF come "possibili cancerogeni per l'uomo", avendo collegato un incremento della leucemia infantile alle esposizioni a campi ELF. Tale classificazione è riportata nelle pubblicazioni dell'OMS.

L'organizzazione dell'ARPA Campania prevede che i controlli dei campi elettromagnetici (CEM) siano eseguiti dalle competenti sezioni dei dipartimenti provinciali, secondo indirizzi e procedure omogenee e la stessa Agenzia è incaricata della tenuta del Catasto Regionale delle fonti fisse di radiazioni non ionizzanti. La conoscenza sistematica dei valori di CEM – con particolare riguardo ad eventuali situazioni critiche – consentirà non soltanto di indirizzare razionalmente gli interventi sul territorio, ma anche di soddisfare le richieste di controlli puntuali. Da quanto emerge dall'analisi dei dati, la situazione regionale relativa all'inquinamento elettromagnetico risulta sostanzialmente positiva. Come sottolineato nei commenti allo stato e al trend degli indicatori rappresentativi della tematica, i controlli e le verifiche effettuate (vedasi annuario dati ambientali Campania 2006 elaborata da ARPAC) evidenziano una riduzione rispetto al passato dei superamenti dei limiti, riscontrati solo in alcune aree in prossimità di impianti radio televisivi.

***In particolare, prendendo a riferimento il monitoraggio effettuato dall'ARPAC si è avuto modo di constatare che nell'ambito locale di influenza dell'intervento progettuale proposto, non è stata effettuata alcuna attività di***

*misurazione del livello di inquinamento elettromagnetico ivi presente (Fonte Bibliografica: Agenti Fisici – Il Monitoraggio in Campania 2003-2007 – pubblicato dall'ARPAC nel 2008).*

*A tal proposito risulta utile evidenziare anche che l'intervento progettuale proposto non prevede il ricorso a tecnologie e procedimenti in grado di generare in alcun modo campi elettromagnetici di alcun genere e tipo.*

### PAESAGGIO

Nel presente paragrafo si andrà a caratterizzare la qualità del paesaggio con particolare riferimento sia agli aspetti storico culturali, che agli aspetti legati alla percezione visiva, al fine di valutare le azioni di disturbo esercitate nell'ambito locale di influenza dall'intervento progettuale proposto ovvero di valutare le eventuali modifiche introdotte in rapporto alla qualità dell'ambiente preesistente.

Il paesaggio è espressione e sintesi dell'ambiente antropizzato e di quello naturale. In tale ambito, si inseriscono gli studi di analisi e valutazione paesaggistica il cui scopo è quello di fornire gli elementi conoscitivi propedeutici al corretto inserimento delle opere nel paesaggio. A tal proposito risulta utile evidenziare che l'intervento progettuale proposto è classificabile come un intervento di riqualificazione di un sito industriale già esistente che andrà ad ospitare una piattaforma di trattamento rifiuti. Pertanto, nell'ambito locale di influenza sotto il profilo della percezione visiva non vi saranno sostanziali variazioni rispetto alla situazione preesistente.

Inoltre, in prossimità dell'insediamento di cui trattasi non sono presenti dinamismi naturali di particolare rilievo, se si escludono le modeste variazioni di copertura vegetale determinate dal susseguirsi delle stagioni. Nel dettaglio, l'ambito di influenza locale interessato dall'intervento progettuale è attualmente caratterizzato da una antropizzazione localizzata in molti agglomerati. L'attuale paesaggio oggi percepibile nella zona dell'insediamento è un territorio piuttosto ordinato con una sufficiente presenza di manufatti.

Per quanto attiene le attrattive architettoniche e paesaggistiche di particolare valenza presenti nell'ambito locale di interesse, prendendo come strumento di verifica il censimento effettuato dalla Provincia di Salerno per la stesura del PTCP dei beni sottoposti a vincolo della Soprintendenza, si ha modo di riscontrare che nel Comune di Buccino (SA), sebbene notevolmente distanti dall'intervento progettuale di cui trattasi, sono presenti beni storico-artistici oggetto di tutela.

### IL RISCHIO INDUSTRIALE

Il D.Lgs. n°238/05, come il precedente D.Lgs. n°334/99, coerentemente con le direttive europee, identifica, in base alla natura e quantità delle sostanze

pericolose detenute, più categorie di industrie a rischio di incidente rilevante associando a ciascuna di esse determinati obblighi. In particolare gli artt. 5, 6, 7 e 8 del D.Lgs. n°238/05 individuano tre differenti categorie di stabilimenti e quindi di adempimenti così come di seguito riportato:

CATEGORIE DI STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE	
ARTT. 6/7/8	<i>Stabilimenti in cui sono o possono essere presenti sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a quelle della colonna 3 dell'allegato I, Parti 1 e 2</i>
ARTT. 6/7	<i>Stabilimenti in cui sono o possono essere presenti sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a quelle della colonna 2 dell'allegato I, Parti 1 e 2</i>
ART. 5 COMMA 2	<i>Stabilimenti con attività di cui all'Allegato A del D.Lgs. 334/99 in cui però sono presenti quantitativi di sostanze pericolose inferiori a quelle indicate nell'Allegato I</i>

***Sulla base di quanto sopra riportato è possibile ritenere che l'intervento progettuale proposto per le tipologie di sostanze utilizzate non rientra tra le attività suscettibili di causare incidenti rilevanti.***

Ciò premesso, al fine prevenire l'instaurarsi del principio di sovrapposizione degli effetti in caso di incidente, di seguito si andrà a verificare anche se nell'ambito locale di influenza dell'intervento progettuale proposto sono localizzate attività classificate a rischio di incidente rilevante. A tal proposito, come strumento di verifica e riscontro verrà considerato l'inventario nazionale, redatto a cura dell'ISPRA, degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti, di cui di seguito si riporta uno stralcio relativo alla Provincia di Salerno

CODICE	RAGIONE SOCIALE	COMUNE	LOCALITÀ	ATTIVITÀ
NQ032	Dipogas Srl	Albanella	Borgo San Cesareo	Deposito Gas Liquefatti
NQ051	Pompeangas Sas	Angri	Via Salice	Deposito Gas Liquefatti
NQ110	Logistica Pellegrino Srl	Battipaglia	Viale delle Industrie	Deposito di Fitofarmaci
NQ044	G&O De Pisapia Roburgas SpA	Cava de' Tirreni	Santa Lucia	Deposito Gas Liquefatti
NQ090	Eurogas Energia Srl	Giffoni Sei Casali		Deposito Gas Liquefatti
NQ055	Viviano Pirotecnica Internazionale Srl	Mercato S. S.no	Ciorani	Produzione Esplosivi
DQ008	Deporgas Srl	Padula	Padula Scalo	Deposito Gas Liquefatti
NQ012	Ultragas CM SpA	Padula	Padula Scalo	Deposito Gas Liquefatti
NQ061	Fontegas Srl	Rocccaspide	Fonte	Deposito Gas Liquefatti
DQ022	SOL SpA	Salerno	Zona Industriale	Produzione Gas Tecnici
NQ063	Petrolchimica Sud Srl	San Cipriano P.no	Zona Industriale	Deposito Gas Liquefatti
NQ046	Tex di Balbo Mario	San Giovanni Piro	Tempa del Forno	Produzione Esplosivi
<b>NQ042</b>	<b>Chemiplastica Specialties SpA</b>	<b>Buccino</b>	<b>Zona Industriale</b>	<b>Stabilimento Chimico</b>
NQ049	Ellepigas Sud Srl	Eboli	Z.I. Pezza Grande	Deposito Gas Liquefatti

NQ029	Dinagas Srl	Pagani		Deposito Gas Liquefatti
NQ080	Diangas Srl	Sala Consilina	Contrada Ischia	Deposito Gas Liquefatti
NQ043	FA.CO.M. Srl	Siano	Zona Industriale	Deposito Gas Liquefatti

dal quale si evince che nel Comune di Buccino (SA) è presente un insediamento suscettibile di tale classificazione ubicato nel medesimo agglomerato industriale dove si intende ubicare l'intervento progettuale proposto seppur non confinante con quest'ultimo.

***Pertanto, considerata la localizzazione delle attività suscettibili di causare incidenti rilevanti è possibile ritenere che non vi sia alcuna possibilità dell'instaurarsi del principio di sovrapposizione degli effetti in caso di incidente con l'intervento progettuale proposto.***

### CONTESTO SOCIO-ECONOMICO

#### IL PROFILO DEMOGRAFICO

L'indagine relativa all'andamento demografico del Comune di Buccino (SA) si è sviluppata tenendo conto dei dati ISTAT relativi agli ultimi tre censimenti (1981, 1991, 2001) e delle rilevazioni anagrafiche comunali più recenti (2002-2006). Tali informazioni sono, inoltre, state messe a confronto, laddove possibile, con quelle relative all'intera Provincia di Salerno e alla Regione Campania, ponendo al centro dell'attenzione il cambiamento dell'entità della popolazione e della sua composizione per effetto delle variabili di crescita osservate nel corso degli anni.

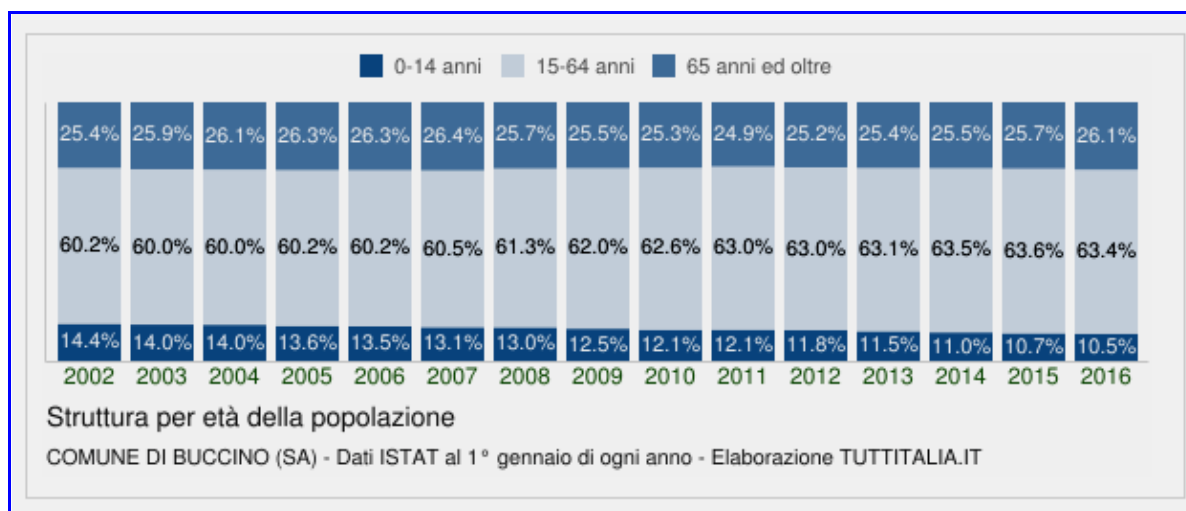
Entro questa cornice non è azzardato affermare che la componente demografica può essere considerata, all'interno di un arco temporale definito, uno dei fattori più rilevanti per misurare il grado di competitività e la capacità di attrazione espressa da un dato territorio. I dati sull'evoluzione demografica, rappresentati nel grafico sottostante, sono di per sé eloquenti.



Infatti, l'elemento di maggiore caratterizzazione è rappresentato dal fatto che il Comune, a partire dagli anni '50 ha visto diminuire sempre più ed in maniera costante la propria popolazione. Tale tendenza è riferibile alla possibilità di opportunità lavorative ma, anche, e forse soprattutto, alla volontà degli individui di spostarsi verso i centri di maggiori dimensioni, più prossimi e meno isolati, quali ad esempio quelli rappresentati dai Comuni di Sala Consilina e Battipaglia. Al censimento 2011, il Comune di Buccino (SA) si attesta su una popolazione pari a 5248 abitanti.

### LA STRUTTURA DEMOGRAFICA

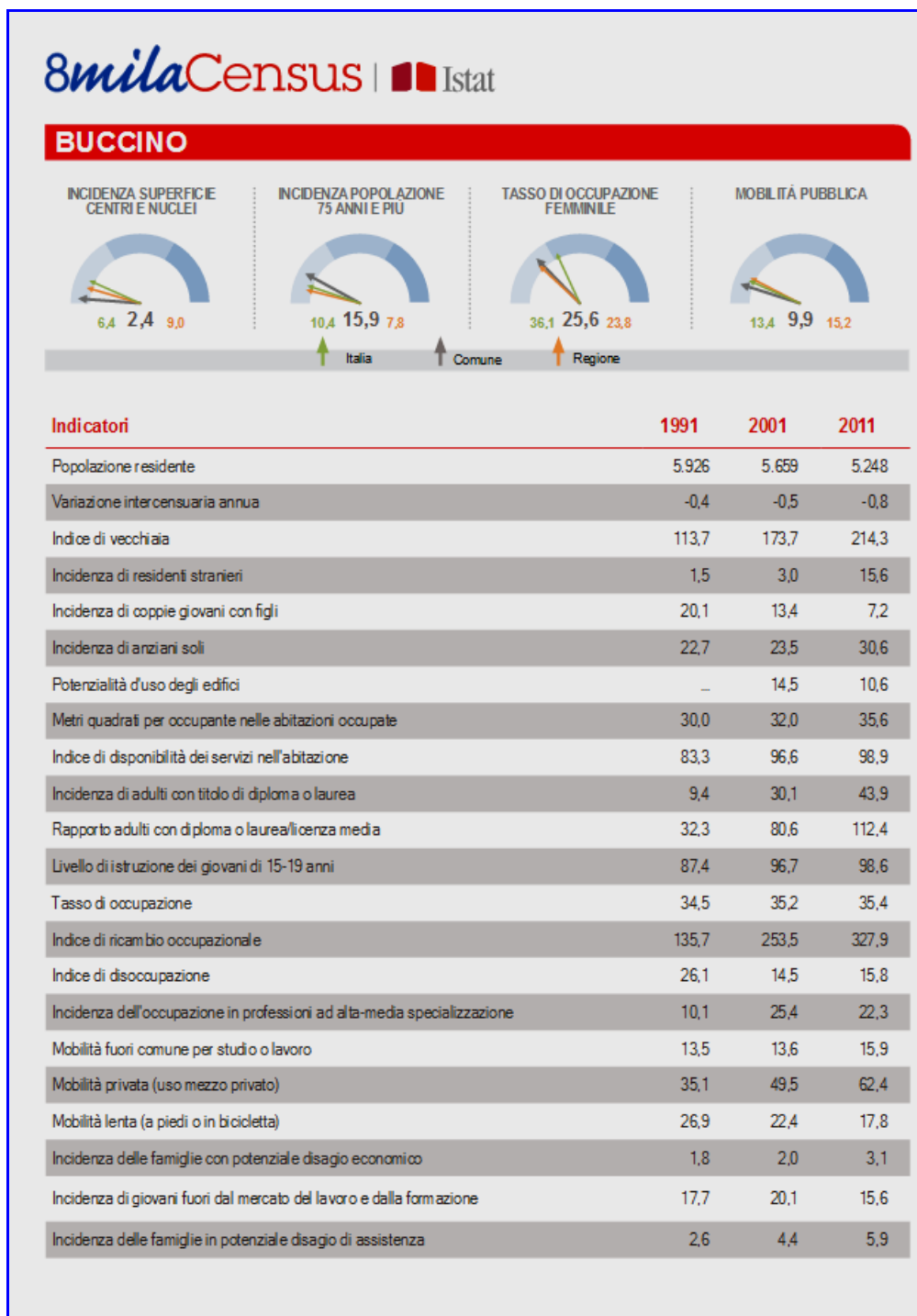
L'analisi della popolazione per fasce d'età e per sesso risulta molto importante, poiché fornisce informazioni significative al fine di orientare opzioni di carattere politico, economico e sociale. Un'attenta lettura delle caratteristiche della popolazione per età e sesso risulta strumento fondamentale per comprendere le dinamiche generazionali e programmare i servizi, rispondere ai bisogni delle comunità, far fronte alle diverse esigenze delle fasce di popolazione. A tal proposito di seguito si riporta una rappresentazione grafica della distribuzione della popolazione per fasce di età, espressa in termini percentuali, nel Comune di Buccino (SA):



Da cui si evince che, l'indice di vecchiaia si è mantenuto pressoché invariato dal 2002 al 2015. Siamo ancora sotto il livello del 100%, limite che esprime la prevalenza delle classi anziane rispetto a quelle giovanili, ma la forbice va riducendosi sempre di più, visto anche l'aumento delle aspettative di vita a cui fa riscontro un progressivo calo della fecondità e della natalità. In buona sostanza Buccino (SA) non è stata immune dal generale processo di invecchiamento che ha caratterizzato la popolazione italiana negli ultimi decenni.

### TENDENZE SOCIO-ECONOMICHE

I dati rilevati nell'ultimo censimento ISTAT (2011) ed aggregati per tipologia di attività ci dicono che il tasso di occupazione è del 33,5%, mentre il settore con la maggiore incidenza occupazionale è costituito dalle professioni a livello medio-alto di specializzazione (33,8%).





## VALUTAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI ANTE-OPERAM

Sulla base delle indagini condotte nel capitolo precedente, di seguito si riporta, per ogni componente ambientale esaminata, una valutazione sintetica dello stato ambientale preesistente all'attuazione dell'intervento progettuale proposto, che ci consentirà successivamente di poter effettuare in modo compiuto una stima degli impatti potenzialmente innescati dall'inserimento dell'opera di cui trattasi nell'ambito locale di influenza:

- **ATMOSFERA:** i dati reperiti in letteratura sulle concentrazioni delle emissioni di inquinanti in atmosfera relative all'ambito locale di influenza mostrano un livello di qualità dell'aria sufficientemente buono;
- **SUOLO E SOTTOSUOLO:** la componente suolo e sottosuolo non mostra fattori di compromissione. Per l'analisi morfologica, litologica e pedologica di dettaglio, ci si rimanda al *"quadro di riferimento progettuale"*;
- **AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE:** il sito interessato dall'intervento progettuale proposto è localizzato in prossimità del Fiume Tanagro. Dai monitoraggi condotti dall'ARPAC, si è avuto modo di evincere che nell'ambito locale di influenza lo stato ecologico di tale corpo idrico superficiale (SECA) risulta già sufficientemente alterato (Classe 4)
- **AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO:** sulla base di tutte le informazioni acquisite in letteratura sullo *"stato chimico delle acque sotterranee"* (SCAS) si ha modo di evincere che, nell'ambito locale di influenza, la qualità delle acque sotterranee è da ritenersi buona (Classe 2).
- **RUMORE:** nel considerare che il Comune di Buccino (SA) nella mappatura acustica del proprio territorio ha classificato l'area interessata dall'intervento progettuale come di *"CLASSE VI: AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALE"*, in sede di valutazione del potenziale dell'impatto acustico prodotto dal nuovo insediamento a seguito delle misurazioni effettuate per la valutazione del clima acustico ante-operam, si è avuto modo di constatare che il rumore ambientale di fondo si mantiene costantemente al di sotto dei limiti imposti dalla vigente normativa in materia per la classe acustica data all'area in questione;
- **CAMPI ELETTROMAGNETICI:** nel premettere che a tutt'oggi da parte dell'ARPAC non è stata effettuata alcuna campagna di monitoraggio nell'ambito locale di influenza, all'uopo risulta utile evidenziare che l'intervento progettuale proposto non prevede il ricorso a tecnologie e/o procedimenti in grado di generare in alcun modo campi elettromagnetici di alcun genere e tipo;
- **FLORA E FAUNA:** nell'ambito locale di interesse si riscontra la presenza di specie animali e vegetali tipiche delle zone antropizzate in genere;

- **ECOSISTEMI:** nell'ambito locale di influenza non sono presenti forme ecosistemiche di particolare rilevanza;
- **SALUTE PUBBLICA:** il livello qualitativo afferente la salute pubblica può ritenersi rispondente alla media regionale, non mostrando particolari criticità nell'ambito locale di interesse;
- **PAESAGGIO:** l'intervento progettuale proposto risulta localizzato in un'area posta a sufficiente distanza da siti di rilevanza paesaggistica o storico-artistica tutelati dalla Soprintendenza. Inoltre, nell'ambito locale di influenza sotto il profilo della percezione visiva non vi saranno sostanziali variazioni rispetto alla situazione preesistente, in quanto l'intervento di cui trattasi consta nella riqualificazione di un insediamento industriale già esistente;
- **CONTESTO SOCIO-ECONOMICO:** nell'ambito locale di influenza il contesto socio-economico risulta essere prevalentemente costituito da attività di tipo industriale, artigianale e commerciale.

## **VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI PRODOTTI DALL'INTERVENTO PROPOSTO**

Gli impatti prodotti dall'intervento progettuale proposto saranno stimati facendo ricorso a considerazioni basate sull'esperienza acquisita su impianti simili nonché facendo ricorso modelli previsionali. In particolare, avendo nel "quadro di riferimento progettuale" già analizzato gli impatti prodotti dalla fase di cantiere, in questa sezione ci si soffermerà esclusivamente agli impatti derivanti dalla costruenda piattaforma di trattamento rifiuti durante la fase di esercizio.

### **IMPATTO SULLA COMPONENTE "AMBIENTE ATMOSFERA"**

Con riferimento alle modalità di conduzione delle operazioni di stoccaggio e trattamento dei rifiuti a matrice organica, da espletarsi nella costruenda piattaforma oggetto del presente studio e puntualmente descritte e rappresentate nel "quadro di riferimento progettuale", si evince che le emissioni in atmosfera prodotte durante l'espletamento delle fasi lavorative saranno sostanzialmente costituite da polveri, da sostanze inorganiche sotto forma di gas/vapori (idrogeno solforato e ammoniaca) nonché da composti organici (mercaptani, aldeidi, ammine, composti clorurati, chetoni, toluene e xilene) anch'essi sotto forma di gas/vapori.

***In ogni caso, l'impianto di trattamento rifiuti in parola, a prescindere dalle specifiche condizioni di funzionamento, non produrrà in alcun modo emissioni in atmosfera di sostanze ritenute cancerogene e/o tossiche per la riproduzione e/o mutagene.***

La gestione dei rifiuti a matrice organica originerà emissioni in atmosfera di sostanze inorganiche e composti organici sotto forma di gas e/o vapori. Nel dettaglio tali emissioni saranno generate dalla presenza in siffatta tipologia di rifiuti di idrogeno solforato, ammoniaca, mercaptani, aldeidi, ammine, composti clorurati, chetoni, toluene e xilene. All'uopo risulta utile far presente che la sopradistinta tipologia di rifiuti essendo caratterizzata da una elevata fermentiscibilità verrà conferita, stoccata e trattata aerobicamente in aree chiuse e compartimentate ovvero all'interno del capannone descritto nei precedenti paragrafi. Ciò premesso, al fine di evitare che da tale corpo di fabbrica vi sia la fuoriuscita incontrollata di emissioni odorigene moleste, la "BUONECO SRL" ha progettualmente previsto all'interno dello stesso la realizzazione di uno specifico impianto di aspirazione capace di tenerlo completamente in depressione.

Detto impianto sarà costituito da una serie di elettroventilatori centrifughi di aspirazione collegati ad un sistema di condotti di idonea sezione su cui saranno omogeneamente posizionati dei bocchettoni di ripresa aria completi di serrande orientabili di taratura atti a convogliare le arie esauste maleodoranti in un sistema di abbattimento combinato costituito da n°03 torri di lavaggio ad acqua (scrubber), tra loro poste in parallelo, a valle delle quali saranno posizionati n°03 biofiltri.

Pertanto, la tecnica di abbattimento delle emissioni in atmosfera progettualmente adottata per il costruendo impianto di trattamento rifiuti sarà di tipo misto ovvero vi sarà un iniziale abbattimento mediante ossidazione chimica con assorbimento in soluzioni chimiche (torri di lavaggio) seguita da un abbattimento delle emissioni mediante ossidazione biologica (biofiltri).

Il principio generale di funzionamento delle torri di lavaggio (scrubber) si basa sul raggiungimento di un intimo contatto e miscelazione tra la corrente di aria esausta da trattare e un liquido in controcorrente. Questo comporterà il trasferimento dalla fase gas alla fase liquida delle componenti inquinanti presenti nelle aree esauste, mediante dissoluzione in opportuno solvente. Il liquido assorbente base, per il caso in specie, sarà l'acqua. L'impiego di sola acqua, però, pone dei limiti all'efficienza di siffatto sistema di abbattimento in quanto diversi composti, fonte di odore, sono scarsamente idrosolubili. Infatti, il lavaggio con la sola acqua avrà un'elevata efficacia solo per i composti spiccatamente idrosolubili quali: ammoniacca, alcoli, acidi grassi volatili. Viceversa, i composti clorurati, le ammine, l'acido solfidrico, i chetoni e le aldeidi, essendo scarsamente solubili in acqua, hanno reso necessario l'utilizzo di reagenti chimici (acido solforico) che possono operare una neutralizzazione oppure un'ossidazione in fase gassosa o liquida. In particolare, l'ossidazione chimica è stata individuata come tecnica idonea per l'abbattimento degli odori, in quanto la maggior parte dei composti che causano odori molesti hanno origine dalla decomposizione solo parziale del materiale organico e pertanto possono essere ossidati in modo relativamente facile a composti innocui o comunque meno fastidiosi. Essendo il processo di assorbimento basato sulla messa a contatto tra il flusso gassoso da trattare con lo specifico liquido assorbente, gli scrubber sono stati dimensionati in modo da garantire tempi di permanenza e superfici di contatto adeguate per la rimozione richiesta. Allo scopo di efficientare tale processo di assorbimento si è reso contestualmente necessario sia nebulizzare il liquido assorbente che creare dei film sottili con grandi superfici di contatto mediante il riempimento delle torri di lavaggio con appositi corpi di varie forme e dimensioni. Ciò nonostante, si è reso utile combinare tale tecnologia di abbattimento con l'ossidazione biologica mediante biofiltri, in quanto la sola ossidazione chimica, considerata l'elevata portata e concentrazione dell'inquinante da abbattere, richiederebbe notevoli costi di investimento iniziali (numero e dimensioni eccessive delle torri di lavaggio) e gestione (elevata quantità di reagenti con contestuale aumento dei costi di smaltimento delle acque di lavaggio esauste) fino a livelli non più competitivi con altri metodi. Le condizioni di miglior funzionamento dei sistemi biologici si hanno ad una concentrazione medio bassa di sostanze organiche nell'effluente da depurare. Tali condizioni sono tipiche degli effluenti originati da processi di trattamento biologico di rifiuti organici. La scelta progettuale di utilizzare le torri di lavaggio in combinazione con i biofiltri è stata dettata dal fatto che agli scrubber si è inteso assegnare il compito di "limare" i

picchi di concentrazione odorosa che si registreranno in occasione, ad esempio, dello scarico dei rifiuti nelle vasche di stoccaggio, mentre ai biofiltri è stato attribuito il ruolo di “finissaggio” delle arie pretrattate dagli scrubber onde conseguire l’osservanza dei limiti emissivi prescritti dalla vigente normativa in materia.

Lo schema costruttivo dei biofiltri di cui trattasi consiste, di un sistema di adduzione dell’aria in uscita dagli scrubber, contenente ancora dei composti odorigeni, a n°03 unità riempite con un substrato particolato filtrante costituito da materiali quali corteccie, legno triturato, compost maturo che consenta la formazione di uno strato di biomassa microbica attiva (biofilm) in grado di degradare i composti da trattare presenti nelle emissioni. A tal proposito è importante sottolineare che la colonizzazione e le attività metaboliche avverranno all’interno del biofilm, ossia la pellicola d’acqua che si crea attorno alle particelle di matrice solida di cui i biofiltri sono costituiti. Quindi, i microrganismi di un biofiltro non fanno altro che completare la degradazione della sostanza organica di partenza di cui i composti odorosi sono intermedi di degradazione. Sotto il profilo funzionale, il flusso da trattare verrà finemente distribuito attraverso il mezzo filtrante mediante una rete di tubi dotati di fori di diffusione posta sul fondo del biofiltro. Con la diffusione del flusso odorigeno all’interno del biofiltro, i composti gassosi responsabili degli odori verranno adsorbiti dalla matrice filtrante per poi essere degradati dai microrganismi ivi contenuti. Nel dettaglio, prima che il flusso d’aria fuoriesca dalla matrice filtrante, tali microrganismi ossideranno i composti odorigeni in anidride carbonica, acqua e forme minerali inodori di azoto e zolfo. Pertanto, le matrici di riempimento dei biofiltri andranno a costituire sia il supporto fisico per le cellule microbiche che, come nel caso del compost maturo, la fonte di nutrimento per i microrganismi atti a degradare i composti odorigeni. Oltre alla necessaria presenza dei catalizzatori biologici (microrganismi), la biofiltrazione si avvale anche di due importanti fenomeni che sono l’adsorbimento e l’assorbimento. L’adsorbimento sarà il processo per cui le molecole volatili odorigene, gli aerosol e l’eventuale particolato in sospensione presenti nel flusso gassoso saranno trattenute e si concentreranno, a seguito di attrazioni molecolari, sulla superficie delle particelle costituenti la matrice filtrante. Viceversa, l’assorbimento sarà il processo per cui i composti gassosi odorigeni si dissolveranno nel sottile film acquoso che contornerà la superficie delle particelle costituenti la matrice filtrante. Per cui non appena i microrganismi ossideranno le sostanze responsabili degli odori, i siti di adsorbimento all’interno della matrice di riempimento del biofiltro torneranno ad essere disponibili a catturare nuove molecole di composti odorigeni. Ciò determina l’autosostentamento del processo ovvero il prolungamento della capacità filtrante del biofiltro.

Sotto il profilo squisitamente progettuale e costruttivo, per quanto attiene il sistema di aspirazione da posizionare all'interno del capannone, risulta utile evidenziare che lo stesso sarà in grado:

- ***sia di garantire un numero di n°04 ricambi/ora sia nei settori di stoccaggio e pretrattamento rifiuti ad alta putrescibilità che nel settore di maturazione primaria;***
- ***che di recuperare ovvero riutilizzare le arie esauste aspirate dai settori di stoccaggio e pretrattamento rifiuti ad alta putrescibilità mediante il loro insufflaggio all'interno delle biocelle ove verranno condotte le operazioni di biossidazione accelerata.***

Relativamente alle torri di lavaggio (scrubber) da posizionare nella costruenda piattaforma, le stesse saranno realizzate in modo tale:

- che la portata d'aria trattata sia di 50000 m<sup>3</sup>/h cadauna;
- che il tempo di contatto tra liquido ossidante ed effluente da trattare sia superiore ai 2 sec;
- da garantire, mediante gli spruzzatori, la nebulizzazione del liquido ossidante in gocce da 10 µm di diametro, assicurando contestualmente un raggio di copertura sovrapposto di almeno il 30%;
- che l'altezza del materiale di riempimento sia almeno di un metro;
- che venga impedito il trascinarsi del liquido ossidante da parte dell'effluente trattato in uscita dalla sommità dello scrubber, mediante il posizionamento di idonei diaframmi separatori di gocce;
- che siano dotate di un sistema automatico di dosaggio dei reagenti;
- che il rapporto tra fluido abbattente ed effluente inquinante da trattare sia pari a 2:1000 espresso in m<sup>3</sup>/Nm<sup>3</sup>;
- che la portata minima di ricircolo del liquido ossidante sia almeno di 0.50 m<sup>3</sup> x 1000 m<sup>3</sup> di effluente essendo il riempimento di tipo strutturato;
- che siano dotate di un sistema di reintegro automatico della soluzione fresca abbattente, nonché siano corredate di una vasca di stoccaggio del fluido abbattente atta a poter separare le morchie.

Per quanto riguarda i biofiltri, gli stessi saranno realizzati in modo tale che:

- la portata in ingresso dell'effluente da trattare sia 150000 m<sup>3</sup>/h complessivi ovvero di 50000 m<sup>3</sup>/h per singolo biofiltro;
- vi siano n°03 moduli, singolarmente disattivabili, aventi un ingombro in pianta di 890 mq complessivamente;
- l'altezza del letto filtrante, misurata lungo la direzione del flusso, sia di 1.70 mt ovvero che il volume filtrante sia di 1500 mc;
- la portata specifica volumetrica ovvero la portata oraria che grava sull'unità di volume biofiltrante sia pari a 100,00 m<sup>3</sup>/h di aria per m<sup>3</sup> di riempimento;

- che il tempo di contatto tra l'effluente da trattare ed il letto filtrante sia superiore ai 36 secondi;
- le perdite di carico siano inferiori a 15 mmH<sub>2</sub>O/mt (biofiltro nuovo);
- vi sia un sistema di umidificazione automatico ad acqua della matrice filtrante comandato da un sistema PLC interfacciato con dei sensori di temperatura ed umidità posizionati all'interno della matrice in questione;
- vi sia un sistema di raccolta e accumulo del percolato generato dal letto filtrante;
- sia garantito un abbattimento del 99% dei composti inquinanti presenti nell'effluente trattato;

Le emissioni di tipo polverulento saranno prodotte, viceversa, durante la conduzione delle operazioni di raffinazione e vagliatura da espletarsi sulla matrice organica compostata ad ultimazione della fase di maturazione primaria. Tali emissioni saranno captate per il tramite di apposite cappe di aspirazione da posizionarsi lungo i vagli rotanti di raffinazione utilizzati per siffatto trattamento meccanico, per poi essere pneumaticamente trasferite e convogliate, mediante un elettroventilatore centrifugo, ad un gruppo di abbattimento opportunamente dimensionato costituito da un ciclone inerziale con annesso filtro a maniche. Nel dettaglio, il ciclone inerziale ovvero il separatore centrifugo sarà formato dalle seguenti parti principali:

- BOCCA INGRESSO FLUIDO: l'entrata del fluido, essendo un ciclone singolo, avverrà in direzione tangenziale ossia normale all'asse del ciclone. La traiettoria del fluido in entrata percorrerà un'elica cilindrica avente inizio immediatamente dopo la sezione di entrata per poi andare a formare un vortice diretto verso il basso;
- CAMERA CILINDRICA: in questa camera le particelle risentendo dell'azione della forza centrifuga saranno proiettate sulla superficie interna. Nell'urto contro quest'ultima perdono l'energia cinetica di cui sono dotate e pertanto precipitano sul fondo dove verranno raccolte in apposite tramogge;
- CAMERA TRONCO-CONICA: in questa camera il vortice inverte il senso del suo moto per cui ritornerà verso la bocca di ingresso del fluido per poi fuoriuscire attraverso il tubo di scarico, il cui asse coincide con l'asse del ciclone stesso.

Tale sistema di abbattimento delle emissioni polverulente essendo capace di separare solo particelle di grandezza superiore a 20 µm sarà in grado di garantire una efficienza depurativa solo del 85% per la qual cosa verrà usato come preseparatore gravimetrico. Per le suddette motivazioni, il flusso d'aria proveniente dalla bocca di scarico del ciclone inerziale verrà immesso in un secondo impianto di abbattimento costituito da un sistema di filtri a maniche. In particolare, il materiale polverulento in uscita dal ciclone, grazie alla spinta pneumatica ricevuta

dall'elettroventilatore centrifugo all'uopo posizionato verrà costretto ad attraversare forzatamente dall'esterno verso l'interno le maniche di cui si costituisce il filtro in questione. Con tale modalità, essendo la granulometria del materiale polverulento caratterizzata da un diametro mediamente superiore a quello dei pori del tessuto agugliato con cui verranno realizzate le maniche, non riuscendo ad attraversarle lo stesso sarà costretto a depositarsi sulla loro parte esterna. Successivamente, per effetto gravitazionale, il materiale polverulento così depositatosi precipiterà definitivamente nel sottostante contenitore di accumulo e stoccaggio. Inoltre, le succitate maniche saranno anche dotate nella loro parte superiore di ugelli per l'insufflaggio dell'aria compressa proveniente dal polmone di cui l'impianto di abbattimento in parola sarà dotato. Tali insufflaggi verranno comandati da un sequenziatore secondo una cadenza temporale preimpostata. Detta operazione garantirà un elevato livello di pulizia delle maniche ovvero un elevato standard di abbattimento.

Sotto il profilo costruttivo, il depolveratore a ciclone da utilizzarsi come presepatore gravimetrico sarà:

- caratterizzato da una direzione tangenziale in ingresso della corrente polverulenta da trattare e da una velocità della stessa compresa tra 12÷18 m/sec;
- caratterizzato da perdite di carico comprese tra 1.0-2.5 kPa.
- in grado di garantire una efficienza depurativa solo del 85% essendo capace di separare solo particelle polverulente aventi una granulometria superiore ai 20 µm;

mentre, il filtro a maniche precedentemente descritto dovendo trattare una corrente polverulenta caratterizzata da una granulometria < 20 µm sarà:

- caratterizzato da una velocità di attraversamento del mezzo filtrante (tessuto agugliato)  $\leq 0.03$  m/sec e pertanto in grado di garantire un abbattimento delle emissioni polverulente fino ad una granulometria inferiore ai 10 µm;
- dotato di maniche realizzate con un tessuto filtrante compatibile con la temperatura della corrente polverulenta da trattare nonché avente una grammatura  $\geq 450$  g/m<sup>2</sup>;
- dotato di un sistema di pulizia ad aria compressa avente una velocità di filtrazione pari 2,4 mt/min;
- caratterizzato da perdite di carico che non supereranno i 300 mm H<sub>2</sub>O nonché dotato di un dispositivo atto a segnalare le eventuali variazioni anomale da parte delle perdite di carico;
- in grado di garantire un abbattimento del 99% dei composti polverulenti inquinanti presenti nell'effluente trattato;



**Si precisa che tutte le misure progettualmente adottate per il contenimento delle emissioni in atmosfera sono state individuate prendendo come linea guida di riferimento normativo gli allegati alla Parte V del D.Lgs. n°152/06.**

Per tutto quanto sopra esposto, ne scaturisce che nel costruendo impianto di compostaggio che la “BUONECO SRL” intende realizzare saranno presenti quattro punti di emissione:

P.TO	DESCRIZIONE	TIPO EMISSIONE
BF1	EMISSIONE GAS/VAPORI DA SOSTANZE ORGANICHE ED INORGANICHE	TECNICAMENTE CONVOGLIATA
BF2	EMISSIONE GAS/VAPORI DA SOSTANZE ORGANICHE ED INORGANICHE	TECNICAMENTE CONVOGLIATA
BF3	EMISSIONE GAS/VAPORI DA SOSTANZE ORGANICHE ED INORGANICHE	TECNICAMENTE CONVOGLIATA
EP1	EMISSIONE POLVERI	TECNICAMENTE CONVOGLIATA

Avendo stimato su impianti che trattano analoghe tipologie di rifiuti che il quantitativo orario di gas/vapori di idrogeno solforato è mediamente pari allo 0.0003% del quantitativo totale di rifiuti stoccati, essendo la capacità massima di stoccaggio all'interno del capannone industriale ovvero nell'area stoccaggio e pretrattamento pari a 470.00 ton, ne consegue che la portata oraria di idrogeno solforato prodotta sarà di 1.40 Kg/h. Considerato che l'efficienza depurativa del sistema di abbattimento combinato (scrubber + biofiltro) è del 99% ne consegue che i gas/vapori di idrogeno solforato non trattiene da tale sistema di abbattimento avranno una portata di 0.014 Kg/h. Considerato inoltre che il sistema di abbattimento sarà caratterizzato da una portata di 50000,00 Nmc/h ne deriva che i gas/vapori di idrogeno solforato che verranno immessi in atmosfera avranno una concentrazione pari a **0.28 mg/Nm<sup>3</sup>**

Avendo stimato su impianti che trattano analoghe tipologie di rifiuti che il quantitativo orario di gas/vapori di ammoniaca è mediamente pari allo 0.02% del quantitativo totale di rifiuti stoccati, essendo la capacità massima di stoccaggio all'interno del capannone industriale ovvero nell'area stoccaggio e pretrattamento pari a 470.00 ton, ne consegue che la portata oraria di ammoniaca prodotta sarà di 94.00 Kg/h. Considerato che l'efficienza depurativa del sistema di abbattimento combinato (scrubber + biofiltro) è del 99%, ne consegue che i gas/vapori di ammoniaca non trattiene da tale sistema di abbattimento avranno una portata di 0.94 Kg/h. Considerato, inoltre, che il sistema di abbattimento sarà caratterizzato da una portata di 50000 Nmc/h ne deriva che i gas/vapori di ammoniaca che verranno immessi in atmosfera avranno una concentrazione pari a **18.80 mg/Nm<sup>3</sup>**

Avendo stimato su impianti che trattano analoghe tipologie di rifiuti che il quantitativo orario di gas/vapori di mercaptani (50% butilmercaptano + 50% etilmercaptano) è mediamente pari allo 0.00025% del quantitativo totale di rifiuti stoccati, essendo la capacità massima di stoccaggio all'interno del capannone industriale ovvero nell'area stoccaggio e pretrattamento pari a 470.00 ton, ne consegue che la portata oraria di mercaptani prodotti sarà di 1.17 Kg/h. Considerato che l'efficienza depurativa del sistema di abbattimento combinato (scrubber + biofiltro) è del 99%, ne consegue che i gas/vapori contenuti mercaptani non trattiene da tale sistema di abbattimento avranno una portata di 0.012 Kg/h. Considerato inoltre che il sistema di abbattimento sarà caratterizzato da una portata di 50000 Nmc/h ne deriva che i gas/vapori di mercaptani che verranno immessi in atmosfera avranno una concentrazione pari a **0.24 mg/Nm<sup>3</sup>**

Avendo stimato su impianti che trattano analoghe tipologie di rifiuti che il quantitativo orario di gas/vapori di aldeidi (50% acetaldeide + 50% formaldeide) è mediamente pari allo 0.00027% del quantitativo totale di rifiuti stoccati, essendo la capacità massima di stoccaggio all'interno del capannone industriale ovvero nell'area stoccaggio e pretrattamento pari a 470.00 ton, ne consegue che la portata oraria di aldeidi prodotti sarà di 1.27 Kg/h. Considerato che l'efficienza depurativa del sistema di abbattimento combinato (scrubber + biofiltro) è del 99%, ne consegue che i gas/vapori contenuti aldeidi non trattiene da tale sistema di abbattimento avranno una portata di 0.013 Kg/h. Considerato inoltre che il sistema di abbattimento sarà caratterizzato da una portata di 50000 Nmc/h ne deriva che i gas/vapori di aldeidi che verranno immessi in atmosfera avranno una concentrazione pari a **0.26 mg/Nm<sup>3</sup>**

Avendo stimato su impianti che trattano analoghe tipologie di rifiuti che il quantitativo orario di gas/vapori di ammine è mediamente pari allo 0.00027% del quantitativo totale di rifiuti stoccati, essendo la capacità massima di stoccaggio all'interno del capannone industriale ovvero nell'area stoccaggio e pretrattamento pari a 470.00 ton, ne consegue che la portata oraria di ammine prodotte sarà di 1.27 Kg/h. Considerato che l'efficienza depurativa del sistema di abbattimento combinato (scrubber + biofiltro) è del 99%, ne consegue che i gas/vapori contenuti ammine non trattiene da tale sistema di abbattimento avranno una portata di 0.013 Kg/h. Considerato inoltre che il sistema di abbattimento sarà caratterizzato da una portata di 53000 Nmc/h ne deriva che i gas/vapori di ammine che verranno immessi in atmosfera avranno una concentrazione pari a **0.26 mg/Nm<sup>3</sup>**

Avendo stimato su impianti che trattano analoghe tipologie di rifiuti che il quantitativo orario di gas/vapori di composti clorurati è mediamente pari allo 0.00027% del quantitativo totale di rifiuti stoccati, essendo la capacità massima di stoccaggio all'interno del capannone industriale ovvero nell'area stoccaggio e pretrattamento pari a 470.00 ton, ne consegue che la portata oraria di composti

clorurati prodotti sarà di 1.27 Kg/h. Considerato che l'efficienza depurativa del sistema di abbattimento combinato (scrubber + biofiltro) è del 99%, ne consegue che i gas/vapori contenuti composti clorurati non trattenuti da tale sistema di abbattimento avranno una portata di 0.013 Kg/h. Considerato inoltre che il sistema di abbattimento sarà caratterizzato da una portata di 50000 Nmc/h ne deriva che i gas/vapori di composti clorurati che verranno immessi in atmosfera avranno una concentrazione pari a **0.26 mg/Nm<sup>3</sup>**

Avendo stimato su impianti che trattano analoghe tipologie di rifiuti che il quantitativo orario di gas/vapori di composti organici (70% Xilene + 30% Toluene) è mediamente pari allo 0.015% del quantitativo totale di rifiuti stoccati, essendo la capacità massima di stoccaggio all'interno del capannone industriale ovvero nell'area stoccaggio e pretrattamento pari a 470.00 ton, ne consegue che la portata oraria di composti organici prodotti sarà di 70.50 Kg/h. Considerato che l'efficienza depurativa del sistema di abbattimento combinato (scrubber + biofiltro) è del 99%, ne consegue che i gas/vapori contenuti composti organici non trattenuti da tale sistema di abbattimento avranno una portata di 0.70 Kg/h. Considerato inoltre che il sistema di abbattimento sarà caratterizzato da una portata di 50000 Nmc/h ne deriva che i gas/vapori di composti organici che verranno immessi in atmosfera avranno una concentrazione pari a **14.00 mg/Nm<sup>3</sup>**

Avendo stimato su impianti che trattano analoghe tipologie di rifiuti che il quantitativo orario di gas/vapori di chetoni è mediamente pari allo 0.018% del quantitativo totale di rifiuti stoccati, essendo la capacità massima di stoccaggio all'interno del capannone industriale ovvero nell'area stoccaggio e pretrattamento pari a 470.00 ton, ne consegue che la portata oraria di chetoni prodotti sarà di 84.60 Kg/h. Considerato che l'efficienza depurativa del sistema di abbattimento combinato (scrubber + biofiltro) è del 99%, ne consegue che i gas/vapori contenuti chetoni non trattenuti da tale sistema di abbattimento avranno una portata di 0.85 Kg/h. Considerato inoltre che il sistema di abbattimento sarà caratterizzato da una portata di 50000 Nmc/h ne deriva che i gas/vapori di chetoni che verranno immessi in atmosfera avranno una concentrazione pari a **17.00 mg/Nm<sup>3</sup>**

Infine, avendo stimato su impianti che trattano analoghe tipologie di rifiuti che a seguito delle operazioni di raffinazione e vagliatura viene prodotto un quantitativo di polveri mediamente pari al 0.50 % del quantitativo totale trattato, essendo la capacità di trattamento della linea di cui trattasi mediamente pari a 18000 kg/h, ne scaturisce che la portata di polveri prodotte sarà di 90.00 Kg/h. Considerato che l'efficienza depurativa del sistema di abbattimento adottato (ciclone centrifugo depolveratore + filtro a maniche), come già detto, è del 99% ne consegue che le polveri non trattenute da tale sistema di abbattimento avranno una portata di 0.90 Kg/h. Considerato infine che il sistema di abbattimento sarà caratterizzato da una portata di 24000 mc/h ne deriva che le polveri non trattenute

che verranno immesse in atmosfera avranno una concentrazione pari a **37.50 mg/Nm<sup>3</sup>**

Sulla base di tutto quanto precedentemente rappresentato, di seguito si riporta il riepilogo delle emissioni in atmosfera generate dal costruendo impianto oggetto del presente studio con i relativi criteri di gestione:

N° CAMINO	POSIZIONE AMMINISTRATIVA	REPARTO/FASE BLOCCO/LINEA PROVENIENZA	IMPIANTO MACCHINARIO CHE GENERA L'EMISSIONE	SIGLA IMPIANTO ABBATTIMENTO	INQUINANTI					
					TIPOLOGIA	LIMITI		ORE FUNZ.	DATI EMISSIVI STIMATI	
						CONC.NE [mg/Mm <sup>3</sup> ]	FLUSSO DI MASSA [kg/h]		CONC.NE [mg/Mm <sup>3</sup> ]	FLUSSO DI MASSA [kg/h]
BF1	D.Lgs. 152/06 art. 269, c. 2	PRETRATTAMENTO BIOCELLE E MATURAZIONE PRIMARIA	BIOFILTRO N°1	SCB 1.1 SCB 1.2	Ammoniaca	250	12.50	24	18.80	0.94
					Idrogeno Solfurato	5	0.25		0.28	0.014
					Totale COT	600	30.00		32.00	1.91
BF2	D.Lgs. 152/06 art. 269, c. 2	PRETRATTAMENTO BIOCELLE E MATURAZIONE PRIMARIA	BIOFILTRO N°2	SCB 2.1 SCB 2.2	Ammoniaca	250	12.50	24	18.80	0.94
					Idrogeno Solfurato	5	0.25		0.28	0.014
					Totale COT	600	30.00		32.00	1.91
BF3	D.Lgs. 152/06 art. 269, c. 2	PRETRATTAMENTO BIOCELLE E MATURAZIONE PRIMARIA	BIOFILTRO N°3	SCB 3.1 SCB 3.2	Ammoniaca	250	12.50	24	18.80	0.94
					Idrogeno Solfurato	5	0.25		0.28	0.014
					Totale COT	600	30.00		32.00	1.91
EP1	D.Lgs. 152/06 art. 269, c. 2	RAFFINAZIONE E VAGLIATURA	FILTRO A MANICHE	MNC	Polveri Totali	50	1.20	13	37.50	0.90

Nella tabella che segue si riportano in sintesi i sistemi di abbattimento che si intendono utilizzare per le emissioni in atmosfera di cui sopra:

N° CAMINO	SIGLA IMPIANTO ABBATTIMENTO	TIPOLOGIA IMPIANTO ABBATTIMENTO
BF1	SCB 1.1 SCB 1.2	TORRE DI LAVAGGIO A DOPPIO STADIO A LETTO IMPACCATO E BIOFILTRO
BF2	SCB 2.1 SCB 2.2	TORRE DI LAVAGGIO A DOPPIO STADIO A LETTO IMPACCATO E BIOFILTRO
BF3	SCB 3.1 SCB 3.2	TORRE DI LAVAGGIO A DOPPIO STADIO A LETTO IMPACCATO E BIOFILTRO
EP1	MNC	CICLONE DEPOLVERATORE E FILTRO A MANICHE

I camini di emissione saranno dotati di un punto di campionamento necessario per l'effettuazione della verifica del rispetto dei limiti di emissione. Tali punti di prelievo verranno dimensionati in accordo a quanto indicato dal metodo UNICHIM MU422 ed ubicati a non meno di 3 diametri dal punto di emissione dell'effluente in atmosfera ed a non meno di 10 diametri dall'ultima curva, condotta e/o valvola. Inoltre, essendo stata prevista un'ubicazione del punto di misurazione ad una quota inferiore ai 12 mt, l'accesso allo stesso verrà garantito per mezzo di una scala protetta.

***Le altezze che avranno i camini di emissione con le associate velocità di uscita degli effluenti gassosi, fanno ritenere che durante l'esercizio venga assicurata un'ottima dispersione degli inquinanti.***

***Inoltre, risultando le concentrazioni stimate per gli inquinanti immessi in atmosfera ben al di sotto dei limiti imposti dalla vigente normativa in materia,***

***considerate, altresì, le relative tecnologie di mitigazione progettualmente individuate, è possibile ritenere che le variazioni della qualità dell'aria indotte dall'espletamento dell'attività di cui trattasi, rispetto alla preesistente condizione, siano da ritenersi pressoché trascurabili.***

***Ciò nonostante, si è ritenuto effettuare anche una valutazione, mediante appositi modelli di simulazione lagrangiani (CALPUFF) riconosciuti dalla comunità scientifica, delle dispersioni in atmosfera delle emissioni odorigene che saranno potenzialmente prodotte dall'intervento progettuale proposto durante il suo esercizio, da cui si è avuto modo di appurare che considerata l'orografia del sito con l'associata direzionalità dei venti è possibile ritenere che siffatte emissioni non risulteranno percepibili nei centri abitati più prossimi al costruendo impianto di trattamento rifiuti ovvero resta confermato che le variazioni della qualità dell'aria indotte dall'espletamento dell'attività di cui trattasi, rispetto alla preesistente condizione, siano da ritenersi pressoché trascurabili.***

### **IMPATTO SULLA COMPONENTE "AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE"**

Relativamente alla componente "ambiente idrico superficiale", l'ambito locale di influenza dell'intervento progettuale proposto, risulta essere, come precedentemente affermato, caratterizzato dalla presenza del fiume Tanagro, il cui corso d'acqua risulta poco distante dal sito di cui trattasi. Nel premettere che lo stato ecologico del corpo idrico superficiale (SECA) di cui trattasi è risultato già sufficientemente alterato (Classe 4), al fine di garantire e non aggravare ulteriormente lo stato ecologico preesistente, per l'intervento oggetto del presente studio è stato progettualmente previsto:

- che per l'espletamento delle operazioni di trattamento dei rifiuti non vi sia in alcun modo necessità di acque di processo. Ciò comporta che le uniche acque reflue derivanti dall'insediamento in parola saranno quelle di dilavamento dei piazzali;
- che non vi siano scarichi diretti di nessun tipo nel corpo idrico superficiale in questione;
- che le acque di dilavamento dei piazzali esterni ovvero le acque di prima pioggia da esso provenienti a seguito di precipitazioni, potendo queste ultime risultare inquinate per lisciviazione dagli oli minerali, dagli idrocarburi e dai solidi inerti sedimentabili potenzialmente presenti sulla pavimentazione esterna dell'insediamento in questione, volendo immettere le stesse nella rete fognaria per acque bianche gestita dal "CONSORZIO GESTIONE SERVIZI SALERNO SRL" nel rispetto dei limiti tabellari previsti dalla vigente normativa in materia per il recapito in corpi idrici superficiali (Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/06 e smi) in modo tale da garantire già a monte la

conservazione dello stato ecologico del Fiume Tanagro, all'uopo il proponente ha previsto la realizzazione di un apposito impianto di trattamento capace di garantire il rispetto dei limiti prescrittivi di cui sopra. Ad ultimazione del trattamento di disoleatura e sedimentazione, tali reflui verranno poi convogliati mediante una condotta sottotraccia nella antistante rete fognaria consortile;

- le acque reflue di origine domestica, provenienti dai servizi igienici e spogliatoio verranno, viceversa, convogliate tal quale mediante idonee condotte sottotraccia alla rete fognaria per acque nere gestita dal **"CONSORZIO GESTIONE SERVIZI SALERNO SRL"** per poi essere trattate nell'impianto di depurazione consortile prima della loro definitiva immissione in corpo idrico superficiale;
- sotto il profilo gestionale, al fine di garantire il costante rispetto dei limiti tabellari di cui sopra, il proponente ha anche previsto il monitoraggio degli scarichi in fogna di cui sopra mediante ripetute campionature da effettuarsi con frequenza semestrale;

Di seguito si riportano anche i valori previsionali stimati per gli inquinanti potenzialmente presenti nel refluo in uscita dall'impianto di trattamento acque di prima pioggia sopra descritto:

PARAMETRO INQUINANTE	VALORE STIMATO	UNITÀ MISURA	VALORE LIMITE
PH	6.9	--	5,5 ÷ 9,5
TEMPERATURA	--	°C	--
COLORE	non percettibile	--	non percettibile con diluizione 1:20
ODORE	non deve causare molestia	--	non deve causare molestia
MATERIALI GROSSOLANI	assenti	--	assenti
SOLIDI SOSPESI TOTALI	70	mg/l	80
BOD <sub>5</sub> (come O <sub>2</sub> )	24	mg/l	40
COD (come O <sub>2</sub> )	78	mg/l	160
ALLUMINIO	< 0.1	mg/l	1
ARSENICO	< 0.01	mg/l	0.5
BARIO	< 0.1	mg/l	20
BORO	< 0.1	mg/l	2
CADMIO	< 0.01	mg/l	0.02
CROMO TOTALE	< 0.001	mg/l	2
CROMO VI	< 0.001	mg/l	0.2
FERRO	1.2	mg/l	2
MANGANESE	< 0.1	mg/l	2
MERCURIO	< 0.001	mg/l	0.005
NICHEL	< 0.01	mg/l	2
PIOMBO	< 0.01	mg/l	0.2
RAME	< 0.01	mg/l	0.1

SELENIO	< 0.01	mg/l	0.03
STAGNO	< 0.1	mg/l	10
ZINCO	< 0.01	mg/l	0.5
CIANURI TOTALI (come Cn)	< 0.01	mg/l	0.5
CLORO ATTIVO LIBERO	assente	mg/l	0.2
SOLFURI (come H <sub>2</sub> S)	assenti	mg/l	1
SOLFITI (come SO <sub>3</sub> )	assenti	mg/l	1
SOLFATI (come SO <sub>4</sub> )	43.2	mg/l	1000
CLORURI	23.4	mg/l	1200
FLORURI	< 0.1	mg/l	6
FOSFORO TOTALE (come Ph)	3.3	mg/l	10
AZOTO AMMONIACALE (come NH <sub>4</sub> )	3.3	mg/l	15
AZOTO NITROSO (come N)	0.01	mg/l	0.6
AZOTO NITRICO (come N)	3.5	mg/l	20
GRASSI E OLI ANIMALI/VEGETALI	2.3	mg/l	20
IDROCARBURI TOTALI	0.5	mg/l	5
FENOLI	< 0.01	mg/l	0.5
ALDEIDI	< 0.01	mg/l	1
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI	< 0.01	mg/l	0.2
SOLVENTI ORGANICI AZOTATI	< 0.01	mg/l	0.1
TENSIOATTIVI TOTALI	1.3	mg/l	2
PESTICIDI FOSFORATI	< 0.01	mg/l	0.10
PESTICIDI TOTALI (ESCLUSI I FOSFORATI)	< 0.01	mg/l	0.05
ESCHERICHIA COLI	20	UFC/100 ml	-

***Pertanto, risultando le concentrazioni stimate per gli inquinanti immessi in rete fognaria ben al di sotto dei limiti imposti dalla vigente normativa in materia, considerate, altresì, le relative tecnologie di mitigazione progettualmente individuate, è possibile affermare che le variazioni dello stato ecologico del corpo idrico superficiale presente nell'ambito locale di influenza dovute all'esercizio dell'attività di cui trattasi, rispetto alla preesistente condizione, siano da ritenersi trascurabili.***

Tale previsione è anche supportata dal fatto che la stima dei valori di concentrazione previsionali sopra riportati per gli inquinanti potenzialmente presenti nel refluo in uscita dall'impianto di trattamento acque di prima pioggia è stata effettuata facendo la media dei valori riscontrati a seguito dei monitoraggi effettuati presso impianti di trattamento rifiuti caratterizzati per superfici esterne e modalità gestionali simili all'intervento progettuale proposto.

### **IMPATTO SULLA COMPONENTE "AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO"**

Per quanto attiene l'approvvigionamento idrico, risulta utile ribadire che per la conduzione delle operazioni di trattamento rifiuti, l'intervento progettuale proposto non prevede in alcun modo l'utilizzo di acque di processo, per cui le

uniche acque di cui necessita la piattaforma in parola risultano essere quelle da destinare alla rete idrica antincendio ed ai servizi igienici. Tale approvvigionamento avverrà esclusivamente tramite l'adduzione alla rete idrica consortile.

In ogni caso, al fine di evitare inutili sprechi della risorsa idrica, saranno adottati tutti i criteri di risparmio possibili per la razionalizzazione ed ottimizzazione dei consumi di acqua. All'uopo, è stato anche previsto un periodico monitoraggio sullo stato di conservazione della rete idrica di adduzione al fine di evitare ulteriori quanto inutili sprechi della stessa risorsa idrica, peraltro, già diffusamente presenti nell'ambito locale di influenza (ATO4 Sele).

***Per le motivazioni sopra rappresentate, alle quali si aggiunge che l'ATO4 Sele risulta essere, tra le ATO presenti sul territorio regionale, quella che riesce a garantire il maggiore quantitativo idrico procapite, si ritiene che l'intervento progettuale proposto nell'ambito locale di influenza non comporterà in alcun modo delle criticità dovute al consumo della risorsa idrica durante il suo esercizio.***

Per quanto attiene, viceversa, la salvaguardia dell'ambiente idrico sotterraneo, al fine di garantire la conservazione nell'ambito locale di influenza dello "stato chimico delle acque sotterranee" (SCAS) preesistente all'attuazione dell'intervento proposto, nonché allo scopo di prevenire qualsiasi forma di contaminazione sia del suolo che dei corpi ricettori superficiali e/o profondi derivanti dall'espletamento delle operazioni di movimentazione, stoccaggio e trattamento dei rifiuti, tutti i settori operativi di cui si costituisce l'intervento in questione, saranno fisicamente separati dal suolo sottostante per mezzo di un'adeguata pavimentazione, capace di garantire sia un'idonea resistenza chimica superficiale ai rifiuti con cui dovrà venire a contatto, che un'adeguata stabilità strutturale e resistenza ai carichi che su di essa dovranno transitare e/o stazionare.

Più dettagliatamente, le pavimentazioni sia delle aree scoperte che coperte saranno realizzate mediante la posa in opera in successione di uno inerte misto stabilizzato su cui verrà poi effettuata una gittata di calcestruzzo del tipo Rck 350 per uno spessore complessivo di 30 cm c.ca, additivato con silicati tali da migliorarne le proprietà impermeabilizzanti, armata in mezzeria con una rete elettrosaldata in acciaio trafilato a freddo ad alta resistenza del tipo UNI 8926, realizzata con filati di sezione  $\varnothing = 8$  mm, aventi una resistenza a trazione di 60 kg/mm<sup>2</sup> ed una capacità di allungamento dell'8%, tra loro saldati a maglie quadrate (200x200) mm cadauna, avente la funzione di irrigidire ulteriormente la pavimentazione in questione allo scopo di prevenirne futuri collassi strutturali. A finitura della stessa verrà poi posata in opera una pavimentazione del tipo industriale, dello spessore di 10 mm, in calcestruzzo autolivellante caratterizzato superficialmente sia da una grana fine, avente lo scopo di agevolarne le operazioni di lavaggio, che da un'idonea pendenza (0.6%) atta a garantirne il perfetto



scorrimento e deflusso delle acque meteoriche e/o di dilavamento della piattaforma in parola verso l'apposita rete di raccolta di cui l'impianto tutto sarà progettualmente dotato.

***Pertanto, sulla base di tutto quanto sopra esposto è possibile ritenere che la pavimentazione da asservire all'intervento progettuale proposto, considerate le caratteristiche prestazionali dei materiali che si intendono utilizzare per la sua realizzazione, sia capace di garantire una sufficiente stabilità e/o resistenza ai carichi che su di essa si dovranno movimentare e/o far stazionare ovvero sarà in grado di prevenire qualsiasi formazione di crepe e/o fessurazioni che darebbero origine ad indesiderate infiltrazioni e percolazioni negli strati ivi sottostanti.***

Per le stesse motivazioni, le vasche seminterrate da destinare allo stoccaggio dei rifiuti a matrice organica e del percolato saranno a perfetta tenuta idraulica ovvero in fase di gittata del calcestruzzo si farà ricorso ad additivi a base silicea per migliorarne le capacità impermeabilizzanti.

Inoltre, sotto il profilo gestionale, è stato anche previsto un periodico monitoraggio sullo stato di conservazione ed integrità delle pavimentazioni, della rete di raccolta delle acque meteoriche, nonché delle vasche da destinare allo stoccaggio rifiuti presenti nell'insediamento ad ultimazione dell'opera proposta.

***Pertanto, considerate le misure di mitigazione individuate è possibile ritenere che nell'ambito locale di influenza le variazioni dello "stato chimico delle acque sotterranee" (SCAS) dovute all'espletamento dell'attività di cui trattasi, rispetto alla preesistente condizione, siano da ritenersi nulle.***

### **IMPATTO SULLE COMPONENTI "SUOLO E SOTTOSUOLO"**

Nell'ambito locale di influenza dell'intervento progettuale proposto, l'impatto sulla componente suolo è essenzialmente riconducibile all'occupazione delle aree utilizzate per il posizionamento dei manufatti ed alle eventuali, quanto accidentali, interferenze con i terreni sottostanti.

A tal proposito, risulta utile evidenziare che l'intervento progettuale consta nella riqualificazione di un insediamento già esistente.

Relativamente alle azioni di progetto non si segnala alcuna interferenza alla luce delle condizioni geologico-tecniche riscontrate per l'ambito locale di influenza. Nella peggiore delle ipotesi tali azioni comporteranno il consumo della capacità di conferimento dei siti di recupero causati dal conferimento dei materiali di risulta prodotti dall'abbattimento della palazzina.

***Pertanto, considerate le quantità di materiali di risulta da conferire in fase di realizzazione dell'intervento progettuale proposto ai siti di recupero, considerata, altresì, la prossimità e capacità ricettiva di questi ultimi, è possibile***

*ritenere che l'intervento progettuale proposto durante la fase di cantiere non produca nell'ambito locale di influenza ricadute significative sulle componenti suolo e sottosuolo.*

*Inoltre, l'intervento proposto inteso come elemento costruttivo, colto nelle sue caratteristiche dimensionali e fisiche, considerate le scelte progettuali e le associate modalità realizzative, non darà luogo ad interferenze significative, in quanto trattasi di una struttura localizzata in una zona compatibile con l'attività prevista (zona industriale), che non altera in alcun modo le destinazioni d'uso previste per il territorio da esso interessato.*

*Per quanto attiene l'intervento progettuale proposto, inteso nella sua operatività, considerate le modalità individuate per la conduzione delle operazioni di stoccaggio rifiuti, considerate le associate misure di mitigazione adottate (vedasi pavimentazioni, sistemi di raccolta reflui e monitoraggio stato di conservazione già dettagliatamente descritti al precedente paragrafo), è possibile ritenere che lo stesso, nell'ambito locale di influenza, non inciderà minimamente sulla componente "suolo e sottosuolo".*

*Considerato, altresì, che per le tipologie di rifiuto che si andranno a produrre sono già stati individuati, per prossimità e capacità ricettiva, i relativi siti di destinazione più idonei, per tutto quanto rappresentato è possibile ritenere che l'impatto sulla componente "suolo e sottosuolo", associato alla produzione di rifiuti derivanti dalla conduzione delle operazioni di trattamento, nell'ambito locale di influenza, sia trascurabile.*

### **IMPATTO SULLA COMPONENTE "RUMORE"**

Ai fini della valutazione dell'impatto sulla componente "rumore" quale strumento di classificazione del territorio comunale è stato preso il "Piano di Zonizzazione Acustica" adottato dal Comune di Buccino (SA), in osservanza a quanto prescritto dall'art. 6, comma 1, lett. a) della Legge 447/95 e smi, da cui è possibile dedurre che l'impianto di trattamento rifiuti di cui trattasi troverà sede in un'area classificata come "CLASSE VI: AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI", dove i valori limite assoluti di immissione previsti dal DPCM 14.11.97 sono quelli di seguito riportati:

PERIODO DIURNO (6:00 ÷ 22:00)		PERIODO NOTTURNO (22:00 ÷ 6:00)	
LIMITE ASSOLUTO IMMISSIONE	LIMITE DIFFERENZIALE	LIMITE ASSOLUTO IMMISSIONE	LIMITE DIFFERENZIALE
70 dB(A)	NON PREVISTI	60 dB(A)	NON PREVISTI

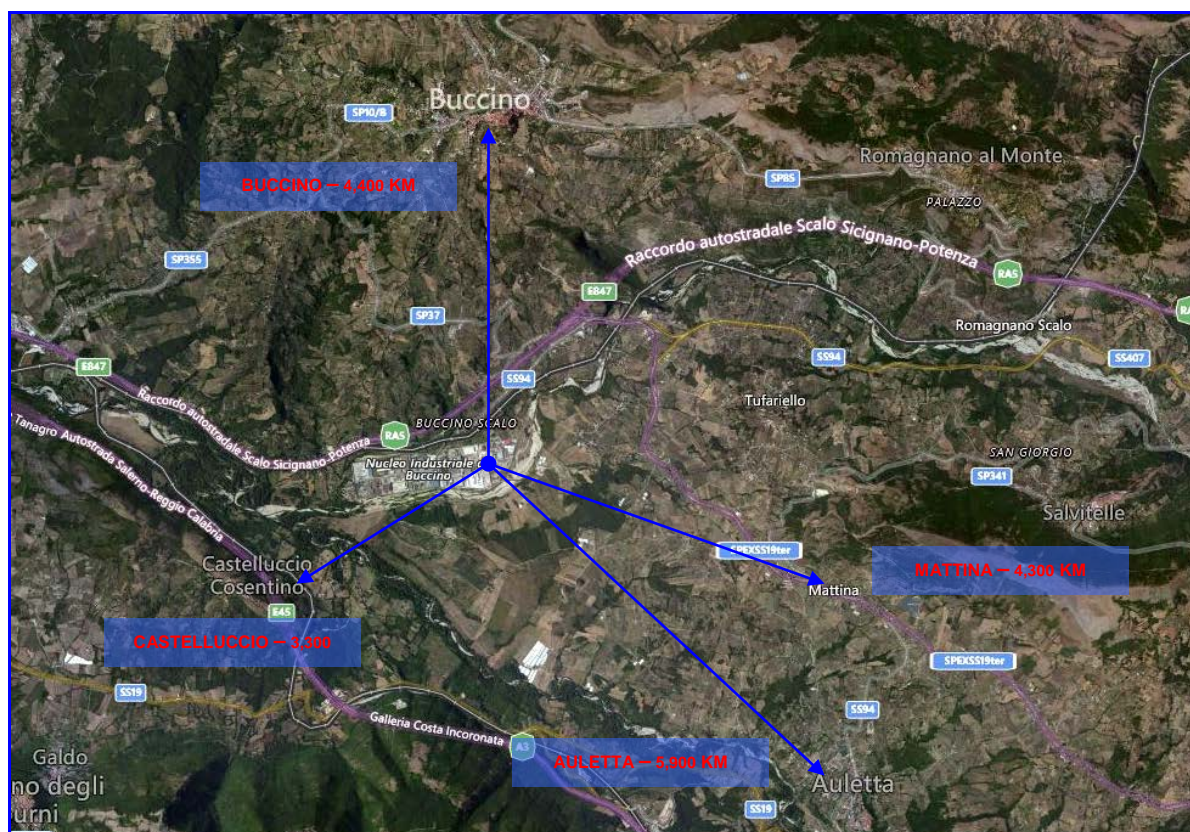
*A tal proposito risulta utile evidenziare che considerata la classificazione acustica data all'area in cui verrà ubicato il costruendo impianto non verranno applicati i valori limite differenziali di emissione in conformità a quanto previsto dall'art. 4, comma 1 del già richiamato DPCM.*

Inoltre, per l'intervento progettuale in questione si prevede che le attività di conferimento, stoccaggio e trattamento rifiuti siano da svolgersi a ciclo continuo, per cui il fenomeno sonoro ad esso associato andrà a collocarsi sia nel "periodo di riferimento diurno" che nel "periodo di riferimento notturno".

***Ai fini di una corretta valutazione risulta importante evidenziare che rispetto all'intervento progettuale proposto nel raggio di 1.00 km non vi sarà la presenza assoluta di ricettori sensibili, quali scuole ed ospedali.***

I centri urbani più prossimi alla sorgente sonora di cui trattasi risultano essere rispettivamente quelli di Castelluccio Cosentino (3,300 Km circa), Buccino (4,400 Km circa) e la Fraz. Mattina del Comune di Auletta (4,300 Km circa).

#### DISTANZA INTERVENTO PROGETTUALE DAI CENTRI URBANI



Per la valutazione della variazione del cima acustico generato dall'esercizio della costruenda piattaforma, l'insieme delle sorgenti sonore ivi previste è stato ricondotto ad una fonte stazionaria di emissione, capace di incrementare la rumorosità all'esterno.

Per caratterizzare la situazione dei livelli sonori potenzialmente prodotti dall'intervento durante il suo esercizio, in fase progettuale si è proceduto all'applicazione di un modello di calcolo semplificato di propagazione del suono in ambiente aperto (ISO 9613), che prevede l'attenuazione dell'onda sonora con

andamento esponenziale con l'allontanamento dalla sorgente. considerando la propagazione del suono in campo libero.

$$L_p = L_w - A_{tot}$$

dove:

- $L_p$  Livello sonoro stimato a distanza  $r$
- $L_w$  Livello sonoro irradiato
- $A_{tot} = A_{div} + A_{atm} + A_{ter} + A_{bar} + A_{misc}$
- $A_{div}$  Attenuazione per divergenza geometrica ( $A_{div} = 20 \times Lg r + 10,9$ )
- $A_{atm}$  Attenuazione atmosferica (0,01 dB/m)
- $A_{ter}$  Attenuazione da parte del terreno (trascurabile)
- $A_{bar}$  Attenuazione delle barriere (generico = 0,03 per aree industriali)
- $A_{misc}$  Attenuazione fattori non compresi nei precedenti (trascurabile)

Per tale modello di calcolo si è ipotizzato lo stesso non possa essere influenzato da parametri meteorologici come l'umidità dell'aria, la direzione del vento e la sua velocità.

Per la valutazione della variazione del clima acustico nell'ambito locale di influenza dovuto all'espletamento dell'attività da parte dell'intervento proposto, sono state prese in esame le sorgenti sonore più significative ivi ubicate e di seguito riportate:

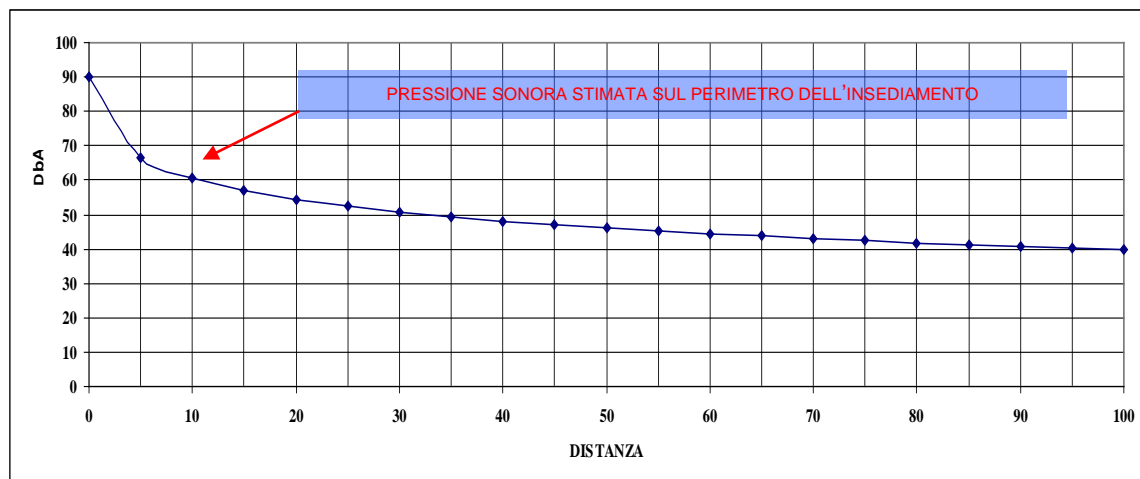
SORGENTE SONORA ESTERNA	EMISSIONE
○ ELETTROVENTILATORI BIOCELLE ED AIE MATURAZIONE	93 dB(A)
○ ELETTROVENTILATORE SCRUBBER E BIOFILTRO	85 dB(A)
○ TRITURATORE FRAZIONE STRUTTURANTE	96 dB(A)
○ IMPIANTO DI VAGLIATURA E RAFFINAZIONE	90 dB(A)

Il livello emissivo delle macchine sopra distinte è stato fornito direttamente dai rispettivi costruttori. Infine, si è anche ipotizzato che i restanti rumori prodotti all'esterno, possono essere ricondotti alla movimentazione dei mezzi all'interno dei piazzali ed allo spostamento dei cassoni di stoccaggio rifiuti ivi posizionati.

A supporto di tali ipotesi di calcolo va considerato che gli interventi di mitigazione del rumore sono stati già attuati in fase progettuale, privilegiando l'utilizzo di apparecchiature a bassa emissione sonora. In particolare, i rumori prodotti dai flussi aerodinamici nelle fasi di aspirazione e scarico saranno contenuti dalla presenza di coibentazioni, mentre gli elettroventilatori ed i macchinari più rumorosi da ubicarsi all'esterno dei fabbricati saranno dotati di giunti e supporti elastici antivibranti. Con tali modalità applicative verrà, pertanto, contenuto al massimo il rumore alla fonte.

Di seguito si riporta anche la rappresentazione grafica del rumore percepito dai ricettori in funzione della loro distanza dalla sorgente sonora in esame. Tale rappresentazione è stata effettuata utilizzando la formula della divergenza sferica, supponendo la sorgente come puntuale, data la limitata estensione dell'intervento progettuale proposto. A tal proposito risulta utile anche evidenziare che per il caso oggetto di studio, il muro perimetrale di cinta è ad una distanza minima di 8,00 metri dalle sorgenti sonore prese in considerazione.

#### VALUTAZIONE PREVISIONALE RUMORE



***Dalla rappresentazione grafica dell'analisi previsionale, si evince che la pressione sonora alla distanza di 10 mt dalla sorgente considerata, ovvero sul perimetro dell'insediamento in questione, risulta essere inferiore ai 60 dB(A), per cui risulta rispettato il limite assoluto di immissione previsto dalla vigente normativa in materia per il periodo di riferimento considerato (diurno e notturno).***

***Tale risultato previsionale è sicuramente peggiorativo rispetto a quelle che saranno le normali condizioni di esercizio, in quanto difficilmente si registrerà l'utilizzo contemporaneo delle sorgenti sonore considerate ed anche perché con tale modello di calcolo non è stata valutata la presenza di schermi naturali sicuramente esistenti.***

In ogni caso, il proponente non appena metterà a regime l'impianto di trattamento rifiuti oggetto del presente studio, si farà carico anche di effettuare una valutazione dell'effettivo impatto acustico prodotto.

Tale monitoraggio si ripeterà con cadenza annuale e/o in caso di variazioni impiantistiche sostanziali. Qualora dovessero riscontrarsi valori superiori alla norma, saranno adottate ulteriori misure mitigative oltre a quelle già attualmente previste, al fine di garantire il rispetto dei limiti imposti dalla vigente normativa in materia.

### IMPATTO SULLE COMPONENTI “VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA”

L'evoluzione della vegetazione della zona circostante l'area oggetto di studio è già caratterizzata da un certo livello di pressione antropica. A tal proposito, risulta utile ribadire che l'intervento progettuale di cui trattasi andrà ad inserirsi in un contesto industriale già esistente.

Le principali azioni di disturbo sulla componente “vegetazione, flora e fauna” riconducibili all'insediamento in questione possono essere sostanzialmente dovute al traffico veicolare indotto.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva indicante le azioni che producono i maggiori fattori di impatto sulla vegetazione, flora e fauna con le corrispondenti stime:

AZIONE		EFFETTI	STIMA IMPATTO
<input checked="" type="checkbox"/> <b>INQUINAMENTO ATMOSFERICO DA CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub></b>			
<b>VEGETAZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ azione fitotossica diretta e/o azione sinergica con altri gas;</li> <li>○ partecipazione alla catena di reazioni fotochimiche che portano alla formazione di inquinanti secondari (principalmente ozono) nelle aree interessate da smog;</li> <li>○ insieme alla SO<sub>2</sub>, gli NO<sub>x</sub> sono la principale causa della formazione delle piogge acide (non su scala locale).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lesioni concentrate nella parte apicale delle foglie lungo le nervature principali che risultano indistinguibili da quelle dovute all'SO<sub>2</sub>.</li> <li>○ Caduta delle foglie e dei frutti.</li> </ul>	<p><b>NULLO</b></p> <p>Gli effetti descritti possono verificarsi solo in caso di concentrazioni molto elevate, condizione che non si verificheranno mai per nell'intervento proposto.</p>
<b>FAUNA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assenza di fonti bibliografiche in grado di fornire adeguate indicazioni riferibili alla situazione in studio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Principalmente a carico delle vie respiratorie.</li> </ul>	

AZIONE		EFFETTI	STIMA IMPATTO
<input checked="" type="checkbox"/> <b>INQUINAMENTO IDRICO</b>			
<b>FAUNA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Allontanamento relativo della fauna presente;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Disturbi dell'attività riproduttiva.</li> </ul>	<p><b>NULLO</b></p> <p>Non sono previsti impatti da parte degli scarichi idrici poiché l'impianto di depurazione recapiterà in fognatura nel rispetto dei limiti stabiliti dalla normativa.</p>

AZIONE		EFFETTI	STIMA IMPATTO
<input checked="" type="checkbox"/> <b>AUMENTO DEL TRAFFICO VEICOLARE</b>			
<b>FAUNA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Creazione di impedimenti momentanei agli animali esistenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cambiamento delle condizioni di vivibilità</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>TRASCURABILE</b></p> <p>Le condizioni esistenti non subiranno sostanziali modifiche in seguito all'intervento. Pertanto, l'ipotesi peggiore che potrà verificarsi è che, dopo un breve periodo iniziale, si riscontrerà la piena adattabilità alle nuove condizioni.</p>

AZIONE		EFFETTI	STIMA IMPATTO
<input checked="" type="checkbox"/> <b>INQUINAMENTO ACUSTICO</b>			
<b>FAUNA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Allontanamento relativo della fauna presente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ L'allontanamento temporaneo dai siti abituali, in linea di massima, è variabile da alcune centinaia di metri a pochi chilometri (1-2 al massimo).</li> <li>○ L'attività riproduttiva risulta più sensibile di quella trofica alle emissioni sonore.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>TRASCURABILE</b></p> <p>Non ci saranno emissioni tali da arrecare fastidi all'eventuale fauna presente, inoltre essendo il contesto già caratterizzato da insediamenti produttivi, le specie presenti hanno già raggiunto un livello di assuefazione a disturbi sonori continui di basso livello che comporterà la piena accettazione della attività.</p>

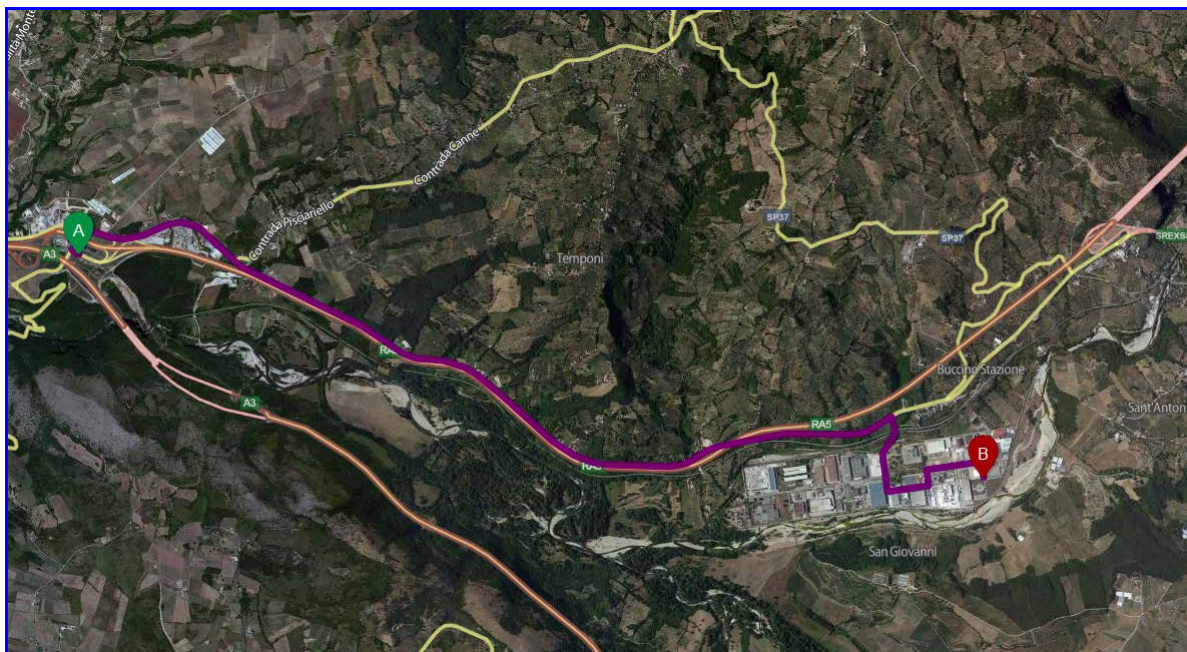
***Per tutto quanto sopra rappresentato, nell'ambito locale di influenza dell'intervento progettuale proposto, gli impatti sulla componente "vegetazione, flora e fauna" siano da ritenersi estremamente modesti.***

### **IMPATTO SUL "TRAFFICO VEICOLARE"**

Per la valutazione dell'impatto prodotto sul traffico veicolare locale da parte dell'intervento progettuale proposto risulta utile preliminarmente evidenziare che:

- lo stesso risulta essere facilmente raggiungibile sia da strade ad alta velocità di scorrimento quali l'autostrada A3 SA-RC, il cui svincolo più prossimo è quello di Sicignano degli Alburni (SA) che dista appena 8,00 Km. Inoltre, la strada interna che ne consente il collegamento (RA5 Raccordo Autostradale Sicignano-Potenza) permette anche di evitare l'attraversamento dei centri urbani più prossimi;

- il percorso viario sopra richiamato risulta essere adeguatamente dimensionato alla tipologia di traffico indotto dall'espletamento dell'attività oggetto della presente valutazione;
- la localizzazione individuata per il costruendo insediamento oltre ad essere urbanisticamente idonea (zona industriale), la stessa risulta anche essere sufficientemente distante dai vari attrattori canonici di traffico, quali scuole, alberghi, ristoranti e uffici pubblici in genere;



#### VIABILITÀ DI ACCESSO INTERVENTO PROGETTUALE

A tali riscontri preliminari, quale ulteriore elemento di valutazione, si aggiunge anche che nella costruenda piattaforma gestita dalla "BUONECO SRL" saranno conferibili 472,00 ton/die di rifiuti, pertanto alla stessa potenzialmente avranno quotidianamente accesso n°18÷20 automezzi omogeneamente differenziati tra autocarri e autotreni.

***Per tutto quanto sopra rappresentato, è possibile ritenere che, nell'ambito locale d'influenza dell'intervento progettuale proposto, l'esercizio dell'attività non comporterà variazioni sostanziali sul traffico veicolare urbano già ivi presente.***

Ciò nonostante, nel ribadire che il percorso viario sopra individuato risulta comunque essere adeguatamente dimensionato alla tipologia di traffico indotto dall'espletamento dell'attività, il proponente, allo scopo di mitigare il più possibile l'impatto prodotto ovvero di non apportare modifiche sensibili ai livelli di affollamento del traffico presenti abitualmente nell'area interessata dall'intervento, ha anche previsto sia la predisposizione di un piano giornaliero per i conferimenti



alla piattaforma, che di privilegiare i conferimenti di rifiuti mediante società di trasporto che abbiano un parco veicolare a basso tenore emissivo (Euro 6).

### **IMPATTO SULLA "SALUTE PUBBLICA"**

Al fine di individuare le eventuali patologie che, a seguito della realizzazione ed esercizio della piattaforma di trattamento rifiuti, possono compromettere la salute della popolazione, la prima operazione è stata l'individuazione delle potenziali fonti di disturbo da essa derivanti.

Nello specifico, le azioni che possono avere effetti sulla salute umana possono essere ricondotte principalmente alla produzione di emissioni atmosferiche ed acustiche. In particolare, con riferimento a quest'ultimo aspetto, appare opportuno indagare il seguente spettro di possibili patologie rappresentative dello stato di salute generale della popolazione, fermo restando che, nel caso dell'intervento progettuale proposto, i possibili fattori di impatto si presentano, come già visto nei precedenti paragrafi, di entità estremamente ridotta: cardiovascolari, respiratorie, polmonari, tumorali, alterazione del sistema immunitario e delle funzioni psicomotorie.

Il confronto tra lo stato di salute attuale della popolazione presente all'interno dell'ambito locale di influenza dell'intervento progettuale proposto, in relazione alle suddette patologie, e gli effetti dell'opera sull'inquinamento atmosferico ed acustico, ci permetteranno di valutare le modifiche apportate dal progetto sulla qualità di vita della popolazione ivi presente.

Le azioni connesse alla fase di realizzazione dell'intervento sono da ricondurre alla modifica delle condizioni di esposizione per la popolazione e alla modifica delle condizioni di esposizione per il benessere. Nel primo caso esse sono da ricondurre ad attività che comportano emissioni derivanti dal traffico dei veicoli. Nel secondo caso, invece, sono state prese in considerazione le azioni che potrebbero produrre rumore e mettere a rischio la popolazione dell'area interessata dall'opera.

In merito all'intervento progettuale proposto, inteso quale opera in esercizio, le tipologie di impatto da considerare sono le medesime, ossia modifica delle condizioni di esposizione per la salute e per il benessere, ma esercitate potenzialmente da azioni di progetto inerenti all'opera in fase di esercizio.

Per quanto attiene alle tipologie di impatto relative alla modifica delle condizioni di esposizione della popolazione agli agenti nocivi per la salute ed a quelli lesivi del benessere, queste sono state considerate irrilevanti nei casi in cui le azioni di progetto fossero rappresentate dal traffico indotto, in ragione della scarsa entità di tale traffico (*vedasi anche impatto sul traffico veicolare indotto*).

Nel 1948 l'OS ha definito la "salute umana" come *"uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non solamente l'assenza di malattia"*. Questa definizione amplia lo spettro di valutazioni che normalmente vengono fatte per la caratterizzazione ed analisi della componente "salute umana", in quanto nella valutazione del benessere delle popolazioni e/o singoli individui coinvolti vengono introdotti anche gli elementi psicologici e sociali.

Pertanto, in un'ottica medico-sociale moderna, la salute è garantita dall'equilibrio tra fattori inerenti lo stato di qualità fisico-chimica dell'ambiente di vita e quelli riguardanti lo stato di fruizione degli ambienti di vita, condizioni favorevoli per lo svolgimento delle attività, degli spostamenti quotidiani e di qualsiasi azione del vivere quotidiano.

Esiste sicuramente un legame tra salute, inquinamento e ambiente. Attualmente si dispone di una conoscenza approfondita del legame esistente fra la salute e le concentrazioni di sostanze patogene alle quali si è esposti. La relazione fra salute e livelli quotidiani di inquinamento risulta invece molto più complessa. Molte malattie sono causate dalla combinazione di più fattori, di ordine economico, sociale e di stile di vita (alimentazione, fumo., etc) e ciò rende difficile isolare gli elementi di carattere specificamente ambientali.

Obiettivo della caratterizzazione dello stato della qualità dell'ambiente, in relazione al benessere ed alla salute umana, come previsto dal DPCM 27.12.88, è quello di verificare la compatibilità degli effetti diretti ed indiretti dell'intervento progettuale proposto con gli standard ed i criteri per la prevenzione dei rischi riguardanti la salute umana. Obiettivo generale dell'analisi è quello, infatti, di definire il rapporto tra lo stato di salute della popolazione presente all'interno del territorio, quale esito del confronto tra lo stato attuale e quello derivante dalle modificazioni apportate dal progetto.

La metodologia per tale componente ha previsto, dapprima, lo sviluppo di un quadro conoscitivo volto ad inquadrare l'area in esame sia a grande scala e poi una descrizione più approfondita nell'ambito locale di influenza dell'intervento progettuale proposto. A seguire si è svolta l'analisi delle interferenze (impatti) per poi arrivare a definire il rapporto opera – salute pubblica.

La valutazione degli impatti è stata compiuta analizzando e confrontando gli aspetti progettuali relativi alle componenti (atmosfera e rumore) che potrebbero avere un effetto sulla popolazione e di conseguenza il suo stato di salute.

#### **CORRELAZIONE TRA INQUINAMENTO ATMOSFERICO E SALUTE UMANA**

Gli effetti sulla salute determinati dall'inquinamento atmosferico sono distinti in effetti a breve ed a lungo termine, Nel primo insieme rientrano soprattutto quelli sulla morbosità respiratoria, cardiovascolare e sulla mortalità,

generale e per cause specifiche, legati a picchi di inquinamento, caratteristici soprattutto delle aree urbane. Nel secondo, quelli a lungo termine, sono considerati ad esempio effetti cronici quelle condizioni patologiche a carico dell'apparato respiratorio derivanti da un'esposizione prolungata negli anni all'inquinamento atmosferico.

Le principali fonti di inquinamento atmosferico sono nel seguito descritte evidenziando gli effetti di ognuno di essi sulla salute pubblica.

#### A. OSSIDI DI AZOTO NO<sub>x</sub>

In atmosfera sono presenti diverse specie di ossidi di azoto, tuttavia per quanto riguarda l'inquinamento dell'aria si fa quasi esclusivamente riferimento al termine "NO<sub>x</sub>", che sta ad indicare la somma pesata del monossido di azoto (NO) e del biossido di azoto (NO<sub>2</sub>).

Il monossido di azoto (NO) è un gas incolore, insapore ed inodore prodotto soprattutto nel corso di processi di combustione ad alta temperatura assieme al biossido di azoto (che costituisce meno del 5% degli NO<sub>x</sub> totali emessi). Viene poi ossidato in atmosfera dall'ossigeno e più rapidamente dall'ozono, producendo biossido di azoto. La tossicità del monossido di azoto è limitata, al contrario di quella del biossido di azoto, che risulta invece 4÷5 volte più elevata.

Il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) è un gas tossico di colore giallo-rosso, dall'odore forte e pungente e con potere irritante, è un ossidante molto reattivo e quindi altamente corrosivo. Il ben noto colore giallognolo delle foschie che ricoprono le città ad elevato traffico è dovuto per l'appunto al biossido di azoto. Rappresenta un inquinante secondario dato che deriva per lo più dall'ossidazione in atmosfera del monossido di azoto.

Il biossido di azoto svolge un ruolo fondamentale nella formazione dello smog fotochimico in quanto costituisce l'intermedio di base per la produzione di tutta una serie di inquinanti secondari dannosi come l'ozono, l'acido nitrico e nitroso, gli alchilnitrati, i perossiacetilnitrati ed altri.

La principale fonte di ossidi di azoto è l'azione batterica. L'emissione di origine antropica ha però la caratteristica di essere presente ad alte concentrazioni in aree urbane ad elevato traffico, soprattutto a causa dei motori diesel. Il tempo di permanenza medio degli ossidi di azoto nell'atmosfera è molto breve: circa tre giorni per l'NO<sub>2</sub> e quattro per l'NO.

Il biossido di azoto NO<sub>2</sub> è un irritante polmonare, disturba la ventilazione, inibisce la funzione polmonare, incrementa la resistenza delle vie aeree, indebolisce la difesa contro i batteri, danneggia il sistema macrofagico, diminuisce l'attività fagocitaria, provoca edema polmonare, inattiva il sistema enzimatico cellulare, denatura le proteine e provoca le per ossidazioni dei lipidi.

Gli ossidi di azoto possono inoltre essere adsorbiti sulla frazione inalabile del particolato. Queste particelle hanno la possibilità di raggiungere attraverso la trachea ed i bronchi gli alveoli polmonari (dove avvengono gli scambi di ossigeno e biossido di carbonio tra apparato respiratorio e sangue) provocando forme di irritazione anche gravi, soprattutto nelle persone deboli, che possono andare incontro a difficoltà di respirazione anche per lunghi periodi di tempo.

Il biossido di azoto  $\text{NO}_2$ , attraverso il processo respiratorio alveolare, si combina con l'emoglobina esercitando un'azione di ossidazione sul ferro dell'anello prostetico. Questa reazione comporta una modificazione delle proprietà chimiche e fisiologiche dell'emoglobina dando luogo a formazione di metaemoglobina, per la qual cosa si avranno disturbi a carico della respirazione. Il biossido di azoto a contatto con i liquidi gastrici comporta necessariamente la formazione di acido nitroso che è il precursore della formazione delle nitrosammine, ben note per l'azione cancerogena a loro associata. Di seguito si riporta una più completa correlazione tra le concentrazioni di  $\text{NO}_2$  e gli effetti sulla salute umana in funzione a determinate esposizioni:

#### CORRELAZIONE CONCENTRAZIONE DI $\text{NO}_2$ CON GLI EFFETTI SULLA SALUTE UMANA

$\text{NO}_2$ (ppb)	EFFETTI SULLA SALUTE UMANA
900 ÷ 1000	aumento del gradiente di pressione alveolo-arteriosa di $\text{O}_2$ a 4000 ppb
700 ÷ 900	aumento della resistenza respiratoria per esposizioni superiori a 20'
400 ÷ 700	bruciore degli occhi, mal di testa, dispnea, modificazioni della funzione polmonare, aumento della resistenza bronchiale per esposizioni superiori a 120'
100 ÷ 400	aumento della resistenza respiratoria nei soggetti asmatici
0 ÷ 100	concentrazione oraria 106 ppb - limite di legge di cui al DM 02.04.2002

#### B. IL PARTICOLATO

Le polveri, o particolato, sono particelle solide e liquide di diametro variabile fra 100  $\mu\text{m}$  e 0.1  $\mu\text{m}$ . Le particelle più grandi di 10  $\mu\text{m}$  sono in genere polveri volatili derivanti da processi industriali ed erosivi. Questo insieme di piccole particelle solide e di goccioline liquide volatili presenti nell'aria costituisce un significativo problema di inquinamento atmosferico. In condizioni di calma di vento, esiste una relazione tra dimensione e velocità di sedimentazione, per cui il tempo di permanenza in sospensione delle particelle può variare da pochi secondi a molti mesi. I particolati presenti in atmosfera provengono in buona parte anche da processi naturali, quali l'azione del vento sulla polvere e sul terreno.

L'inquinamento da particolato proveniente da attività antropiche origina dall'industria delle costruzioni (particelle di polvere), dalle fonderie (ceneri volatili) e dai processi di combustione incompleta (fumi). Il traffico urbano contribuisce all'inquinamento dell'aria da particolati, oltre che con le emissioni, anche attraverso la lenta polverizzazione della gomma dei pneumatici.

Il diametro delle particelle in sospensione è indicativamente così correlato alla fonte di provenienza:

DIAMETRO	FORTE PROVENIENZA
> 10 $\mu\text{m}$	processi meccanici (macinazione e diffusione, erosione del vento), polverizzazione di materiali da parte di velivoli;
1 ÷ 10 $\mu\text{m}$	particolari tipi di terreno, polveri e prodotti di combustione;
0.1 ÷ 1 $\mu\text{m}$	combustione e aerosol fotochimici;
< 0.1 $\mu\text{m}$	processi di combustione;

Nell'aria urbana, più dell'80% del  $\text{PM}_{10}$  (*polveri inalabili*) è formato da agglomerati di composti organici, prodotti per condensazione o sublimazione dei composti gassosi più pesanti emessi dai processi di combustione. Circa il 50% di questa frazione organica si produce nello smog fotochimico nella complessa reazione fra composti organici ed ossidi di azoto.

Nelle aree urbane il  $\text{PM}_{10}$  riveste un ruolo importante sia dal lato sanitario che da quello climatologico locale. A causa della loro elevata superficie attiva e dei metalli (piombo, nichel, cadmio, etc) in esse dispersi, le particelle agiscono da forti catalizzatori delle reazioni di conversione degli ossidi di zolfo e di azoto ad acido solforico ed acido nitrico. Pertanto, la loro azione irritante viene potenziata dalla veicolazione di acidi forti, la cui concentrazione nella singola particella può essere molto elevata. Esse costituiscono anche il mezzo attraverso cui avviene la deposizione secca degli acidi su edifici ed opere d'arte.

Il sistema maggiormente attaccato dal particolato è l'apparato respiratorio e il fattore di maggiore rilievo per lo studio degli effetti è probabilmente la dimensione delle particelle, in quanto da essa dipende l'estensione della penetrazione nelle vie respiratorie. Prima di raggiungere i polmoni, il particolato deve oltrepassare delle barriere naturali presenti nell'apparato respiratorio. Alcuni particolati sono efficientemente bloccati da tali barriere, infatti, si può ritenere che le particelle con diametro superiore a 5  $\mu\text{m}$  si fermano e stazionano nel naso e nella gola. Le particelle di dimensioni tra 0.5  $\mu\text{m}$  e 5  $\mu\text{m}$  possono depositarsi nei bronchioli e per azione delle ciglia vengono rimosse nello spazio di due ore circa e convogliate verso la gola.

Il pericolo è rappresentato dalle particelle che raggiungono gli alveoli polmonari, dai quali vengono eliminati in modo meno rapido e completo, dando luogo ad un possibile assorbimento nel sangue. Il materiale che permane nei polmoni può avere un'intrinseca tossicità a causa delle sue caratteristiche chimiche e fisiche.

Sulla base dei risultati di diversi studi epidemiologici, si ipotizza che ad ogni 10  $\mu\text{g}/\text{mc}$  di concentrazione in aria di  $\text{PM}_{10}$  è associato un incremento stimato del

0.51% nel tasso di mortalità per ogni causa, mentre l'incremento stimato nel tasso di mortalità per cause cardiovascolari e respiratorie è risultato pari a 0.68%.

### C. OSSIDI DI ZOLFO $SO_x - SO_2$

Normalmente gli ossidi di zolfo presenti in atmosfera sono l'anidride solforosa ( $SO_2$ ) e l'anidride solforica ( $SO_3$ ), questi composti vengono anche indicati con il termine comune  $SO_x$ .

L'anidride solforosa o biossido di zolfo è un gas incolore, irritante, non infiammabile, molto solubile in acqua e dall'odore pungente. Dato che è più pesante dell'aria tende a stratificarsi nelle zone più basse e rappresenta l'inquinante atmosferico più diffuso, uno dei più aggressivi e pericolosi, e di gran lunga quello più studiato ed emesso in maggiori quantità dalle sorgenti antropogeniche.

Deriva dall'ossidazione dello zolfo nel corso dei processi di combustione delle sostanze che contengono questo elemento sia come impurezza (come i combustibili fossili) che come costituente fondamentale. In particolare, dall'ossidazione dell'anidride solforosa si origina l'anidride solforica, che reagendo con l'acqua, sia liquida che allo stato di vapore, origina rapidamente l'acido solforico, responsabile in gran parte delle piogge acide. Dato che la reazione di ossidazione che conduce alla formazione dell'anidride solforica è molto lenta, e data la reattività di questo composto con l'acqua, in genere la concentrazione varia fra l'1% ed il 5% della concentrazione del biossido di zolfo.

Tra i principali effetti sanitari di questi inquinanti si segnalano l'arrossamento delle mucose delle prime vie respiratorie, fino a bronchiti croniche. Particolarmente sensibili all'effetto degli ossidi di zolfo sono le persone con problemi asmatici. Indirettamente, poiché aggrava la funzione respiratoria, questo inquinante ha effetti anche sul sistema cardiovascolare.

### D. MONOSSIDO DI CARBONIO

Il monossido di carbonio (CO) è un gas incolore, inodore, infiammabile e molto tossico. Si forma durante le combustioni delle sostanze organiche, quando sono incomplete per difetto di aria. Il monossido di carbonio è estremamente diffuso soprattutto nelle aree urbane a causa dell'inquinamento prodotto dagli scarichi degli autoveicoli. Gli effetti causati sull'ambiente sono da considerarsi trascurabili, mentre gli effetti sull'uomo sono particolarmente pericolosi. La fonte principale di emissione da parte dell'uomo è costituita dall'utilizzo dei combustibili fossili per i motori a scoppio degli autoveicoli e per alcune attività industriali, quali ad esempio gli impianti siderurgici e le raffinerie.

### CORRELAZIONE TRA INQUINAMENTO ACUSTICO E BENESSERE

Il rumore è generalmente definito come "un suono indesiderato". Per quanto concerne le conseguenze sulla salute umana, è noto che l'esposizione prolungata al

rumore provoca effetti di natura differente a carico dell'organo uditivo e di altri organi o apparati seppur in misura minore (effetti extrauditivi).

Si sostiene, ormai in maniera unanimemente condivisa, che l'esposizione al rumore è in grado di alterare in modo significativo lo stato di salute e di benessere psicofisico dell'individuo. La recente letteratura tecnico-scientifica conferma come un'esposizione continuata ad alti livelli di rumore possa non solo causare disturbi del sonno, del comportamento e dei processi di apprendimento, ma anche contribuire all'insorgenza di altre patologie, in particolare cardiovascolari.

Quanto espresso precedentemente è in accordo con la definizione del concetto di salute formulato dall'OMS, nel quale si sostiene che lo stato di integrità psicofisica comporti non solo l'assenza di malattie o infermità, ma uno stato di buona salute e di benessere richiede un ambiente armonioso in cui viene attribuito il dovuto peso a fattori fisici, fisiologici, sociali ed estetici. L'ambiente dovrebbe quindi costituire una risorsa importante per migliorare le condizioni di vita ed il benessere. Un ambiente acustico sfavorevole costituisce pertanto una condizione di pregiudizio per una buona qualità della vita.

L'esposizione al rumore di intensità pari o superiore a 80 dB(A) per diverse ore al giorno e per periodi prolungati, come può avvenire in ambiente lavorativo, può provocare danni a carico dell'organo uditivo, che si configurano nel trauma acustico o danno uditivo al rumore.

Per quanto attiene alle problematiche di interesse particolare per il presente studio, si suole affermare, per le sue caratteristiche (ricorrenza degli eventi, alti livelli di pressione sonora, rapida insorgenza ed evoluzione), come il rumore non provochi un danno organico vero e proprio ma prevalgano i cosiddetti effetti extrauditivi, in particolare la sensazione di fastidio.

#### **RAPPORTO TRA INTERVENTO PROGETTUALE E SALUTE PUBBLICA – CONCLUSIONI**

La valutazione delle interferenze è stata eseguita analizzando e confrontando gli aspetti progettuali dell'opera oggetto del presente studio con il contesto pubblico in cui la stessa si inserisce. In particolare, sono stati considerati gli impatti dovuti: alle emissioni in atmosfera per quanto riguarda le eventuali modifiche di esposizione per la salute pubblica; alle emissioni sonore con riferimento alle eventuali modifiche di esposizione per il benessere.

***La modifica delle condizioni di esposizione della popolazione è ipoteticamente dovuta alle azioni di progetto che si svolgono in fase di realizzazione ed esercizio dell'intervento progettuale proposto. Tutti gli scenari emissivi esaminati hanno evidenziato l'assenza di criticità, tenuto conto del fatto che tutti i contributi dell'opera sono stati calcolati assumendo i valori massimi e più sfavorevoli per tutti i parametri. In particolare, per quanto riguarda la fase di***

*esercizio, si osserva che progettualmente non sono previsti in alcun modo processi di combustione (tra i maggiormente dannosi per la salute umana per quanto precedentemente esposto), la qual cosa, fa ritenere che l'intervento progettuale proposto produca effetti sulla salute pubblica sostanzialmente irrilevanti e tali da non alterarne ulteriormente lo stato attuale.*

*Per quanto riguarda il tema del benessere si è già detto che le principali tematiche da prendere in considerazione sono il rumore e le emissioni in atmosfera con particolare riguardo a quelle di tipo odorigeno.*

*Per quanto attiene la componente rumore si è evidenziato che già ad una distanza di 100 metri dall'insediamento in questione la pressione sonora potenzialmente prodotta dall'intervento progettuale in fase di esercizio è solo di circa 40 dB(A), considerato, altresì, che l'intervento di cui trattasi verrà localizzato in zona industriale, si può ritenere che anche la salute umana, in termini di benessere, data la scarsa rilevanza dell'impatto prodotto non subirà nessun effetto negativo.*

*Viceversa, per quanto riguarda le emissioni in atmosfera di tipo odorigeno che saranno potenzialmente prodotte dall'intervento progettuale proposto durante il suo esercizio, prendendo a riferimento valutazione effettuata facendo ricorso ai modelli di simulazione lagrangiani delle dispersioni in atmosfera (CALPUFF) riconosciuti dalla comunità scientifica, si è avuto modo di appurare che considerata l'orografia del sito con l'associata direzionalità dei venti è possibile ritenere che siffatte emissioni non risulteranno percepibili nei centri abitati più prossimi al costruendo impianto di trattamento rifiuti ovvero resta confermato che le variazioni della qualità dell'aria indotte dall'espletamento dell'attività di cui trattasi, rispetto alla preesistente condizione, siano da ritenersi pressoché trascurabili ovvero che la salute umana, in termini di benessere, data la scarsa rilevanza dell'impatto prodotto non subirà nessun effetto negativo.*

### **IMPATTO SUL "PAESAGGIO"**

#### **PERCEZIONE VISIVA DELL'OPERA**

Nel presente paragrafo si andrà a valutare il potenziale impatto visivo che comporterà l'inserimento dell'intervento progettuale proposto nel contesto paesaggistico preesistente. A tal proposito risulta utile evidenziare che tale valutazione è di non facile attuazione, in quanto dipende da disparati fattori, legati sia al paesaggio in quanto tale, che alla capacità percettiva di chi lo osserva. La percezione della bellezza paesaggistica è strettamente legata, peraltro, anche all'interpretazione personale di chi la osserva. Essa dipende sia da meccanismi percettivi e sensitivi (immaginazione, esperienze visive precedenti, associazione d'immagini, etc.), sia da condizioni educative e culturali (influenza sul giudizio



estetico), sia dalla familiarità del soggetto con il paesaggio. Tutto ciò, unito all'intrinseca qualità del territorio (qualità data dall'interazione di aspetti naturali con aspetti artificiali), fornisce il grado d'importanza di un ambiente dal punto di vista visivo.

Nella fattispecie, risulta utile evidenziare che l'intervento progettuale proposto sotto il profilo strutturale, per quanto rappresentato nel "*quadro di riferimento progettuale*", non produrrà una variazione sostanziale per quanto attiene la sua percezione visiva in quanto nel lotto in cui lo stesso dovrà essere attuato è già presente una struttura, localizzata, peraltro, in un'area idoneamente destinata all'attività da espletarsi (zona industriale).

Inoltre, come già rappresentato precedentemente, allo scopo di mitigare l'impatto visivo prodotto dall'intervento progettuale proposto, ovvero di agevolare l'inserimento dell'opera nel contesto paesaggistico ivi presente, il proponente ha anche previsto la piantumazione di una siepe con specie autoctone lungo tutto il perimetro dell'insediamento produttivo in questione. A tale intervento di mitigazione si aggiunge anche quello che prevede anche la tinteggiatura con colori tenui dei prospetti dell'edificio principale, in modo da restituire una percezione visiva gradevole da parte della piattaforma di trattamento rifiuti oggetto del presente studio.

#### LA CARTA DI INTERVISIBILITÀ

Man mano che l'osservatore si allontana da un determinato oggetto diminuisce la percezione visiva dei dettagli finché arriva il momento in cui l'oggetto osservato risulta non più visibile. Ciò porta alla definizione di due aspetti fortemente correlati al concetto di qualità visuale del paesaggio:

- la percezione visiva diminuisce all'aumentare della distanza;
- è possibile determinare una distanza, funzione delle caratteristiche peculiari della zona oggetto di studio, a partire dalla quale non interessa proseguire le analisi di visibilità;

La carta d'intervisibilità è la carta rappresentante l'insieme dei punti sul territorio attorno al sito da cui è possibile scorgere l'intervento progettuale oggetto di studio. Tali punti vengono caratterizzati sia dalla loro percezione visiva dell'intervento che da alcuni parametri che qualificano un territorio in termini visivi.

In particolare, nella valutazione delle aree d'intervisibilità, ovvero per la determinazione della distanza limite di visibilità, grande importanza rivestono l'orografia della zona (depressioni, rilievi, etc.), la presenza di formazioni arbustive (alberi, siepi, etc.), il colore e le dimensioni dell'intervento progettuale proposto, la presenza di manufatti adiacenti (case, rilevati, strade, etc.).

Sulla base di tutto quanto rappresentato, nel considerare che l'intervento proposto è localizzato in un'area estremamente pianeggiante, che il corpo di fabbrica principale ha un'altezza massima di 9,00 mt e che per la finitura delle sue facciate saranno utilizzati colori tenui classici del territorio, che lo stesso ricade in zona industriale in cui sono presenti corpi di fabbrica aventi anch'essi un'altezza simile o addirittura superiore, considerate le misure di mitigazione adottate, è possibile affermare, sulla base anche di una verifica visiva fatta in campo, che l'insediamento di cui trattasi, non è più visibile oltre il raggio di 500 mt.

***Nel considerare, che nell'immediata prossimità dell'intervento progettuale proposto non sono presenti aree paesaggisticamente tutelate, né tantomeno beni di rilevanza storico-artistica e ambientale, per tutto quanto sopra rappresentato, è possibile ritenere che lo stesso produca un impatto sul paesaggio preesistente estremamente trascurabile.***

#### INTERVISIBILITÀ INTERVENTO PROGETTUALE



#### IMPATTO SULLE "CONDIZIONI D'USO E FRUIZIONE DELL'AMBIENTE"

***Nel considerare che l'intervento progettuale proposto risulta essere localizzato in area industriale, nel considerare che nella fattispecie lo stesso consiste nella riqualificazione di un'area in cui sono già presenti dei corpi di fabbrica, nel considerare, altresì, che la destinazione d'uso data al territorio dal vigente Piano Urbanistico Comunale con le annesse NTA è compatibile con l'attività che ivi si intende espletare, si può ritenere che l'attuazione***

***dell'intervento proposto nell'ambito locale di influenza non comporterà alcun peggioramento delle condizioni d'uso e fruizione dell'ambiente preesistente.***

### **SISTEMI DI INTERVENTO NEL CASO DI EMERGENZE PARTICOLARI**

Nel premettere che l'intervento progettuale proposto, per la tipologia di attività e materiali ivi utilizzati, non risulta essere classificabile, ai sensi D.Lgs. n°334/99 e smi, come attività a rischio di incidenti rilevanti, considerate, altresì, le scelte progettuali e le tecnologie adottate, è possibile ritenere che per lo stesso non sono ipotizzabili incidenti o malfunzionamenti in grado di provocare conseguenze all'ambiente o alla salute dei cittadini dei comuni limitrofi.

In particolare, così come previsto dalla normativa vigente in materia, l'intervento progettuale di cui trattasi sarà anche dotato di un adeguato impianto antincendio, da sottoporre periodicamente a verifiche di funzionamento in modo da garantirne la costante efficienza.

### **IMPATTO SUL "CONTESTO SOCIO-ECONOMICO"**

La scelta dell'attività che si andrà ad esercitare è, come già detto, scaturita da un'attenta analisi di fattibilità economica e sostenibilità ambientale. Tale atto imprenditoriale comporterà non solo un incremento delle attività del territorio e quindi un impatto positivo sull'economia della regione ma anche dei vantaggi per la cittadinanza a livello locale derivanti dalla necessità di effettuare nuove assunzioni per la gestione operativa dell'impianto. Infatti, lo svolgimento della nuova attività è stata infatti prevista l'assunzione di nuovo personale in un numero variabile dalle 15 alle 20 unità.

Considerata le tipologie di trattamento rifiuti che si intendono espletare con l'intervento progettuale proposto, è possibile ritenere che tale tipologia di attività per il contesto in cui la stessa si andrà ad inserire, possa comportare:

- un vantaggio sociale, economico ed ambientale derivante dalla riduzione delle quantità di rifiuto da avviare in discarica, in accordo con le linee guida comunitarie, nazionali e regionali;
- un vantaggio sociale, economico ed ambientale derivante dallo svolgimento del trattamento dei rifiuti in impianti specifici;
- un vantaggio sociale ed ambientale derivante dalla sottrazione della gestione dei rifiuti ad attori improvvisati e, talvolta, malintenzionati;

***Pertanto, sulla base di tutto quanto sopra rappresentato, è possibile anche ritenere che l'intervento progettuale proposto avrà un notevole impatto positivo sia sul contesto socio-economico locale che su quello di più ampia scala.***

## CONCLUSIONI

La “**BUONECO SRL**”, con sede legale in Sarno (SA) alla via Nunziante n°30, nella persona del Sig. Buonaiuto Gaetano nato a Sarno (SA) il 28.01.1978 quale suo legale rappresentante pro-tempore, ha inoltrato all’Autorità Competente, ai sensi dell’art. ai sensi dell’art. 29-quattordices del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., una richiesta di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), per la realizzazione di una piattaforma di trattamento rifiuti che si pone quale finalità lavorativa la produzione di ammendante compostato misto, così come definito dal D.Lgs. 75/2010, da localizzarsi nel Comune di Buccino (SA) al Lotto 18 del Consorzio ASI di Salerno nell’ambito dell’Agglomerato Industriale di Buccino (SA)

Nel dettaglio, l’intervento progettuale oggetto del presente SIA, riguarda la realizzazione di una piattaforma di trattamento rifiuti che si pone quale finalità lavorativa la produzione di ammendante compostato misto attraverso un processo di trasformazione biologico di tipo aerobico da espletarsi sui rifiuti a matrice organica provenienti: dalla frazione umida differenziata da RSU; da attività agro-industriali; da allevamenti zootecnici e industrie di trasformazione alimentare; da industrie di fabbricazione di manufatti in legno non impregnato; dalla manutenzione del verde ornamentale; da impianti di depurazione civile e dell’industria alimentare.

Pertanto, nella costruenda piattaforma si intendono espletare le operazioni di recupero di seguito riportate e codificate così come indicato dall’allegato (C) alla Parte IV del D.Lgs. n°152/06 e smi:

- operazione di messa in riserva **[R13]**, intesa quale mera operazione di accumulo e conservazione del rifiuto tal quale;
- operazione di recupero effettivo ed oggettivo delle sostanze organiche per l’ottenimento di ammendanti compostati misti conformi al D.Lgs. n°217/06 e smi **[R3]**;

Tale tipologia di intervento progettuale, ai sensi della DGRC n°1641/2009 recante l’approvazione delle “Disposizioni in Materia di Valutazione d’Impatto Ambientale” con l’associato regolamento n°2/2010 emanato con DPGRC n°10/2010, considerate le operazioni di recupero/smaltimento rifiuti con le relative quantità giornaliere che ivi si dovranno gestire, risulta essere passibile di preliminarmente verifica di assoggettabilità alla valutazione di impatto. Ciò nonostante, considerata la notevole capacità di trattamento rifiuti che avrà la costruenda piattaforma, il proponente congiuntamente al tecnico progettista ha ritenuto opportuno assoggettare direttamente l’intervento in questione alla procedura di valutazione di impatto ambientale, al fine di fornire uno studio più approfondito rispetto ad uno screening preliminare.

L'intervento progettuale oggetto del presente studio è anche passibile, ai sensi dell'art. 29-quattordicesimo del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., di Autorizzazione Integrata Ambientale in quanto l'attività di trattamento rifiuti proposta (*trattamento biologico con capacità superiore alle 75 tons/giorno*) rientra tra quelle individuate al p.to 5.3, lettera b) dell'Allegato VIII alla Parte II del D.Lgs. n°152/06 e s.m.i.

Inoltre, considerata la tipologia di attività con le associate sostanze/materiali da gestire/utilizzare, viceversa, non risulta classificabile ai sensi del D.Lgs. n°334/99 e s.m.i. come attività a rischio di incidente rilevante.

L'attività proposta risulta anche essere pienamente rispondente sia alle linee programmatiche comunitarie, che tendono ad incentivare l'implementazione di tecnologie che comportino un incremento delle percentuali di rifiuti recuperati con conseguente diminuzione della quantità di rifiuti da avviare a smaltimento in discarica, che alle linee programmatiche nazionali e regionali, che vogliono la localizzazione di tale tipologia di impianti in aree industriali assenti da vincoli. A supporto di quanto appena affermato vedasi il "*quadro vincolistico*" richiesto dalla Legge Regionale n°14/2016 recante le "norme di attuazione della disciplina europea e nazionale in materia di rifiuti", dal "*piano regionale di gestione rifiuti urbani*" e dal "*piano regionale di gestione rifiuti speciali*" con l'associata verifica condotta nello specifico nel "*quadro di riferimento programmatico*".

Dal "*quadro di riferimento ambientale*" emerge una progettazione attenta a limitare quanto più possibile i potenziali impatti sull'ambiente sia in fase di realizzazione che di esercizio e dismissione dell'impianto.

In particolare, le verifiche condotte hanno mostrato che:

- i materiali costruttivi utilizzati, le tecnologie impiantistiche ivi posizionate, i volumi coperti e scoperti resi disponibili, i dispositivi di sicurezza adottati, le pavimentazioni realizzate con le associate reti di raccolta e trattamento reflui e le strutture impiegate per lo svolgimento delle operazioni di stoccaggio e trattamento rifiuti risultano essere pienamente idonee;
- l'impianto è stato progettato nella piena rispondenza alla normativa vigente in materia, utilizzando le migliori tecnologie disponibili a costi non eccessivi, ciò ha comportato l'impossibilità ad individuare possibili alternative alle tecnologie adottate per l'intervento proposto. Tali tecnologie, infatti, garantiscono contestualmente anche la sicurezza degli operatori allo scopo destinati;
- pur essendo stata valutata l'opzione zero, ovvero quella di non realizzazione dell'intervento progettuale proposto, tale alternativa nella fattispecie perde di valore, data l'acclarata carenza impiantistica regionale per la gestione e trattamento dei rifiuti a matrice organica;

- l'area individuata per la localizzazione dell'impianto di trattamento rifiuti in questione ha tutte le caratteristiche di idoneità previste per il suo esercizio:
  - ☑ destinazione urbanistica adeguata (area industriale);
  - ☑ sistema viario adeguato, in quanto la piattaforma in questione è facilmente raggiungibile da strade ad alta velocità di scorrimento senza la necessità di attraversare centri urbani. Tale viabilità di accesso risulta anche essere adeguatamente dimensionata alla tipologia di traffico indotto dall'intervento;
  - ☑ presenza delle opere di urbanizzazione, in quanto l'insediamento oggetto dell'intervento proposto è già allacciato alla rete idrica, alla rete fognaria ed elettrica;
  - ☑ totale assenza nell'ambito locale di influenza dell'intervento proposto di vincoli culturali e paesaggistici di cui agli artt. 136 e 142 del D.Lgs. n°42/2004 e smi;
  - ☑ totale assenza nell'ambito locale di influenza dell'intervento di vincoli di natura idrogeologica;
  - ☑ la localizzazione dell'intervento progettuale proposto risulta essere esterno sia a Siti di Interesse Comunitario (SIC) che Zone di Protezione Speciale (ZPS);
  - ☑ localizzazione geografica ottimale, a supporto di quanto appena affermato vedasi le aree di mercato, le carte delle attrattività e delle isodistanze allegate ai piani regionali di gestione rifiuti adottati dalla Regione Campania;
  - ☑ utilizzazione di un sito avente caratteristiche idonee allo svolgimento dell'attività sia per strutture che per spazi disponibili;

Inoltre, gli interventi di mitigazione individuati in fase di progettazione dell'intervento in parola hanno mirato a:

- ridurre al minimo le emissioni di qualsiasi genere prodotte dall'esercizio dell'attività di trattamento rifiuti;
- evitare il rischio di contaminazione di suolo, sottosuolo, acque superficiali e acque sotterranee;
- razionalizzare e minimizzare i consumi;
- ottimizzare la gestione operativa mediante l'adozione di sistemi aziendali di gestione della qualità e dell'ambiente;
- evitare rischi per la salute dei cittadini e dei lavoratori.

Il presente studio di impatto ambientale ha avuto lo scopo di fornire un inquadramento ambientale del territorio interessato dall'intervento progettuale proposto in termini di caratteristiche antropiche, di indicazioni normative nonché bioclimatiche e vegetazionali.

La valutazione degli impatti ambientali derivanti dall'opera è stata effettuata attraverso modelli di previsione che hanno tenuto conto sia della situazione preesistente che di quella indotta dall'espletamento dell'attività proposta.

***L'analisi condotta ha mostrato che, complessivamente, l'intervento progettuale proposto, con le associate tecnologie e misure di mitigazione adottate, apporta variazioni trascurabili alla situazione preesistente a cui si affiancano molteplici impatti positivi per la collettività.***

L'analisi ha tenuto conto di tutte le componenti ambientali potenzialmente interessate dall'intervento progettuale proposto, valutando puntualmente sia le interferenze dirette che quelle indirette prodotte dallo stesso. In particolare, sono stati verificati e analizzati tutti i vincoli imposti a livello regionale, provinciale e locale dalle pianificazioni generali e di settore.

I risultati dell'analisi ambientale condotta ha mostrato che:

- da un punto di vista geolitologico, il sito non è caratterizzato da nessuna particolare criticità;
- l'impatto sulla qualità dell'aria è limitato. Gli interventi di mitigazione progettuali e gestionali individuati sono tali da rendere accettabile questo impatto;
- l'impatto sull'ambiente idrico è estremamente limitato, sia in fase di prelievo che di scarico, in quanto l'intervento progettuale proposto non prevede l'utilizzo di acque di processo, pertanto, gli unici reflui prodotti saranno quelli di dilavamento dei piazzali, che saranno avviati ad un idoneo impianto di trattamento che garantirà il recapito in rete fognaria nel rispetto dei limiti tabellari previsti per i corpi idrici superficiali;
- considerate le caratteristiche strutturali previste per le vasche di stoccaggio rifiuti e per le pavimentazioni, l'impatto sul suolo e sottosuolo prodotto dall'intervento proposto è da ritenersi nullo;
- l'impatto derivante dall'occupazione del suolo è da considerarsi accettabile, in quanto l'intervento progettuale proposto risulta essere caratterizzarsi come una riqualificazione di un insediamento già esistente, inoltre, ricadendo in zona industriale non altera tantomeno le destinazioni d'uso previste per il territorio in esame;

- la variazione del clima acustico prodotto dall'intervento proposto espressa in termini di immissioni ed emissioni di rumori nell'ambiente esterno, in virtù degli interventi di mitigazione progettualmente individuati, sono nei limiti di ammissibilità previsti dalla vigente normativa in materia;
- la vegetazione, la flora, la fauna e gli ecosistemi non subiranno perturbazioni rispetto agli equilibri attuali, già condizionati dalla presenza antropica. La sostanziale stabilità dell'habitat naturale non avrà ripercussioni negative sulla maggior parte dei popolamenti faunistici e vegetazionali;
- la salute pubblica non risentirà in alcun modo dell'intervento proposto né per problemi di peggioramento delle caratteristiche dell'aria, né per l'emanazione di rumori, vibrazioni e odori molesti, né per la presenza di radiazioni elettromagnetiche superiori ai limiti stabiliti dalla normativa. Ciò viene garantito sia dalle misure mitigative progettualmente individuate che dalla distanza della costruenda piattaforma dai centri abitati ivi presenti. In ogni caso, durante la fase di esercizio sono state previste campagne di monitoraggio che permetteranno contestualmente sia di tenere sotto controllo l'evoluzione della situazione ambientale, che di apportare eventuali modifiche costruttive e/o gestionali in funzione delle loro risultanze;
- gli interventi di mitigazione rendono trascurabile l'impatto visivo e paesaggistico prodotto dall'opera peraltro localizzata, come già detto, in area industriale;
- l'impatto sul traffico veicolare è trascurabile essendo l'area ben localizzata e facilmente raggiungibile senza attraversare il centro urbano;
- sul territorio, grazie alle nuove assunzioni previste, l'intervento progettuale proposto sotto il profilo socio-economico avrà sicuramente un impatto positivo. Inoltre, sotto il medesimo profilo, la presenza di un impianto dedicato al trattamento di rifiuti probabilisticamente ridurrà la possibilità di fenomeni di abbandoni incontrollati con conseguenti danni alla salute dei cittadini e all'ambiente tutto. Tale condizione risulta di fondamentale importanza in un territorio come quello regionale in cui lo stato di emergenza va avanti ormai da troppo tempo e necessita di soluzioni che garantiscano il pieno rispetto della salute dei cittadini e della salvaguardia ambientale in genere.

Di seguito si riporta una matrice coassiale, in cui sarà possibile visualizzare le componenti ambientali su cui si può verificare l'impatto, una stima qualitativa dello stesso con le eventuali misure di mitigazione previste. Da tale matrice è agevole evincere che il bilancio complessivo dell'intervento progettuale proposto mostra un impatto sulle componenti ambientali analizzate decisamente ridotto in rispetto ai vantaggi che dall'intervento stesso potranno scaturire.



ATTIVITÀ CHE POSSONO DARE LUOGO A POTENZIALI IMPATTI	COMPONENTI AMBIENTALI														MISURE DI MITIGAZIONE	
	CLIMA	QUALITÀ DELL'ARIA	ACQUE SUPERFICIALI	ACQUE SOTTERRANEE	SUOLO E SOTTOSUOLO	VEGETAZIONE	FLORA	FAUNA	RUMORE	VIBRAZIONI	SALUTE PUBBLICA	PRODUZIONE DI RIFIUTI	PAESAGGIO	TRAFFICO URBANO		CONTESTO SOCIOECONOMICO
<b>ATTIVITÀ DI CANTIERE</b> (si sottolinea che la realizzazione della piattaforma di trattamento rifiuti è da classificarsi come un intervento di riqualificazione industriale da attuarsi in un sito dove il corpo di fabbrica principale (capannone industriale) è già stato realizzato)																
EMISSIONE IN ATMOSFERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ bassa velocità di movimentazione automezzi;</li> <li>○ presenza di opportune pavimentazioni;</li> <li>○ umidificazione materiali polverulenti;</li> <li>○ monitoraggio polverosità ambientale;</li> </ul>
TRAFFICO AUTOMEZZI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ non necessarie in quanto si ritiene che tale impatto sia trascurabile se si considerano le caratteristiche della zona;</li> </ul>
PRODUZIONE DI RIFIUTI	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ analisi materiali di risulta e conferimento in appositi impianti di recupero o smaltimento;</li> </ul>
<b>ATTIVITÀ DI ESERCIZIO</b>																
EMISSIONE IN ATMOSFERA	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ sistema di abbattimento gas/vapori inorganici mediante lavaggio in controcorrente (scrubber) e biofiltri;</li> <li>○ sistema di abbattimento delle polveri mediante filtri a maniche;</li> <li>○ messa in depressione degli ambienti di lavoro per evitare dispersioni odorigene incontrollate;</li> <li>○ abbattimento degli odori residuali sulle aree esterne mediante la nebulizzazione di miscele enzimatiche;</li> <li>○ manutenzione programmata dei sistemi di abbattimento delle emissioni in atmosfera al fine di garantirne l'efficienza depurativa;</li> <li>○ monitoraggio periodico delle emissioni allo scopo di verificarne il rispetto dei limiti alla vigente normativa in materia;</li> <li>○ utilizzo di procedure di gestione aziendale conformi alle norme UNI EN ISO 9001 e 14001;</li> </ul>
SCARICO IDRICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ totale assenza di acque di processo;</li> <li>○ convogliamento all'impianto di trattamento acque di prima pioggia delle acque di dilavamento piazzali prodotte a seguito delle precipitazioni meteoriche;</li> <li>○ impiego di sistemi depurativi di semplice utilizzo, di elevata efficienza e flessibilità, realizzati da aziende costruttrici di consolidata esperienza nel settore;</li> <li>○ scarico in pubblica fognatura nel rispetto dei limiti tabellari previsti quando il ricettore è un corpo idrico superficiale;</li> <li>○ elevata frequenza delle campionature dei reflui prima della loro immissione definitiva nella rete fognaria, allo scopo di accettarne costantemente il rispetto dei limiti tabellari;</li> <li>○ manutenzione programmata dei sistemi di trattamento acque allo scopo di garantirne l'efficienza depurativa;</li> <li>○ convogliamento e stoccaggio in vasche di accumulo a perfetta tenuta idraulica dei reflui biologici provenienti dai servizi igienici e dagli spogliatoi;</li> <li>○ utilizzo di procedure di gestione aziendale conformi alle norme UNI EN ISO 9001 e 14001;</li> </ul>

OCCUPAZIONE SUOLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ non essendo prevista alcun aumento dell'estensione superficiale all'insediamento preesistente, non si avrà alcuna ulteriore occupazione di suolo. Inoltre, essendo l'intervento localizzato in area industriale, non è prevista tantomeno alcuna variazione di destinazione d'uso del suolo;</li> </ul>
GESTIONE RIFIUTI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	+	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ le aree della piattaforma saranno tutte pavimentate e dotate di sistema di convogliamento delle acque di dilavamento;</li> <li>○ i rifiuti saranno stoccati in apposite aree pavimentate, con contenitori e/o vasche a perfetta tenuta idraulica in grado di evitare sversamenti accidentali e/o esposizione agli agenti atmosferici;</li> <li>○ i rifiuti derivanti dalle operazioni di trattamento saranno allontanati dallo stabilimento e inviati presso impianti autorizzati allo smaltimento finale;</li> <li>○ manutenzione programmata degli impianti di trattamento rifiuti allo scopo di garantirne la capacità di recupero;</li> <li>○ utilizzo di procedure di gestione aziendale conformi alle norme UNI EN ISO 9001 e 14001;</li> </ul>
EMISSIONI SONORE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ impiego di barriere fonoassorbenti ove ritenuto necessario;</li> <li>○ posizionamento di attrezzature particolarmente rumorose (trituratore) all'interno di cabine fonoassorbenti;</li> <li>○ presenza di recinzioni murarie che hanno effetto insonorizzante;</li> <li>○ manutenzione programmata degli impianti di trattamento rifiuti e delle restanti attrezzature ivi utilizzate, allo scopo di evitare malfunzionamenti che incrementino le emissioni sonore;</li> <li>○ utilizzo di procedure di gestione aziendale conformi alle norme UNI EN ISO 9001 e 14001;</li> </ul>
INSERIMENTO DELL'OPERA NEL CONTESTO PRESENTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ l'intervento verrà localizzato in Area ASI e consiste nella riqualificazione di un insediamento già esistente;</li> <li>○ per la sua realizzazione saranno rispettate tutte le norme tecniche imposte dalla vigente normativa sia in materia urbanistica che di gestione e trattamento rifiuti;</li> <li>○ assenza di impatto sul traffico cittadino, in quanto il sito è facilmente raggiungibile senza l'attraversamento di centri urbani;</li> <li>○ assenza di impatto sulla salute pubblica grazie alle misure di mitigazione degli impatti adottate. A tal proposito si evidenzia che per l'intervento in questione non prevede processi di combustione dei rifiuti;</li> <li>○ scarso impatto visivo grazie alla realizzazione di aree verdi perimetrali per la sua mitigazione;</li> <li>○ vantaggi sotto il profilo socio-economico derivanti dalle nuove assunzioni previste;</li> <li>○ vantaggi in generale per la comunità derivanti dalla presenza di un impianto dedicato al trattamento dei rifiuti, che riduce la possibilità di abbandono dispersione degli stessi nell'ambiente;</li> </ul>

***Dalle valutazioni effettuate nel presente studio di impatto ambientale si può ritenere che l'intervento proposto, così come progettualmente localizzato, realizzato e gestito, considerate le interferenze positive e negative sulle componenti ambientali ad esso attribuibili, risulta:***

- ***essere rispondente alle linee programmatiche sia su scala vasta che locale;***
- ***non produrre impatti negativi per quanto attiene la salvaguardia ambientale;***
- ***influire positivamente sulla comunità in quanto garantisce una corretta gestione e trattamento dei rifiuti;***
- ***incidere positivamente sull'occupazione locale e sullo sviluppo socioeconomico del territorio da esso interessato.***

Buccino (SA), 25.01.2017

IL TECNICO VALUTATORE  
*Dott. Ing. Giuseppe Vitale*