



## COMUNE DI EBOLI (SA)

### Valutazione di Impatto Ambientale

Progetto di realizzazione di un impianto di  
selezione e recupero di materiale riciclabile in  
area PIP, località Pezzagrande del  
Comune di Eboli (SA)

#### OGGETTO DELL'ELABORATO

Studio di Impatto Ambientale – Parte 3

Quadro di Riferimento Ambientale

(include valutazione impatti, piano di monitoraggio e  
controllo ambientale e conclusioni)

#### ELABORATO

SIA\_QRA

REV.  
0

DATA  
Giugno 2017

#### IL RICHIEDENTE



**IL TECNICO SARIM**  
ing. Stefania MARTINO

#### CONSULENZA SCIENTIFICA

C.U.G.R.I.

Consorzio inter-Universitario per la Previsione e  
Prevenzione dei Grandi Rischi  
Università di Salerno – Università di Napoli  
"Federico II"

## 5. Quadro di Riferimento Ambientale

### 5.1. Premessa e contenuti

Il Quadro di Riferimento Ambientale intende fornire i principali elementi di caratterizzazione delle componenti ambientali, considerando la stima delle interferenze, le prevedibili evoluzioni delle componenti e dei fattori ambientali, la modifica dei livelli di qualità dell'ambiente, le misure di controllo e gestione. Tali elementi costituiranno parametri essenziali per un corretto giudizio di compatibilità ambientale.

Per il quadro di riferimento ambientale lo studio di impatto è sviluppato secondo criteri descrittivi, analitici e previsionali. Con riferimento alle componenti ed ai fattori ambientali interessati dal progetto, ai fini della valutazione globale di impatto, dalle componenti e fattori ambientali, il quadro di riferimento ambientale definisce, discute e valuta i seguenti aspetti:

- l'ambito territoriale — inteso come sito ed area vasta — e i sistemi ambientali interessati dal progetto (cfr Quadro di Riferimento Progettuale), sia direttamente che indirettamente, entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti significativi sulla qualità degli stessi;
- descrive i sistemi ambientali potenzialmente interessati, ponendo in evidenza l'eventuale criticità degli equilibri esistenti;
- individua le aree, le componenti ed i fattori ambientali e le relazioni tra essi esistenti, che manifestano un carattere di eventuale criticità, al fine di evidenziare gli approfondimenti di indagine necessari al caso specifico;
- documenta gli usi plurimi previsti delle risorse, la priorità negli usi delle medesime e gli ulteriori usi potenziali coinvolti dalla realizzazione del progetto;
- documenta i livelli di qualità preesistenti all'intervento per ciascuna componente ambientale interessata e gli eventuali fenomeni di degrado delle risorse in atto.

In particolare per l'analisi di tali aspetti ambientali si è fatto ricorso ai dati reperiti in letteratura tecnica e scientifica ed alle informazioni acquisite direttamente dagli elaborati tecnico-progettuali e dagli Enti ed Amministrazioni operanti sul territorio in esame.

### 5.2 Il contesto territoriale di riferimento

Il criterio base seguito nell'identificare e definire le informazioni ambientali, è stato quello di operare per ambiti territoriali, in funzione anche della potenziale estensione massima di territorio entro la quale, allontanandosi gradualmente dalla area di attuazione dell'intervento, i

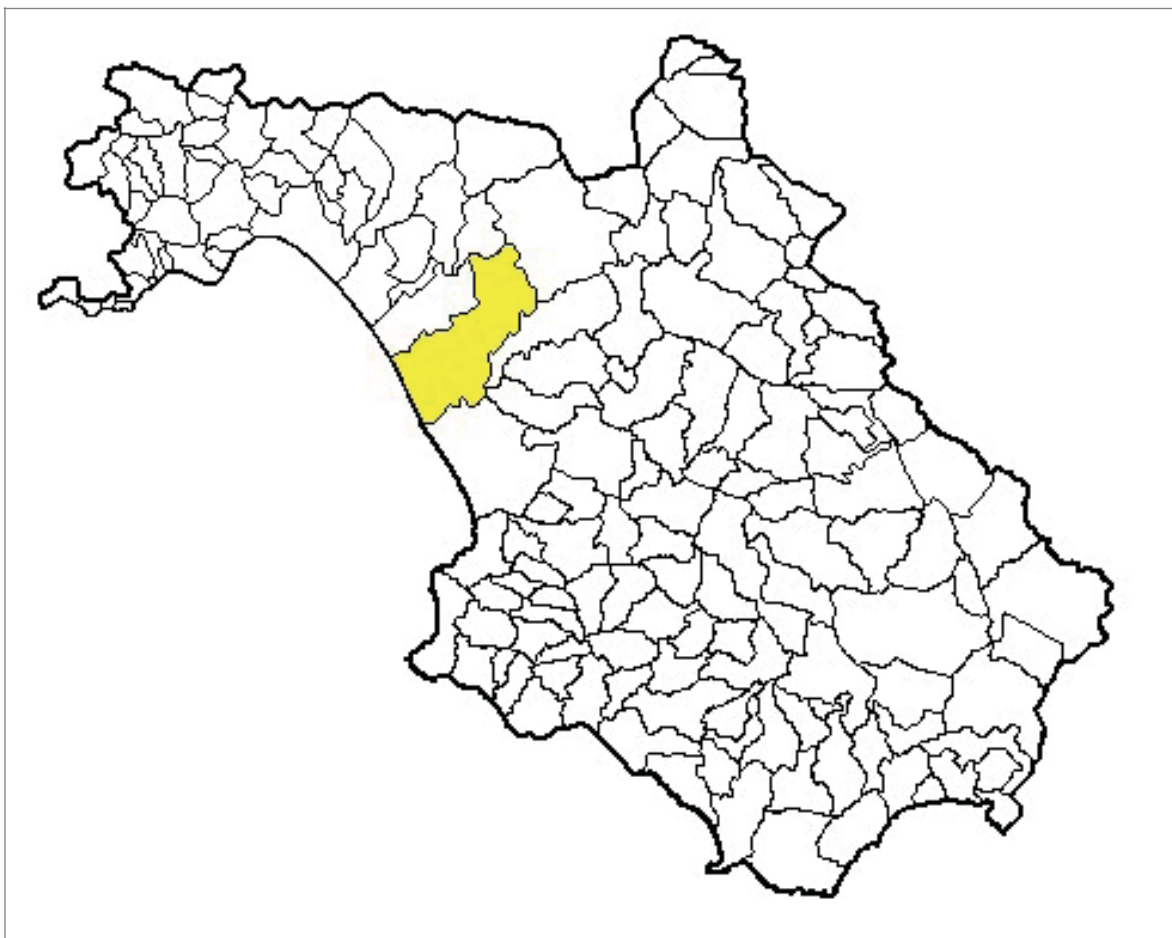
probabili effetti indotti dalle sue azioni si esauriscono o diventano inavvertibili. Applicando questi criteri, in considerazione della tipologia di progetto e della sua localizzazione e durata nel tempo, sono stati quindi individuati i seguenti due ambiti territoriali:

- di sito, ovvero quello sul quale l'opera, le sue opere accessorie e le attività insisteranno fisicamente o comunque avranno un impatto diretto (Zona PIP, località Pezza Grande del Comune di Eboli);
- di area vasta, ovvero quelli immediatamente circostanti al sito di localizzazione e quelli sui quali potranno manifestarsi potenziali incidenze indotte dall'attuazione dell'intervento (territorio comunale di Eboli).

In particolare, come già accennato, per il reperimento delle informazioni di sito è stato progettato ed attuato uno specifico Piano di Caratterizzazione Ambientale ante-operam (PdCAO) della qualità ambientale specifica. Il PdCAO ha consentito così di recuperare informazioni specifiche di dettaglio dell'area interessata dal progetto.

### **5.3. Il territorio comunale di Eboli**

Il territorio del Comune di Eboli, situato alle spalle del Golfo di Salerno, si estende a sud del fiume Tusciano e in destra del fiume Sele a formare una fascia allungata su di una vasta area fra le estreme propaggini dei monti Picentini e il litorale sabbioso posto lungo la fascia costiera del mar Tirreno. Esso confina a nord con Olevano sul Tusciano, a ovest con Battipaglia, a nord-est con Campagna, a est con Serre e Albanella e a sud-est con Capaccio-Paestum ([Figura 5.1](#)).



**Figura 5.1** - Inquadramento territoriale del Comune di Eboli nella Provincia di Salerno.

Il territorio comunale presenta un'altitudine media di 145 m s.l.m., una superficie territoriale di 138,79 km<sup>2</sup> e si compone, oltre che del capoluogo omonimo, delle frazioni Santa Cecilia, Campolongo, Cioffi, Corno d'Oro, Casarsa, Sant'Andrea, Boscariello, Prato e San Nicola Varco.

Il territorio si caratterizza per la presenza di cinque distinti ambiti fisiografici: il fiume Sele e le aree di pertinenza fluviale, la fascia costiera, le aree montane, l'area collinare e la pianura. Il sistema montano e quello collinare costituiscono il settore del territorio ebolitano a morfologia più articolata, con la presenza di un complesso mosaico ecologico costruito dall'uomo nel corso dei secoli con il ricorso a sapienti opere di sistemazione e ciglionamento. Le aree collinari e montane coprono complessivamente un'area di circa 1.800 ha, pari al 13% del territorio comunale.

Il territorio è prossimo al parco dei monti Picentini, un complesso naturalistico di notevole pregio, poiché racchiude il bacino idrografico più importante del mezzogiorno. Sulla collina di San Donato, inserita nella catena dei monti Picentini, a 4 km dal centro di Eboli, è situato il parco naturale di San Donato, che si estende per circa 25 ha.

L'alveo del fiume Sele, con le sue aree di pertinenza segna il confine comunale con Capaccio e Serre. L'alveo fluviale, insieme alle aree esondabili, individua un insieme ad elevato contenuto paesaggistico e ambientale che comprende la riserva naturale dei fiumi Sele-Tanagro. La riserva è costituita da circa 1600 ha, che costruiscono un corridoio naturalistico particolarmente interessante e suggestivo per la diversità dei territori che legano il sistema costiero con l'entroterra della piana.

#### 5.4 L'area oggetto di intervento

Come già analizzato nei paragrafi precedenti ed in particolare quadro di riferimento Progettuale, al quale si rimanda per gli eventuali approfondimenti, l'area oggetto dell'intervento di realizzazione dell'impianto di selezione e recupero di materiale riciclabile, è ubicata in zona PIP, località Pezza Grande, del Comune di Eboli, in provincia di Salerno. Essa è localizzata nella parte centrale del territorio comunale di Eboli, in una zona quasi completamente urbanizzata, con caratteri tipicamente industriali (Figura 5.2).

L'area è individuata all'interno della Tavoletta "Eboli" foglio n. 198 IV NO della Carta d'Italia edita dall'Istituto Geografico Militare di Firenze in scala 1:25.000 e nella sezione 487014 "Zona industriale Fili Est" della Carta Tecnica Numerica Comunale in scala 1:5.000.

L'area specifica oggetto di intervento comprende la superficie di terreno di proprietà della SARIM, sulla quale è già presente un capannone industriale, collaudato nel dicembre dell'anno 2010 e che sarà oggetto di ristrutturazione ed ampliamento, e la superficie di terreno immediatamente ad essa adiacente, lungo il confine nord-ovest (Figura 5.3). Da un punto di vista catastale, l'area di intervento è identificata dalle p.lle n. 2306, 2333, 2354, 2357, 2359, 2362, 2555, 2562, 2568, 3311, 3312, 3662 del Foglio n. 24 del Catasto Terreni del Comune di Eboli. Essa confina: a nord-est con strada vicinale di progetto e adiacente opificio industriale della Motta SPA Servizi & Logistica; a sud-est con la via Festola; a sud-ovest con viabilità interna dell'area PIP ed adiacente opificio industriale della Agritec srl; e a nord-ovest con opificio industriale di Di Canto SpA.

All'area si accede facilmente dall'uscita Eboli dell'Autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria, e percorrendo poi la SP 195 sino all'area PIP del Comune di Eboli.



**Figura 5.2** - Inquadramento territoriale dell'area oggetto di intervento all'interno del Comune di Eboli, in Provincia di Salerno.





**Figura 5.3** Ortofoto dell'area interessata dal progetto (fonte: google maps, luglio 2016)

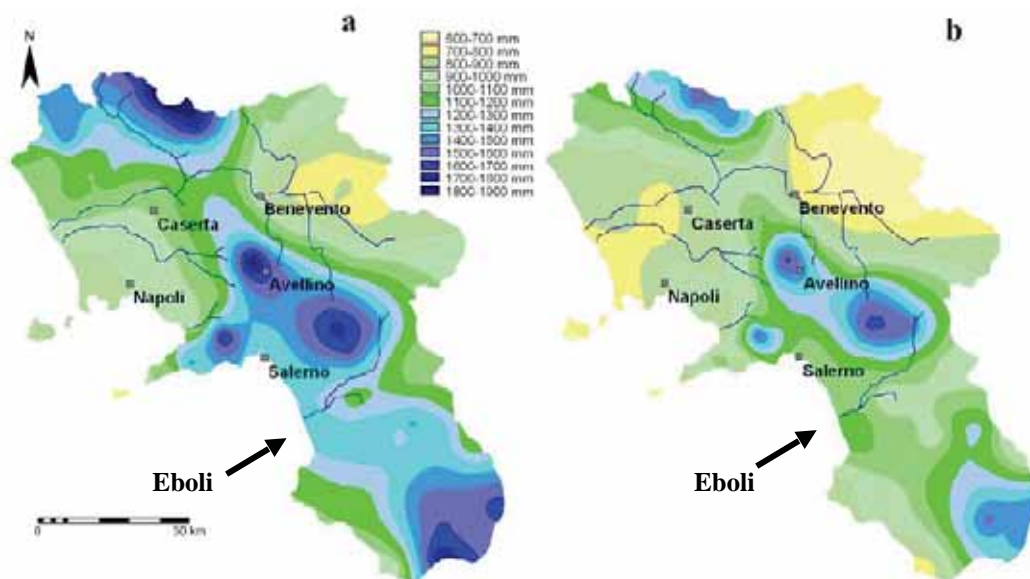
## 5.5. Aria e fattori climatici

- Area vasta

### *Caratterizzazione meteoclimatica*

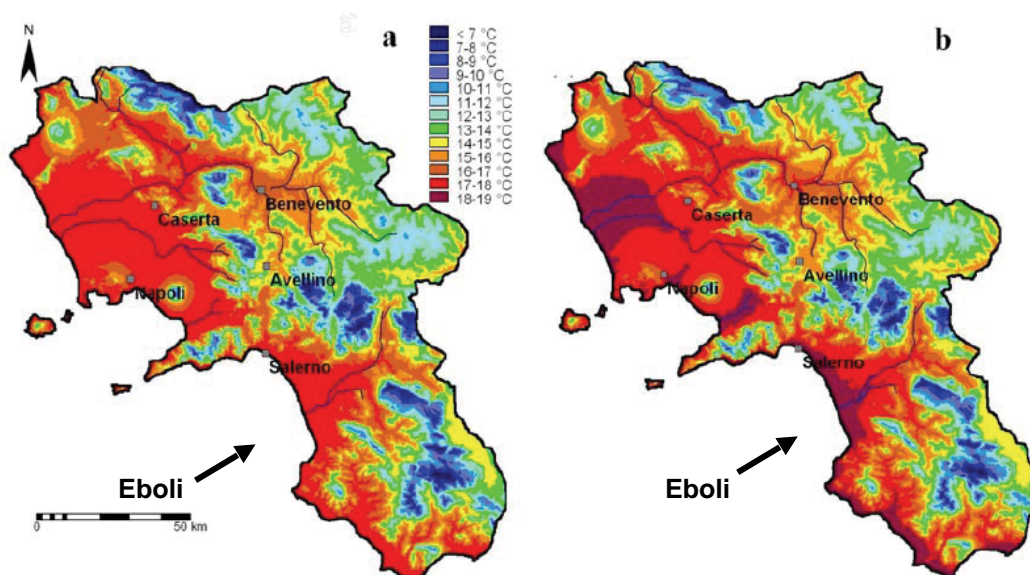
Nell'area vasta, il clima si presenta mite, con temperature che d'inverno molto raramente si avvicinano a 0°C e che d'estate di rado oltrepassano i 35°C.

In [Figura 5.4](#) è riportata la distribuzione delle precipitazioni medie, nel periodo 1951-1980 (a) e 1981-1999 (b), elaborata da Ducci e Tranfaglia (2005) nell'ambito di uno studio relativo a "L'impatto dei cambiamenti climatici sulle risorse idriche sotterranee della Campania". Dall'analisi della figura si evince che negli ultimi venti anni le precipitazioni medie annue sono diminuite in tutta la Campania, attestandosi nella zona afferente al territorio del Comune di Eboli su un valore inferiore a 1200 mm.



**Figura 5.4** – Carta delle precipitazioni (mm/anno) relative al periodo 1951-1980 (a) e 1981-1999 (b) (Ducci e Tranfaglia, 2005)

Dall'analisi della distribuzione delle temperature medie negli stessi periodi di riferimento, elaborata da Ducci e Tranfaglia (2005) nell'ambito dello stesso studio citato sopra, emerge, invece, un lieve incremento delle temperature medie nel tempo (Figura 5.5).



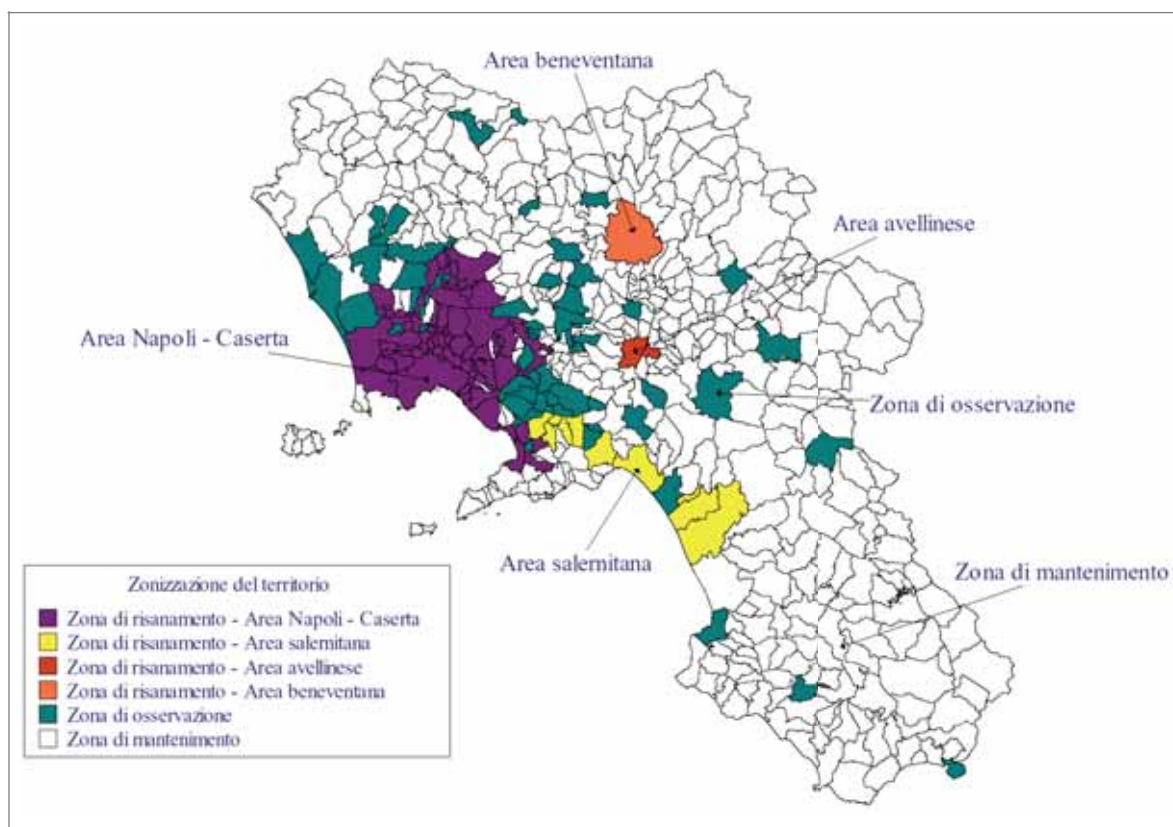
**Figura 5.5** - Carta della temperatura media annua nel periodo 1951-1980 (a) e 1981-1999 (b) (Ducci e Tranfaglia, 2005)

#### *Caratterizzazione qualitativa*

A livello regionale, analizzando i dati riportati sul Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della qualità dell'aria (Novembre, 2005), pubblicato sul BURC il 27 ottobre



2006, redatto in conformità ai dettami legislativi emanati con Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio 1 ottobre 2002, n. 261, si evince come il Comune di Eboli è compreso all'interno della "Zona di risanamento – Area salernitana" (codice IT0602), richiedendo pertanto misure di contenimento delle emissioni atmosferiche (Figura 5.6, Tabella 45.1) con particolare riferimento agli NO<sub>2</sub>.



**Figura 5.6** – Zone di Risanamento atmosferico previste dalla Regione

**Tabella 5.1** – Zone di risanamento e di osservazione (IT0602)

Codice Area	Area	Codice Istat Comune	Nome Comune	Inquinanti con superamenti
IT0602	Zona di risanamento - Area salernitana	065037	Cava de' Tirreni	NO <sub>2</sub>
		065050	Eboli	NO <sub>2</sub>
		065078	Nocera Inferiore	NO <sub>2</sub>
		065088	Pagani	NO <sub>2</sub>
		065116	Salerno	NO <sub>2</sub>
		065122	San Marzano sul Sarno	NO <sub>2</sub>
		065137	Scafati	NO <sub>2</sub>
		065158	Bellizzi	NO <sub>2</sub>
IT0603	Zona di risanamento - Area avellinese	064006	Atripalda	NO <sub>2</sub>
		064008	Avellino	NO <sub>2</sub>
IT0604	Zona di risanamento - Area beneventana	062008	Benevento	NO <sub>2</sub>
IT0605	Zona di osservazione	061015	Capua	NO <sub>2</sub>
		061016	Carinara	NO <sub>2</sub>
		061020	Casaluce	NO <sub>2</sub>
		061027	Castel Volturno	NO <sub>2</sub>
		061029	Cesa	NO <sub>2</sub>
		061042	Grazzanise	NO <sub>2</sub>
		061047	Macerata Campania	NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub>
		061052	Mondragone	NO <sub>2</sub>
		061054	Parete	NO <sub>2</sub>
		061057	Piedimonte Matese	NO <sub>2</sub>
		061060	Pignataro Maggiore	NO <sub>2</sub>
		061075	San Felice a Cancelli	NO <sub>2</sub>
		061085	San Tammaro	NO <sub>2</sub>
		061089	Sparanise	NO <sub>2</sub>

In particolare dall'analisi delle cartografie redatte con riferimento ai singoli "inquinanti", relativamente al Comune di Eboli, si evince quanto segue:

- non ha emissioni significative di SOx da strade, da impianti e del tipo diffuse;
- ha emissioni significative di NOx da strade, non significative da impianti e medie del tipo diffuse;
- ha emissioni significative di CO da strade, non significative da impianti e medie del tipo diffuse;
- ha emissioni significative di COV da strade, non significative da impianti e medie del tipo diffuse (comprese nel range di 262.454 - 817.919 t/annue);
- ha emissioni significative di PM10 da strade, non significative da impianti e mediamente significative del tipo diffuse (comprese nel range di 74.813 - 289.838 t/annue);

Analizzando, invece, la rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria si evince come essa si compone di 20 stazioni di misura, di varie tipologie (Tabella 5.2), posizionate nei

cinque capoluoghi di provincia secondo la distribuzione riportata in [Tabella 5.3](#) e riprodotta in [Figura 5.7](#). Le cabine, tutte alimentate con corrente di rete e collegate alla rete telefonica, sono provviste di strumentazioni analitiche che garantiscono la conformità al D.P.C.M. 28/03/83.

**Tabella 5.2** - Tipologia delle diverse stazioni di misura

TI PO	INQUINANTI	LOCALIZZAZIONE
A	Primari, secondari e parametri meteorologici	Aree non direttamente interessate dalle sorgenti di emissione urbana, ad es. parchi isole pedonali.
B	Primari, SO <sub>2</sub>	Aree ad elevata densità abitativa
C	CO, Idrocarburi volatili	Aree ad elevato traffico e bassa ventilazione
D	Secondari di origine fotochimica, O <sub>3</sub> , PAN, NO <sub>2</sub>	Aree periferiche lontane da fonti di inquinamento diretto e poste sottovento rispetto ai centri urbani.

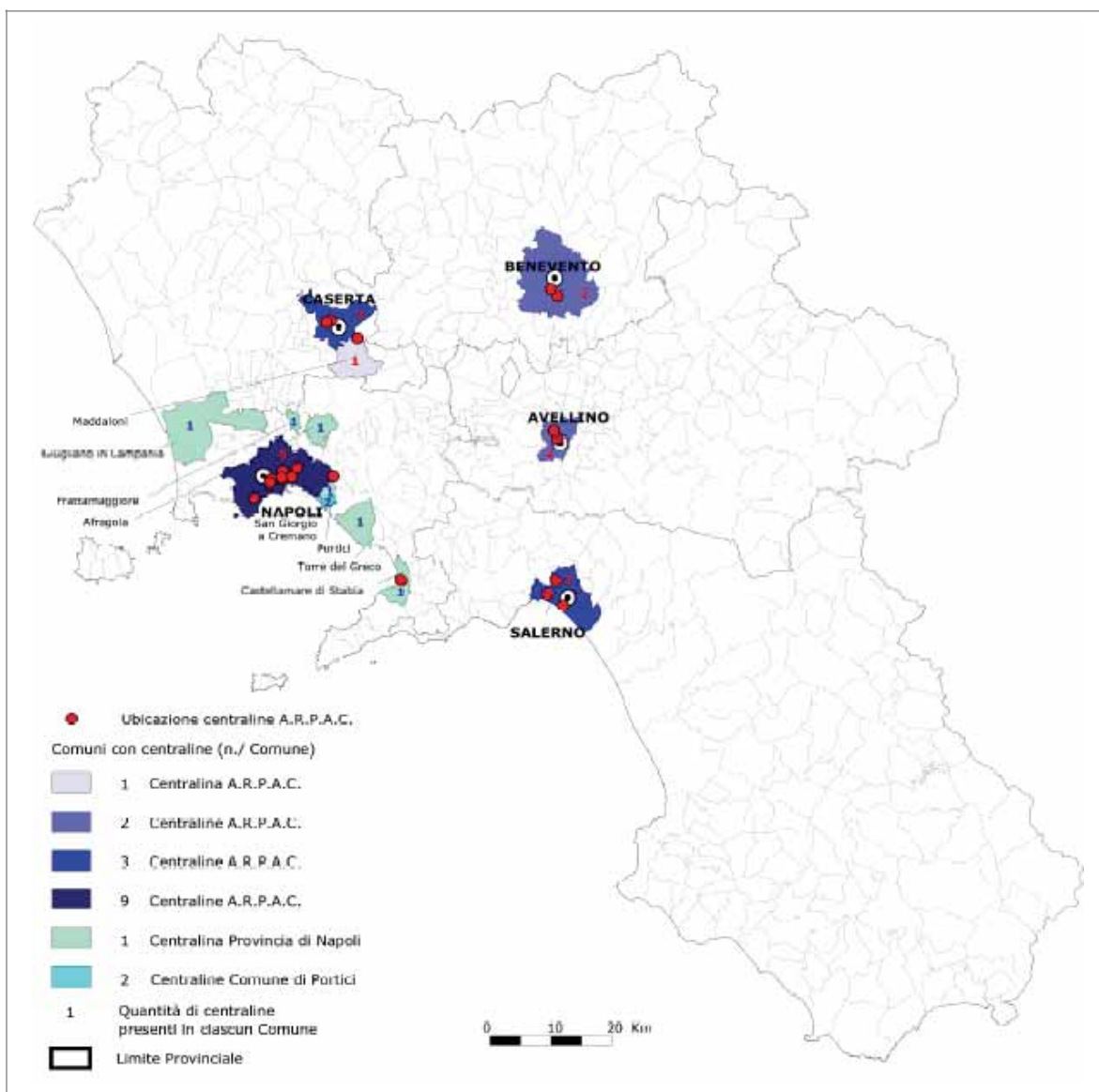
**Tabella 5.3** -Localizzazione delle centraline per il monitoraggio atmosferico della rete ARPAC. Ripartizione per tipologia e per Capoluogo di provincia[Fonte, Arpac -2002]

Tipo centralina	AV	BN	CE	NA	SA	Totale
A	-	-	-	1	1	2
B	1	1	1	2	1	6
C	1	1	1	4	1	8
D	-	-	2	2	-	4
<b>Totale</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>20</b>

Le centraline sono tutte operanti dal marzo 2001 e tutte effettuano il monitoraggio di almeno NO<sub>x</sub>, CO, PM10 oppure PM2,5. Due centraline misurano dati meteo. Tre effettuano anche campionamenti per SO<sub>2</sub> ed altre tre per l'O<sub>3</sub>. In particolare nella Provincia di Salerno, le tre centraline esistenti sono localizzate nei punti indicati dalla di seguito riportata [Tabella 5.4](#).

**Tabella 5.4** - Caratteristiche centraline di monitoraggio ARPAC in Provincia di Salerno

Sigla	Prov.	Comune	Localizzazione	Tipo	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	PTS	O <sub>3</sub>
SA21	SA	Salerno	Scuola Materna "Pastena Monte" via dei Mille, Pastena	B	X	X		X	
SA22	SA	Salerno	Ospedale "S. G. Di Dio e R. D'Aragona" Via Verzieri	C		X	X	X	
SA23	SA	Salerno	Scuola Elementare "O. Conti" Via Buon Servizio – Fratte	D		X			X



**Figura 4.7** – Localizzazione Centraline di monitoraggio della qualità dell'aria [ARPA Campania]

- *Area di sito*

Al fine di ottenere una caratterizzazione di dettaglio dello stato ambientale preesistente del comparto atmosfera con riferimento al sito in esame, sono state effettuate delle specifiche indagini nel mese di luglio dell'anno 2016.

In particolare, le attività effettuate nell'area interessata dall'intervento hanno compreso:

- la caratterizzazione microclimatica relativa all'anno 2015;
- la misura non contemporanea, per due giorni in continuo, dei parametri CO, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> e particolato in numero 3 (tre) punti (A1 – A3);

- numero 1 (una) campagna di campionamento odori in numero 6 (sei) punti (O1-O6), e successiva analisi con olfattometria dinamica.

I punti investigati sono evidenziati in [Figura 54.8](#).



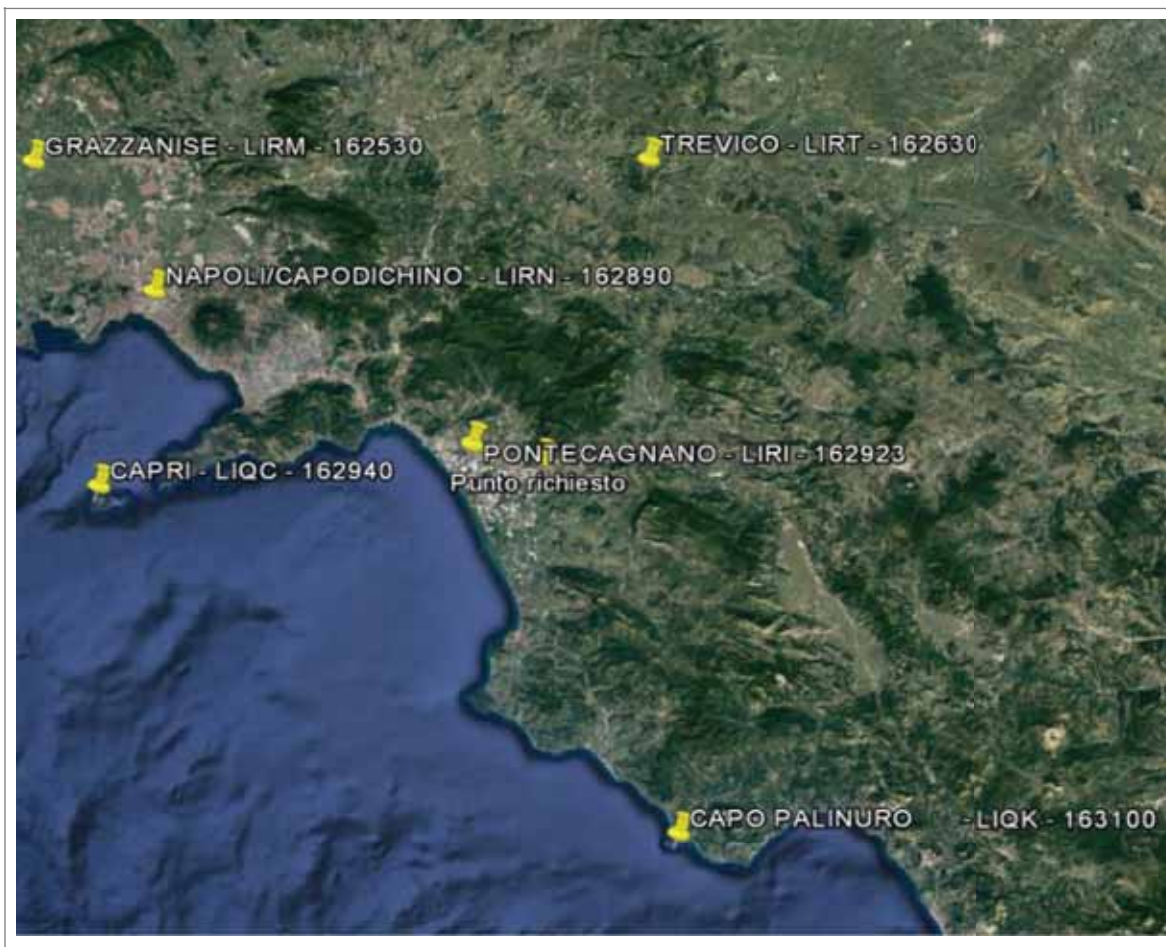
[Figura 5.8](#) - Localizzazione indicativa dei punti di indagine per la caratterizzazione del comparto atmosfera.

### *Caratterizzazione meteorologica*

In assenza di centraline meteorologiche sul sito di indagine, la caratterizzazione del meteoroclima è stata effettuata acquisendo da Società terze certificate i dati meteorologici ricostruiti con procedure tecnico-scientifiche riconosciute in ambito nazionale ed internazionale utilizzando i dati delle stazioni SYNOP-ICAO (International Civil Aviation Organization), presenti in un'area prossima a quella in esame.

Nel caso specifico sono stati utilizzati i dati meteorologici riferiti all'anno solare 2015 (01 gennaio – 31 dicembre) forniti con intervallo medio orario ed elaborati dalle stazioni di superficie significative della rete SYNOP regionale riportate in [Figura 5.9](#).



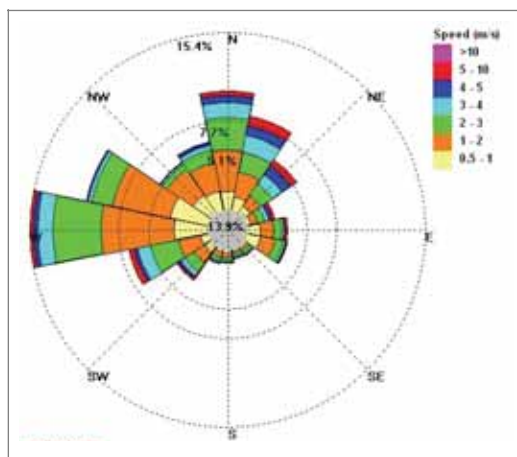


**Figura 5.9** – stazioni di superficie della rete SYNOP regionale, utilizzate per la ricostruzione meteorologica del sito di realizzazione del progetto.

In particolare sono stati caratterizzati, con riferimento all'anno 2015, i parametri di seguito elencati:

- velocità del vento (m/s);
- direzione dei vento (gradi da Nord);
- temperatura (°C);
- umidità relativa (%);
- precipitazione (mm).

In [Figura 5.10](#) si riporta la rosa dei venti annuale elaborata con riferimento all'anno 2015 per il sito in esame (località Pezza Grande), mentre in [Tabella 5.5](#) si riportano le frequenze di accadimento per settore angolare di provenienza e velocità per settore angolare calcolate.



**Figura 5.10** – Rosa dei venti annuale (località Pezza Grande, periodo di riferimento 01/01/2015 – 31/12/2015).

**Tabella 5.5** – Caratterizzazione anemometrica dell'area oggetto di studio (dati meteo riferiti al periodo 01/01/2015 – 31/12/2015 per la località Pezza Grande).

Settore angolare (*)	Frequenze di accadimento per settore angolare di provenienza (%)								Settore angolare (*)	Velocità per settore angolare [m/s]		
	Classi di velocità [m/s]									min	media	max
	<1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-10	>10	Totali				
0	1.60	2.97	1.07	0.58	0.25	0.38	0.00	6.84	N	0.6	2.038	9.4
22,5	0.96	1.90	1.19	0.80	0.64	0.89	0.00	6.39	NNE	0.6	2.801	9.6
45	1.24	1.93	1.02	0.68	0.61	0.89	0.00	6.37	NE	0.6	2.639	7.9
67,5	1.49	1.57	0.88	0.44	0.28	0.41	0.00	5.06	ENE	0.6	2.144	7.3
90	1.20	1.17	0.29	0.15	0.18	0.05	0.00	3.03	E	0.6	1.626	6.1
112,5	1.04	0.98	0.26	0.11	0.04	0.00	0.00	2.43	ESE	0.6	1.429	4.7
135	0.20	0.40	0.40	0.14	0.09	0.01	0.00	1.24	SE	0.6	2.17	5.3
157,5	0.28	0.24	0.44	0.26	0.09	0.01	0.00	1.32	SSE	0.6	2.341	5.3
180	0.41	0.48	0.83	0.51	0.33	0.16	0.00	2.72	S	0.6	2.728	6.1
202,5	1.32	1.15	0.81	0.44	0.29	0.28	0.00	4.29	SSO	0.6	2.161	7.2
225	1.70	2.81	1.39	0.31	0.21	0.16	0.00	6.59	SO	0.6	1.824	7.1
247,5	0.83	1.38	1.08	0.73	0.41	0.23	0.00	4.65	OSO	0.6	2.45	9.2
270	0.78	1.79	1.68	1.04	0.86	0.90	0.00	7.06	O	0.6	3.006	9.7
292,5	2.08	3.75	2.98	2.48	2.01	3.47	0.20	16.97	ONO	0.6	3.434	11.9
315	2.17	5.28	2.79	1.44	0.81	1.58	0.01	14.09	NO	0.6	2.541	10.2
337,5	2.36	5.09	1.84	0.68	0.39	0.61	0.00	10.96	NNO	0.6	1.998	8.3
TOT	19.66	32.87	18.95	10.79	7.48	10.0	0.21	100.00				

(\*)=angolo medio del settore angolare di 22,5°

Dall'analisi dei dati si evince come i settori angolari di provenienza caratterizzati da una maggiore frequenza di accadimento sono i settori ONO e NO; il primo dei quali è anche il settore in cui si è registrata la massima velocità, pari a 11,9 m/s.

In [Figura 5.11](#) si riporta la rosa dei venti elaborata con riferimento all'anno 2015, su ortofoto, con localizzazione dell'area di progetto.



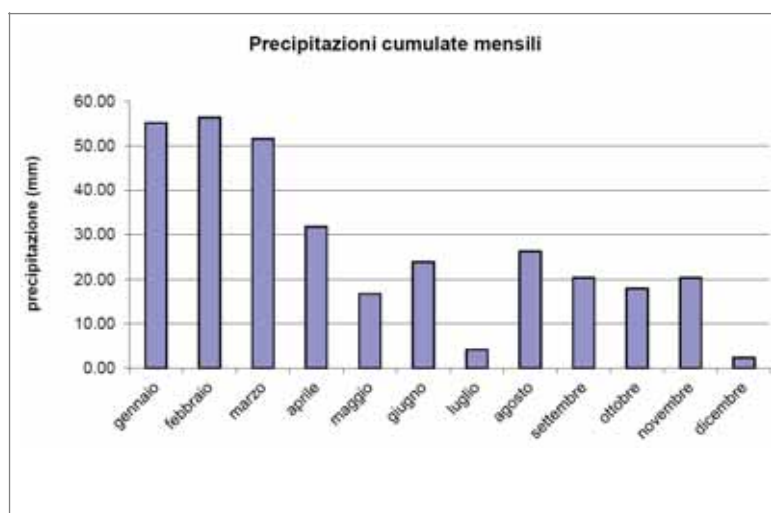
**Figura 5.11** – Rosa dei venti su mappa con individuazione di massima dell'area di localizzazione del progetto (dati meteo riferiti al periodo 01/01/2015 – 31/12/2015 per la località Pezza Grande, Zona PIP, Eboli, SA).

In [Tabella 5.6](#) e [Figura 5.12](#) si riportano i dati pluviometrici elaborati attraverso analisi statistiche per la località Pezza Grande, relativi all'anno 2015.

Dall'analisi dei dati si evince, per l'anno 2015, una precipitazione massima mensile pari a 2,50 mm, con una precipitazione cumulata pari a 327,60 mm. La stagione più piovosa è risultata essere l'inverno, con precipitazioni più significative avvenute nel mese di febbraio.

**Tabella 5.6** – Caratterizzazione pluviometrica dell'area oggetto di studio (dati meteo riferiti al periodo 01/01/2015 – 31/12/2015 per la località Pezza Grande, Zona PIP, Eboli, SA).

<b>Precipitazione [mm]</b>			
<b>PERIODO</b>	<b>Minima</b>	<b>Massima</b>	<b>Media</b>
<b>Anno</b>	0.00	2.50	327.60
<b>Primavera</b>	0.00	1.60	1239.00
<b>Estate</b>	0.00	1.30	50.50
<b>Autunno</b>	0.00	0.97	31.20
<b>Inverno</b>	0.00	0.93	360.00
<b>MESE</b>	<b>Minima</b>	<b>Massima</b>	<b>Media</b>
<b>gennaio</b>	0.00	1.40	55.20
<b>febbraio</b>	0.00	1.20	56.40
<b>marzo</b>	0.00	2.40	51.60
<b>aprile</b>	0.00	1.30	31.80
<b>maggio</b>	0.00	1.00	16.80
<b>giugno</b>	0.00	1.40	24.00
<b>luglio</b>	0.00	0.30	4.20
<b>agosto</b>	0.00	2.20	26.40
<b>settembre</b>	0.00	1.00	20.40
<b>ottobre</b>	0.00	1.10	18.00
<b>novembre</b>	0.00	0.80	20.40
<b>dicembre</b>	0.00	0.20	2.40



**Figura 5.12** – Caratterizzazione pluviometrica mensile dell'area oggetto di studio (dati meteo riferiti al periodo 01/01/2015 – 31/12/2015 per la località Pezza Grande, Zona PIP, Eboli, SA).

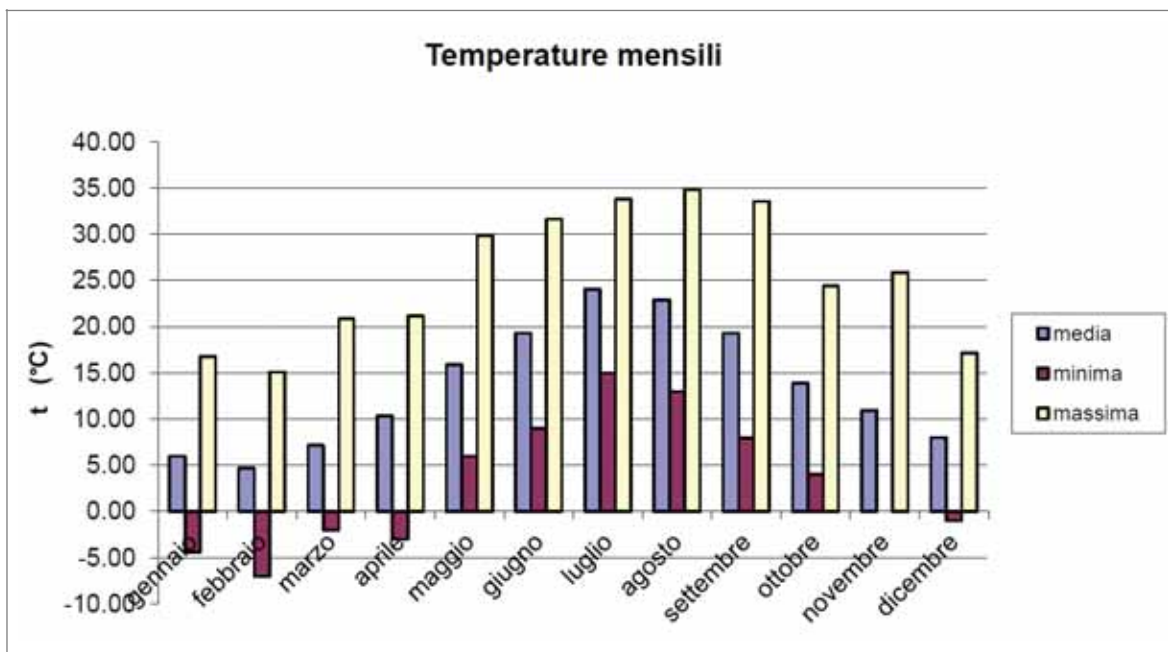
In [Tabella 5.7](#) e [Figura 5.13](#) si riportano i dati risultanti da analisi statiche relative alle temperature registrate in località Pezza Grande, relative all'anno 2015.

Dall'analisi dei dati si evince come la media delle temperature per l'anno 2015 è risultata essere pari a circa 13,60°C. La temperatura massima, registrata nel mese di luglio, è pari a 24,09°C, mentre la temperatura più rigida è stata registrata a febbraio ed è pari a -7,00°C.

**Tabella 5.7** – Analisi statistica dati di superficie: Temperatura (dati meteo riferiti al periodo 01/01/2015 – 31/12/2015 per la località Pezza Grande, Zona PIP, Eboli, SA).

<b>Temperatura [°C]</b>			
<b>PERIODO</b>	<b>Minima</b>	<b>Massima</b>	<b>Media</b>
<b>Anno</b>	-7.00	34.88	13.60
<b>Primavera</b>	0.33	23.96	11.13
<b>Estate</b>	12.33	33.44	22.10
<b>Autunno</b>	4.00	27.97	14.72
<b>Inverno</b>	-4.13	16.36	6.23
<b>MESE</b>	<b>Minima</b>	<b>Massima</b>	<b>Media</b>
<b>gennaio</b>	-4.40	16.78	5.96
<b>febbraio</b>	-7.00	15.13	4.70
<b>marzo</b>	-2.00	20.89	7.16
<b>aprile</b>	-3.00	21.14	10.33
<b>maggio</b>	6.00	29.86	15.89
<b>giugno</b>	9.00	31.66	19.32
<b>luglio</b>	15.00	33.78	24.09
<b>agosto</b>	13.00	34.88	22.89
<b>settembre</b>	8.00	33.59	19.32
<b>ottobre</b>	4.00	24.42	13.89
<b>novembre</b>	0.00	25.91	10.93
<b>dicembre</b>	-1.00	17.16	8.03





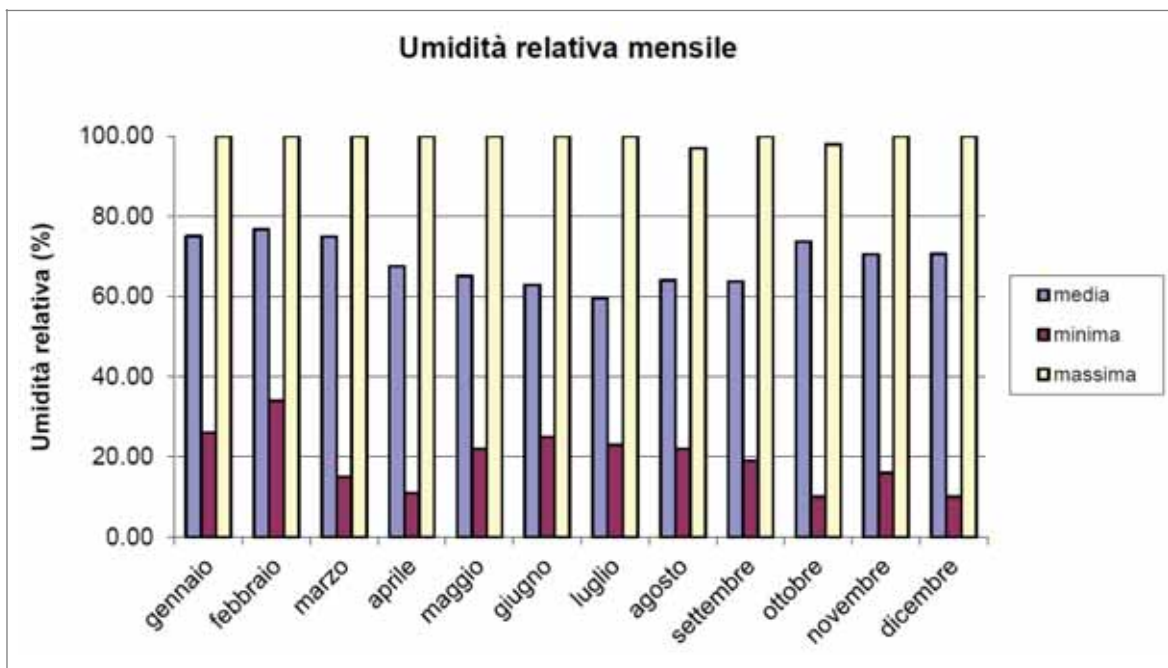
**Figura 5.13** – Analisi statistica dati di superficie: Temperature mensili (dati meteo riferiti al periodo 01/01/2015 – 31/12/2015 per la località Pezza Grande, Zona PIP, Eboli, SA).

In [Tabella 5.8](#) e [Figura 5.14](#) si riportano i dati elaborati inerenti l'umidità rilevata nell'anno 2015.

Dall'analisi dei dati si evince come l'umidità media nell'anno 2015 è risultata pari a 68,67%; il dato di umidità minima è stato registrato nei mesi di ottobre e dicembre.

**Tabella 5.8** – Analisi statistica dati di superficie: Umidità (dati meteo riferiti al periodo 01/01/2015 – 31/12/2015 per la località Pezza Grande, Zona PIP, Eboli, SA).

<b>Umidità relativa [%]</b>			
<b>PERIODO</b>	<b>Minima</b>	<b>Massima</b>	<b>Media</b>
<b>Anno</b>	10.00	100.00	68.67
<b>Primavera</b>	16.00	100.00	69.24
<b>Estate</b>	23.33	99.00	62.17
<b>Autunno</b>	15.00	99.33	69.32
<b>Inverno</b>	23.33	100.00	74.10
<b>MESE</b>	<b>Minima</b>	<b>Massima</b>	<b>Media</b>
<b>gennaio</b>	26.00	100.00	75.02
<b>febbraio</b>	34.00	100.00	76.70
<b>marzo</b>	34.00	100.00	76.70
<b>aprile</b>	11.00	100.00	67.59
<b>maggio</b>	22.00	100.00	65.18
<b>giugno</b>	25.00	100.00	62.91
<b>luglio</b>	23.00	100.00	59.53
<b>agosto</b>	22.00	97.00	64.07
<b>settembre</b>	19.00	100.00	63.75
<b>ottobre</b>	10.00	98.00	73.72
<b>novembre</b>	16.00	100.00	70.49
<b>dicembre</b>	10.00	100.00	70.58



**Figura 5.14** – Analisi statistica dati di superficie: Umidità mensile (dati meteo riferiti al periodo 01/01/2015 – 31/12/2015 per la località Pezza Grande, Zona PIP, Eboli, SA).

#### *Caratterizzazione qualitativa*

Le attività di caratterizzazione degli inquinanti atmosferici convenzionali e del materiale particolato sono state effettuate dal Gruppo di Ingegneria Sanitaria Ambientale (SEED) del Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università degli Studi di Salerno, tramite utilizzo di Laboratorio Mobile.

Il laboratorio mobile, attrezzato con tutte le apparecchiature necessarie per l'effettuazione di campagne di caratterizzazione della qualità dell'aria, è un autoveicolo furgonato (Figura 5.15) che assicura:

- funzionalità ed abitabilità operativa;
- pratico accesso alle varie parti per la manutenzione;
- facilità di movimento sulle strade anche cittadine;
- guida ai possessori di patente di categoria "B".



**Figura 5.15** - Laboratorio Mobile del Gruppo SEED del DiCiv, UniSA

L'autoveicolo presenta le seguenti dotazioni:

- impianto di condizionamento estate/inverno di tipo split con termostato di regolazione e con termostati di monitoraggio temperatura ambiente, con contatti di segnalazione alta temperatura, avente capacità frigorifera di almeno 2500 W e scarico esterno di condensa;
- impianto elettrico a norme CEI/ENPI con certificazione ai sensi della DM 37/08 con stabilizzatore di tensione;
- impianto di illuminazione interna capace di assicurare 150 lux con grado di uniformità 0,5;
- impianto di messa a terra con collegamenti a tutte le apparecchiature e a tutte le strutture metalliche del laboratorio con puntale di messa a terra;
- scomparti metallici rack standard 19" per l'installazione degli strumenti completi di sistema di ventilazione e di ammortizzatori posti alla base e al cielo;
- serie di prese bipolari per ogni scomparto rack;
- piano scrivania, completo di cassetiera munita di serratura autobloccante;

- armadietti per alloggiamento di strumenti portatili e documentazione;
- estintore;
- cassetta pronto soccorso;
- porta di accesso ad un battente, situata sulla fiancata destra, di dimensioni pari a ca. 800 x 2000 mm (l x h). La porta è dotata di serratura di sicurezza;
- accesso al laboratorio mediante pedana a gradini installata sotto il pianale, estraibile meccanicamente.

All'interno del mezzo mobile sono inoltre alloggiate, per la caratterizzazione ambientale:

- n. 1 sonda di campionamento inquinanti gassosi rivestita in teflon, completa di testa di prelievo a 360°, di ventola di aspirazione campione e di tubo di adduzione campione, con operazione on – off della temperatura per il superamento del punto di rugiada, estraibile dal tetto del laboratorio mobile;
- n. 2 sonde di prelievo polveri (PM10 o PM2.5 a seconda della testa di frazionamento) che consentono il campionamento del particolato sospeso senza alterazione del campione con vento trasversale;
- analizzatori automatici per la valutazione degli inquinanti atmosferici convenzionali tra cui CO, NOX, SO2;
- n. 2 campionatori automatici sequenziali a 16 postazioni per la misura in continuo del materiale particolato (PM10 o PM2.5 a seconda della testa di frazionamento);
- unità di acquisizione ed elaborazione dati (HW e SW).

Caratterizzazione degli inquinanti atmosferici convenzionali

In [Tabella 5.9](#) si riportano gli inquinanti atmosferici convenzionali che sono stati caratterizzati in modalità continua su di un arco temporale pari a 48 ore per punto di indagine, con restituzione delle concentrazioni medie orarie, e le relative metodiche di determinazione.



**Tabella 5.9** – Inquinanti atmosferici convenzionali monitorati in A1-A3

PARAMETRO	UM	METODICA
CO	mg/m <sup>3</sup>	UNI EN 14626:2005
NO	µg/m <sup>3</sup>	UNI EN 14211:2005
NOx	µg/m <sup>3</sup>	UNI EN 14211:2005
NO2	µg/m <sup>3</sup>	UNI EN 14211:2005
SO2	µg/m <sup>3</sup>	UNI EN 14212:2012

Al fine della misura in continuo dei parametri riportati in [Tabella 5.9](#) sono stati utilizzati gli analizzatori di seguito riportati:

- misura in continuo del CO (Figura 5.16): la misura del monossido di carbonio è stata realizzata con analizzatore automatico della Environnement S.A. mod. CO12M-LCD, certificato TUV n. 936/21206773/B, QAL1-TUV ed US EPA n. RFCA-0206-147, in accordo con la metodica EN 14626:2005, localizzato nel Laboratorio Mobile.



**Figura 5.16** - Analizzatore automatico per la misura del CO

- misura in continuo degli ossidi di azoto (NO, NOx, NO2) (Figura 5.17): gli ossidi di azoto (NO, NOx, NO2) sono stati misurati attraverso analizzatore automatico della Environnement S.A. mod. AC32M-LCD certificato TUV n.936/21205818/C conforme alla EN 14211:2005, QAL1 - TUV ed US EPA n. RFNA-0202-146.



**Figura 5.17** - Analizzatore automatico per la misura di NO, NOx e NO2

- misura in continuo dell'SO2 (Figura 5.18): l'anidride solforosa (SO2) è stata misurata attraverso analizzatore automatico della Ecotech MOD. SERINUS 51, in accordo alla metodica UNI EN 14212:2012 con il metodo della fluorescenza pulsante.



**Figura 5.18** - Analizzatore automatico per la misura di SO2

Nelle [Tabella 5.10](#) - [Tabella 5.12](#) si riportano i risultati analitici delle campagne di indagine svolte nei diversi punti di indagine.

**Tabella 5.10** – Risultati analitici di caratterizzazione degli inquinanti atmosferici convenzionali monitorati in A1 nei 20 e 21 luglio 2016

Parametro monitorato	Periodo di riferimento	UM	Concentrazioni		
			Valori misurati		Limite di riferimento (D.Lgs. 155/2010)
			20/07/2016	21/07/2016	
CO	Max conc. Media mobile giornaliera su 8 ore	mg/m <sup>3</sup>	0,35	0,13	10
NO	Conc. media giornaliera	µg/m <sup>3</sup>	2,60	3,0	-
	Conc. massima media oraria su base giornaliera	µg/m <sup>3</sup>	3,80	5,50	-
NOx	Conc. media giornaliera	µg/m <sup>3</sup>	17,50	17,0	-
	Conc. massima media oraria su base giornaliera	µg/m <sup>3</sup>	31,00	29,1	-
NO <sub>2</sub>	Conc. media giornaliera	µg/m <sup>3</sup>	13,40	12,40	
	Conc. massima media oraria su base giornaliera	µg/m <sup>3</sup>	26,80	20,60	200*
SO <sub>2</sub>	Conc. massima media oraria	µg/m <sup>3</sup>	0,79	0,79	350**
	Conc. media giornaliera	µg/m <sup>3</sup>	0,75	0,75	125***

\* da non superare più di 18 volte per anno civile;

\*\* da non superare più di 24 volte per anno civile;

\*\*\* da non superare più di 3 volte per anno civile

**Tabella 5.11** – Risultati analitici di caratterizzazione degli inquinanti atmosferici convenzionali monitorati in A2 nei 23 e 24 luglio 2016

Parametro monitorato	Periodo di riferimento	UM	Concentrazioni		
			Valori misurati		Limite di riferimento (D.Lgs. 155/2010)
			23/07/2016	24/07/2016	
CO	Max conc. Media mobile giornaliera su 8 ore	mg/m <sup>3</sup>	0,31	0,29	10
NO	Conc. media giornaliera	µg/m <sup>3</sup>	3,70	1,90	-
	Conc. massima media oraria su base giornaliera	µg/m <sup>3</sup>	22,80	3,00	-
NOx	Conc. media giornaliera	µg/m <sup>3</sup>	21,60	15,30	-
	Conc. massima media oraria su base giornaliera	µg/m <sup>3</sup>	77,90	41,00	-
NO <sub>2</sub>	Conc. media giornaliera	µg/m <sup>3</sup>	15,90	12,60	
	Conc. massima media oraria su base giornaliera	µg/m <sup>3</sup>	42,60	39,20	200*
SO <sub>2</sub>	Conc. massima media oraria	µg/m <sup>3</sup>	0,80	0,80	350**
	Conc. media giornaliera	µg/m <sup>3</sup>	0,76	0,76	125***

\* da non superare più di 18 volte per anno civile;

\*\* da non superare più di 24 volte per anno civile;

\*\*\* da non superare più di 3 volte per anno civile

**Tabella 5.12** – Risultati analitici di caratterizzazione degli inquinanti atmosferici convenzionali monitorati in A3 nei 26 e 27 luglio 2016

Parametro monitorato	Periodo di riferimento	UM	Concentrazioni		
			Valori misurati		Limite di riferimento (D.Lgs. 155/2010)
			26/07/2016	27/07/2016	
CO	Max conc. Media mobile giornaliera su 8 ore	mg/m <sup>3</sup>	0,39	0,25	10
NO	Conc. media giornaliera	µg/m <sup>3</sup>	3,60	4,40	-
	Conc. massima media oraria su base giornaliera	µg/m <sup>3</sup>	8,40	8,90	-
NOx	Conc. media giornaliera	µg/m <sup>3</sup>	27,30	28,10	-
	Conc. massima media oraria su base giornaliera	µg/m <sup>3</sup>	51,30	60,80	-
NO <sub>2</sub>	Conc. media giornaliera	µg/m <sup>3</sup>	21,70	21,30	
	Conc. massima media oraria su base giornaliera	µg/m <sup>3</sup>	48,10	48,00	200*
SO <sub>2</sub>	Conc. massima media oraria	µg/m <sup>3</sup>	0,79	0,80	350**
	Conc. media giornaliera	µg/m <sup>3</sup>	0,76	0,77	125***

\* da non superare più di 18 volte per anno civile;

\*\* da non superare più di 24 volte per anno civile;

\*\*\* da non superare più di 3 volte per anno civile

Dall'analisi dei risultati si evince come tutti i parametri esaminati, per tutti i punti investigati, risultano conformi ai limiti riportati dal D.Lgs 155/2010 e smi, con valori di molto inferiori a questi.

#### Caratterizzazione del materiale particolato

In [Tabella 5.13](#) si riporta il materiale particolato monitorato su di un arco temporale pari a 48 ore per punto di indagine, con restituzione delle concentrazioni medie giornaliere, e le relative metodiche di campionamento e determinazione.



**Tabella 5.13** – Materiale particolato monitorato in A1-A3

PARAMETRO	UM	METODICA
PM10	mg/m <sup>3</sup>	UNI EN 12341:1999
PM2.5	mg/m <sup>3</sup>	UNI EN 14907:2005

La misura delle polveri PM10 e PM2.5 è stata realizzata con due polverimetri della Tecora srl mod. CHARLIE HV dotati di moduli sequenziali SENTINEL PM per la misura delle polveri a 16 postazioni (Figura 5.19), installati nel Laboratorio Mobile.

Il campionatore atmosferico portatile Mod. CHARLIE HV è certificato TUV n. 936/802006/A come metodo di riferimento in accordo alla normativa europea EN12341 e Decreto Ministeriale 60. Compatto robusto e leggero, CHARLIE HV incorpora diverse innovazioni costruttive che lo rendono particolarmente adatto alla ricerca ambientale di polveri con tutte le teste di prelievo, sia USEPA che LVS da 1 o 2.3 m<sup>3</sup>/h. Sia l'hardware che il software dello strumento possono incorporare diverse opzioni per campionamenti automatici sequenziali di lunga durata.

Il Modulo sequenziale per esterni SENTINEL PM è certificato TUV n. 936/802006/A come metodo di riferimento in accordo alla normativa europea EN12341 e Decreto Ministeriale 60 ed è direttamente interfacciabile con il campionatore CHARLIE HV, che consente la raccolta automatica sequenziale del particolato atmosferico su membrane filtranti diam. 47 mm.



**Figura 5.19** - Campionatore CHARLIE con modulo sequenziale SENTINEL

In [Tabella 5.14](#) si riportano i risultati analitici delle campagne di indagine svolte sui punti investigati.

**Tabella 5.14** – Risultati analitici di caratterizzazione del materiale particolato monitorato in A1-A3

Parametro monitorato	Periodo di riferimento	UM	ID punti e concentrazioni						
			Valori misurati						Limite di riferimento* (D.Lgs. 155/2010)
			A1		A2		A3		
			20 lug.	21 lug.	23 lug.	24 lug.	26 lug.	27 lug.	
PM10	Concentrazione media giornaliera	µg/m³	35	30	43	27	21	27	50
PM2.5			21	19	23	20	16	18	25

\* PM10: Limite di riferimento medio giornaliero da non superare più di 35 volte per anno civile.  
PM2.5: Valore obiettivo per la salute umana (media annuale)

Dall'analisi dei risultati si evince come tutti i parametri esaminati, ciascun punto di indagine, risultano conformi ai limiti riportati dal D.Lgs 155/2010 e smi.

#### *Caratterizzazione degli odori*

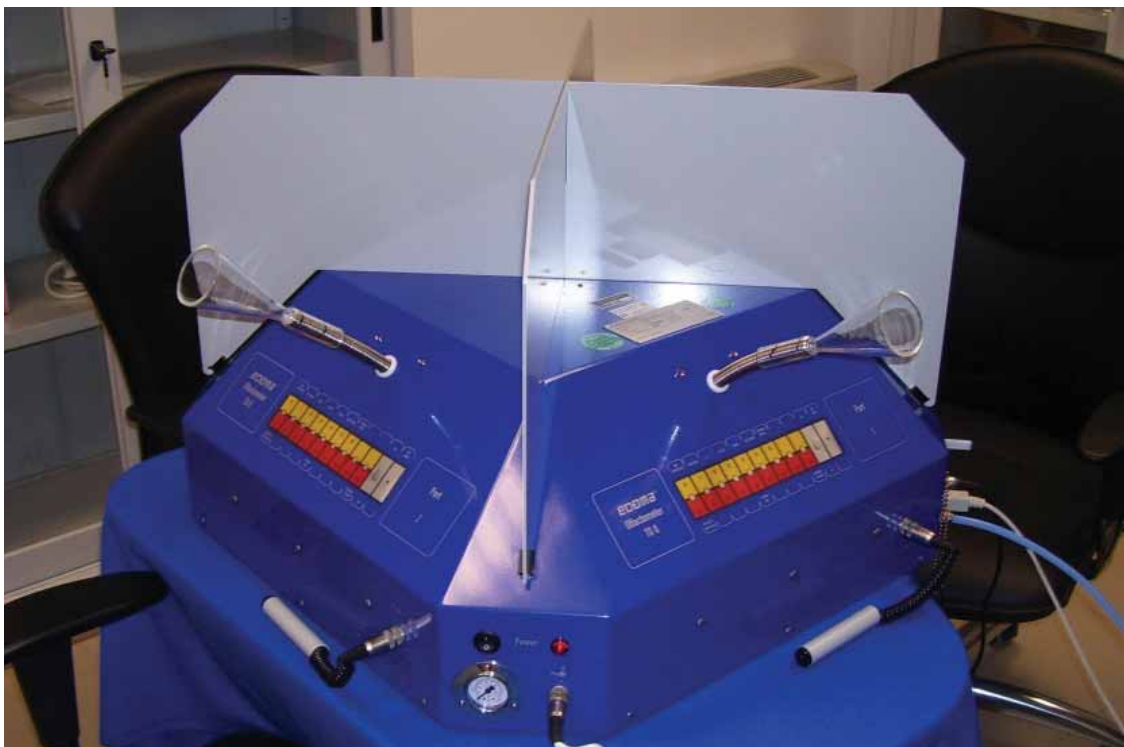
La caratterizzazione degli odori è stata effettuata attraverso il campionamento di un determinato volume gassoso in campo e la successiva determinazione analitica della sola concentrazione di odore in Laboratorio. Tutte le attività sono state effettuate in accordo alla UNI EN13725:2004.

Per la fase di campionamento è stato utilizzato il campionatore statico ad effetto polmone, di tipo long principle, prodotto dall'ECOMA (Germania) (Figura 4.20), avente lunghezza pari a 685 mm e diametro di 152 mm, con all'interno dei sacchetti di tipo Nalophan® aventi una capacità di 5 litri. Il prelievo puntuale del campione gassoso è stato effettuato in modo continuo.



**Figura 5.20** - Campionatore statico ECOMA

La determinazione della concentrazione di odore ( $\text{OU}/\text{m}^3$ ) è stata invece effettuata con la tecnica dell'olfattometria dinamica in accordo alla norma UNI EN 13725:2004, utilizzando l'olfattometro dinamico della serie TO8 (Ecoma GmbH, D) (Figura 4.21). Le analisi sono state condotte presso il Laboratorio Olfattometrico del centro di ricerca SEED del Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università degli Studi di Salerno.



**Figura 5.21** - Olfattometro TO8 ECOMA

La determinazione della concentrazione odorigena è stata effettuata adottando il metodo sì/no (yes/no mode) con il coinvolgimento di 4 rinoanalisti qualificati. Su ciascun campione analizzato sono state eseguite tre ripetizioni e il risultato espresso come media di tali ripetizioni.

In [Tabella 5.15](#) si riportano i risultati analitici della campagna di indagine svolta in data 07/07/2016 sui punti investigati.

**Tabella 5.15** – Risultati analitici di caratterizzazione della concentrazione di odore monitorato in O1-O6

ID Punto	Descrizione	UM	Valore
O1	Bar/ristorante Ludoteca	OU/m <sup>3</sup>	60
O2	Incrocio strada ingresso Area PIP	OU/m <sup>3</sup>	29
O3	Area esterna stabilimento Di Canto	OU/m <sup>3</sup>	45
O4	Casa isolata	OU/m <sup>3</sup>	41
O5	Casa isolata	OU/m <sup>3</sup>	20
O6	Casa isolata	OU/m <sup>3</sup>	23

Dall'analisi dei risultati si evince come tutte le concentrazioni di odore misurate sono trascurabili. La concentrazione maggiore è stata determinata in prossimità del punto O1, con una qualità di odore assimilabile a quella di pellame.

#### *Analisi di carattere descrittivo*

L'area oggetto dell'intervento si inserisce all'interno dell'area PIP del Comune di Eboli, caratterizzata da un sostenuto traffico di diverse categorie di veicoli e in cui sono presenti numerosi opifici industriali. Nell'area circostante si evidenzia, con riferimento al comparto atmosfera, la presenza di potenziali sorgenti emissive tra cui l'autostrada Salerno Reggio-Calabria A3, l'impianto di trattamento delle acque reflue, l'impianto di compostaggio e l'impianto STIR. .

Ciò premesso, le indagini specifiche effettuate, evidenziano allo stato di analisi, per i punti monitorati, una situazione ambientale positiva, con trascurabile presenza di inquinanti atmosferici convenzionali, materiale particolato ed odori.

Dall'analisi dei risultati si evince, infatti, come tutti i parametri esaminati, per tutti i punti investigati, risultano conformi ai limiti riportati dal D.Lgs 155/2010 e s.m.i.

Non sono presenti, infine, emissioni convogliate sul lotto di terreno in cui insiste il capannone industriale che sarà oggetto di ampliamento nel corso dell'intervento in progetto.

## **5.6 Ambiente idrico**

- *Area vasta*

#### *Reticolo idrico superficiale*

La Regione Campania con la legge regionale 7 febbraio 1994, n. 8 e ss.mm.ii. (B.U.R.C. n. 10 del 14 febbraio 1994) recante "Norme in materia di difesa del suolo - Attuazione della Legge 18 Maggio 1989, n. 183 e successive modificazioni ed integrazioni" ha regolamentato la specifica materia della Difesa del Suolo ed ha istituito, per bacini compresi nel proprio territorio, le Autorità di bacino regionali ed i relativi organi Istituzionali e Tecnici.

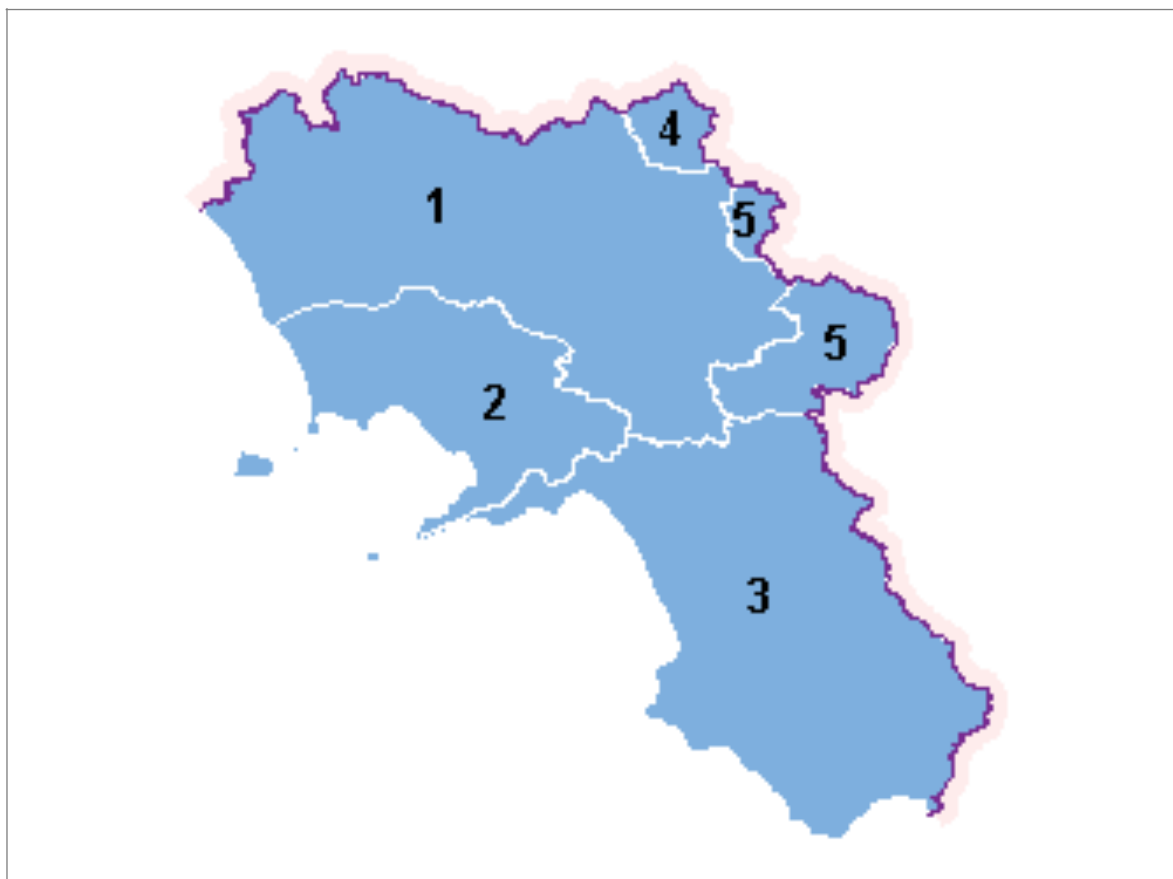
Le Autorità di bacino di cui alla legge 183/89, ai sensi della Legge n. 13 del 27 febbraio 2009, continuano a svolgere le attività in regime di proroga fino all'entrata in vigore del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, di cui al comma 2 dell'art. 63 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.



Il D.Lgs. 152/06, infatti, all'art. 61, comma 3, sopprime le Autorità di Bacino previste dalla legge 183/89 ed istituisce i "distretti idrografici", ossia aree di terra e di mare costituite da uno o più bacini idrografici limitrofi e dalle rispettive acque sotterranee e costiere, che rappresentano le principali unità per la gestione dei bacini idrografici.

Parimenti, la DGR 663/2006 garantisce la continuità amministrativa delle funzioni esercitate dalle Autorità di bacino regionali ed interregionali di cui alla L.R. 8/1994.

L'area interessata dal progetto di realizzazione dell'impianto di selezione e recupero del materiale riciclabile, ricade geograficamente nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino Regionale Campania Sud ed interregionale per il Bacino Idrografico del fiume Sele (Figura 5.22).



**Figura 5.22-** Bacini idrografici della Regione Campania

#### *Acque superficiali*

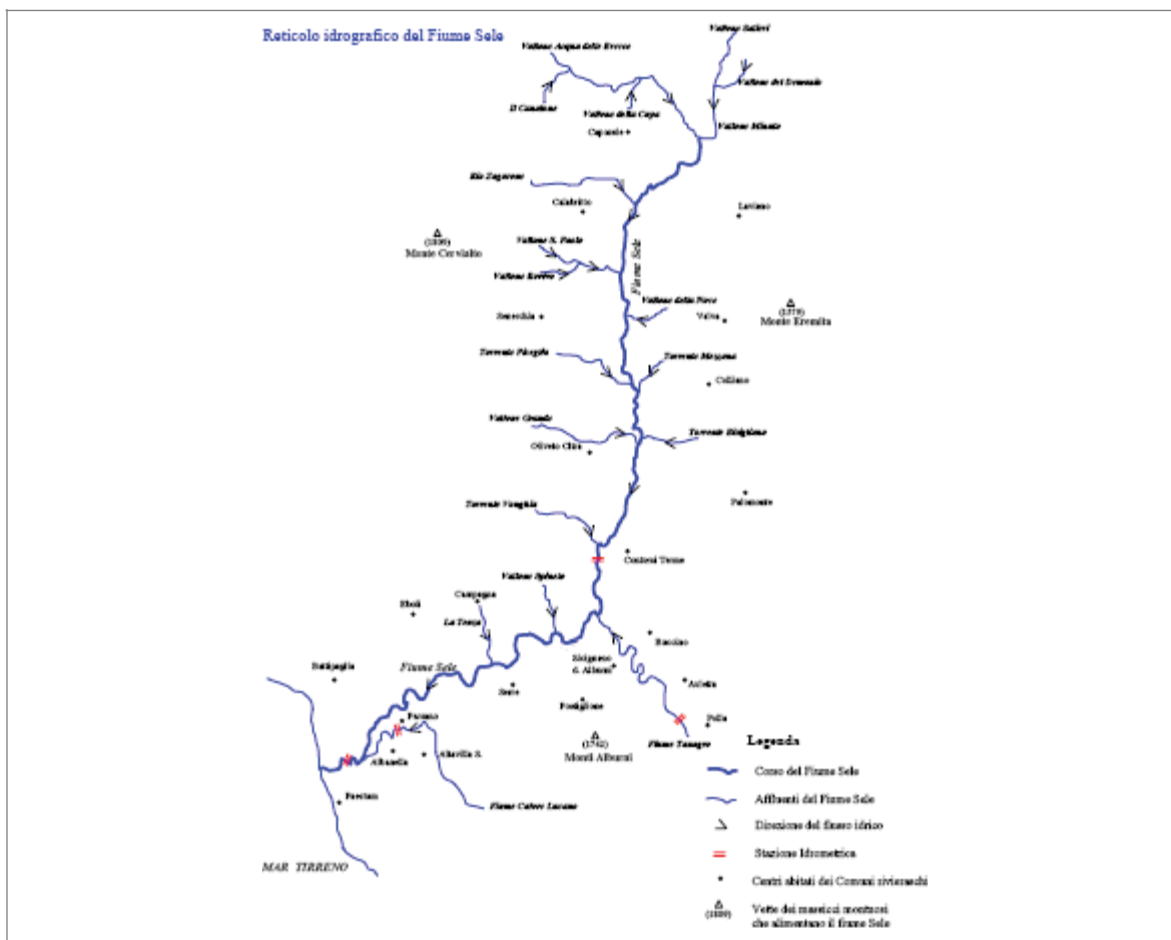
L'idrografia del territorio di Eboli è molto variegata presentando una serie di fossi e canali che attraversano tutto il Comune per confluire poi nel fiume Sele, il cui reticolo idrografico è riportato in Figura 5.23.

Il Sele nasce dai versanti meridionali dei Monti Picentini e dopo 64 km di corso sfocia con una foce ad estuario nel golfo di Salerno.

Prima di raggiungere la valle riceve le acque dell'affluente Tanagro, ma il suo corso viene sbarrato dalla diga di Serre-Persano ed il relativo bacino artificiale che si forma a monte con specchi d'acqua ed ambienti lenticì è divenuto di notevole interesse naturalistico tanto da essere oasi gestita dal WWF.

L'asta principale del Sele è compresa tra la confluenza del Tanagro a Contursi e quella del Calore Lucano a Persano, fino alla successiva foce nel Mar Tirreno fra Eboli e Capaccio.

Dal punto di vista morfologico si possono individuare due tratti con caratteristiche ben distinte. Il primo, tra la confluenza del Tanagro e la tenuta di Persano, con lunghezza di circa 31 km, presenta pendenze poco variabili (valore medio pari allo 0,2%). Il fiume scorre ben incassato in una valle piuttosto aperta, con alveo di magra definito e ampie aree laterali di espansione con declivi accentuati nella prima parte di monte e più dolci nella parte di valle; si notano anse piuttosto marcate con greti ciottolosi. Lungo il percorso non si riscontrano abitati di una certa rilevanza: quelli esistenti sono ubicati a quote abbastanza elevate rispetto al livello del fiume. Le linee di comunicazione principali (Autostrada Salerno - Reggio Calabria e ferrovia Napoli-Potenza), quando al livello del fiume, sono comunque realizzate su rilevato.



**Figura 5.23-** Reticolo idrografico del Fiume Sele

Il secondo tronco, compreso tra il Ponte delle Fiocche e la foce, presenta una lunghezza di circa 17 km ed una pendenza media dell'ordine di 0,06%. L'area è costituita da un territorio completamente pianeggiante, posto a quote leggermente superiori a quelle raggiunte dalle acque fluenti, estremamente vulnerabile e frequentemente soggetto ad allagamenti.

La presenza di alcuni ponti stradali e di uno ferroviario (ferrovia Roma - Reggio Calabria) contribuisce a creare una situazione di criticità idraulica, fortemente aggravata dalla confluenza del Calore Lucano.

Per la stima qualitativa delle acque del fiume Sele si fa riferimento all'attività di monitoraggio effettuata dall'ARPAC nell'ambito degli interventi previsti dal POR Campania - QCS 2000-2006. La metodologia adottata dell'ARPAC per la classificazione dei corpi idrici è quella indicata dall'allegato 1 del D.Lgs. 152/99, che definisce gli indicatori e gli indici necessari per costruire il quadro conoscitivo dello stato ecologico (SECA) ed ambientale (SACA) delle acque, rispetto a cui misurare il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale prefissati. Alla definizione dello Stato Ecologico contribuiscono sia parametri chimico-fisico-microbiologici di base, attraverso l'indice LIM (Livello di Inquinamento da Macrodescrittori), sia

la composizione della comunità macrobentonica delle acque correnti, attraverso il valore dell'IBE (Indice Biotico Esteso). Il LIM si ottiene sommando i punteggi ottenuti da 7 parametri chimici e microbiologici "macrodescrittori", considerando il 75° percentile della serie delle misure. Il risultato è espresso con una scala a livelli di qualità decrescente da uno a cinque (Tabella 5.16).

**Tabella 5.16** Calcolo del livello di inquinamento da macrodescrittori (All.1 D.Lgs. 152/99)

MACRODESCRITTORI	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 5
100-OD (%sat)	≤ 10	≤ 20	≤ 30	≤ 40	> 50
BOD <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)	≤ 2,5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	> 15
COD (mg O <sub>2</sub> /l)	≤ 5	≤ 10	≤ 15	≤ 25	> 25
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg N/l)	≤ 0,03	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1,5	> 1,5
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg N/l)	≤ 0,3	≤ 1,5	≤ ,5	≤ 10	> 10
P <sub>TOT</sub> (mgP/l)	≤ 0,07	≤ 0,15	≤ 0,3	≤ 0,6	> 0,,6
E. coli (UFC/100ml)	≤ 100	≤ 1000	≤ 5000	≤ 20000	> 20000
Punteggio	80	40	20	10	5
<b>LIM</b>	<b>480-560</b>	<b>240-475</b>	<b>120-235</b>	<b>60-115</b>	<b>&lt;60</b>

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, 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 5.17).

**Tabella 5.17** Conversione dei valori IBE in classi di qualità e relativo giudizio (All.1 D.Lgs. 152/99)

CLASSI DI QUALITA'	GIUDIZIO	IBE
<b>I</b>	Ambiente non alterato in modo sensibile	<b>10-11-12</b>
<b>II</b>	Ambiente con moderati sintomi di alterazione	<b>8-9</b>
<b>III</b>	Ambiente alterato	<b>6-7</b>
<b>IV</b>	Ambiente molto alterato	<b>4-5</b>
<b>V</b>	Ambiente fortemente alterato	<b>1-2-3</b>

Il confronto tra il LIM e l'IBE determina la classe di appartenenza del SECA, la cui classificazione è riportata in [Tabella 5.18](#).

**Tabella 5.18** Classificazione dello stato ecologico dei corsi d'acqua (All.1 D.Lgs. 152/99)

	CLASSE 1 (elevato)	CLASSE 2 (buono)	CLASSE 3 (sufficiente)	CLASSE 4 (scadente)	CLASSE 5 (pessimo)
<b>IBE</b>	10-11-12	8-9	6-7	4-5	1-2-3
<b>LIM</b>	480-560	240-475	120-235	60-115	<60

I valori di LIM e IBE, relativi al fiume Sele, misurati durante la campagna di monitoraggio condotta da ARPAC nel periodo 2002-2006, sono riportati in [Tabella 5.19](#).

**Tabella 5.19** Andamento dell'IBE e LIM nel Sele nel periodo di monitoraggio 2002-2006 (ARPAC, 2007)

COD. STAZ.	Comune	LIM					IBE				
		2002	2003	2004	2005	2006	2002	2003	2004	2005	2006
SI1	SENERCHIA	260	250	320	340	250	-	7	9/8	8/9	9
SI2	COLLIANO	270	305	340	320	400	9	8	10/9	8	9
SI3	CONTURSI	300	295	310	350	360	8	10	10	9	9
SI4	SERRE	270	225	340	360	380	10	9	10/11	9	9/8
SI5	EBOLI	260	205	250	300	320	10	9	9	9	8/7
SI6	CAPACCIO	160	175	220	170	160	9	9/8	8/9	8	8

Dall'analisi dei dati si evince come l'andamento spaziale del LIM è pressoché omogeneo nelle sei stazioni posizionate lungo l'asta principale del fiume e si configura nella classe buono, ad eccezione del 6° tratto con classe di qualità sufficiente.

La qualità biologica del fiume conserva un andamento sostanzialmente simile a quello del LIM, confermata da valori medio-alti dell'IBE corrispondenti a classi di qualità I e II. Nella pur notevole varietà di taxa monitorati, l'assenza delle Unità Sistematiche più sensibili all'inquinamento rivela che l'ecosistema non raggiunge tutte le potenzialità proprie di tale tipologia fluviale. È da sottolineare inoltre una relativa influenza della stagionalità che, in molti tratti del fiume, riduce notevolmente la diversità biologica.

Il tratto monitorato con riferimento al Comune di Eboli, rispecchia sostanzialmente l'andamento generale, con LIM ed IBE rientranti nella classe buono, salvo per l'anno 2002, dove si è registrato un LIM sufficiente ed un IBE invece elevato.

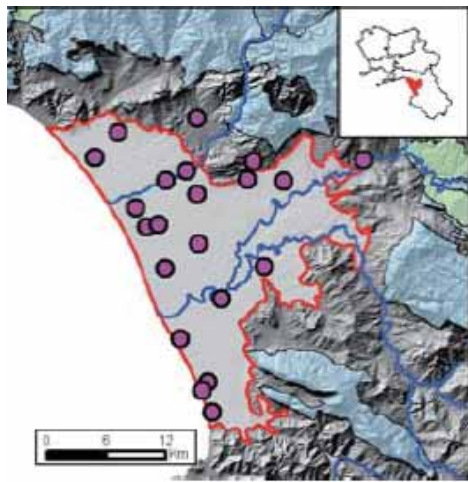


### Acque profonde

Il Comune di Eboli rientra all'interno della Piana del Sele, il cui acquifero sotterraneo è uno dei corpi idrici sotterranei significativi individuati nel Piano di Tutela delle Acque come appartenente al tipo D, costituito da complessi di piana alluvionale. Dal punto di vista idrogeologico si individua un acquifero multistrato, comprendente generalmente una falda libera superficiale e più falde confinate profonde. Nella parte più settentrionale della piana, tra il Vallone del Tenza ed il Fiume Fuorni, si distingue una falda libera, a causa della presenza di depositi sabbioso-ghiaioso-conglomeratici molto permeabili.

In **Tabella 5.20** si riporta la rappresentazione grafica dell'acquifero Piana del Sele con l'indicazione delle relative stazioni di monitoraggio, nonché l'indicazione dei principali parametri idrologici e meteoroclimatici, dell'uso del suolo e dell'uso prevalente della risorsa idrica disponibile, elaborati da ARPAC nell'ambito di uno studio svolto nell'anno 2007.

**Tabella 5.20** - Rappresentazione grafica e caratterizzazione del corpo idrico sotterraneo Piana del Sele (ARPAC, 2007)

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ACQUIFERO PIANA DEL SELE	ELEMENTI DI CARATTERIZZAZIONE	VALORI
	<u>Uso del suolo:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- aree agricole</li><li>- aree urbane</li><li>- boschi e arbusteti</li><li>- ambienti umidi/corpi idrici</li></ul>	87% 7,8% 5% 0,2%
	<u>Uso prevalente delle acque</u>	potabile; industriale; irriguo; tutela ed ecosistemi
	<u>Parametri idrogeologici e meteoroclimatici:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- deflusso annuo</li><li>- afflusso annuo</li><li>- temp. media annua</li><li>- piovosità media annua</li></ul>	18*10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /a 179*10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /a 17,7 °C 1.215 mm

Lo studio riporta, in particolare, l'attività di monitoraggio e controllo svolta da ARPAC, su tutto il territorio regionale, nel periodo 2002-2006, evidenziante la classificazione dello stato ambientale dei corpi idrici sotterranei, classificati mediante il sistema parametrico a classi di qualità con valori soglia, come descritto nell'Allegato 1 del D.Lgs. 152/1999. Tale metodo porta alla determinazione dello stato chimico che, combinato con lo stato quantitativo, definisce univocamente lo stato ambientale dei corpi idrici sotterranei. Poiché i dati elaborati si riferiscono prevalentemente al periodo precedente all'approvazione del D.Lgs. 152/2006, per la classificazione è stato adottato il criterio previsto dal previgente Allegato 1 del D.Lgs.

152/99. Le classi previste per lo stato qualitativo vanno da 1 a 4 (con caratteristiche idrochimiche variabili da pregiate a scadenti) (Tabella 4.21), mentre per lo stato quantitativo le classi vanno da A a C (da impatto antropico nullo a impatto significativo) (Tabella 4.22); per acque che naturalmente hanno caratteristiche idrochimiche non favorevoli agli usi umani è prevista la classe 0 e per acquiferi poco rilevanti quantitativamente la classe D. La sovrapposizione delle classi chimiche (classi 1, 2, 3, 4, 0) e quantitative (classi A, B, C, D) definisce lo stato ambientale del corpo idrico sotterraneo, così come indicato in [Tabella 5.23](#), consentendone una classificazione degli stessi.

**Tabella 5.21** Classi per la definizione dello stato chimico (qualitativo) dei corpi idrici sotterranei (Allegato 1, D.Lgs 152/99)

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

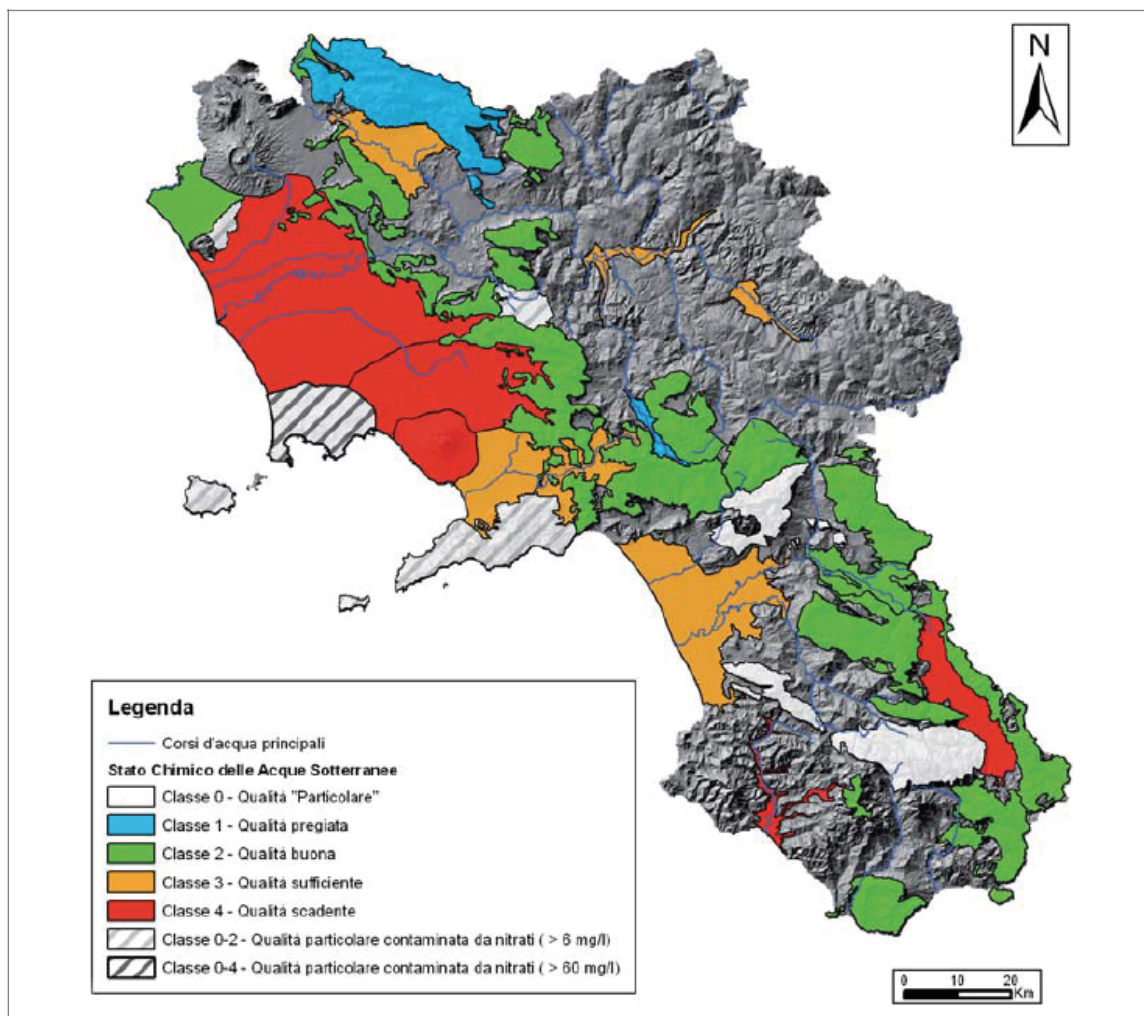
**Tabella 5.22** Classi per la definizione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei (Allegato 1, D.Lgs 152/99)

CLASSE	DESCRIZIONE
A	L'impatto antropico è nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Le estrazioni di acqua o alterazioni della velocità naturale di ravvenamento sono sostenibili sul lungo periodo
B	L'impatto antropico è ridotto, vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa e sostenibile sul lungo periodo.
C	Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziata da rilevanti modificazioni agli indicatori generali sopraesposti (1).
D	L'impatto antropico è nullo o trascurabile, ma con presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica

**Tabella 5.23** Classi per la definizione dello stato ambientale dei corpi idrici sotterranei (Allegato 1, D.Lgs 152/99)

STATO	COMBINAZIONI	DESCRIZIONE
Elevato	1 – A	Impatto antropico nullo o trascurabile sulla qualità e quantità della risorsa, con l'eccezione di quanto previsto nello stato naturale particolare
Buono	1 – B	Impatto antropico ridotto sulla qualità e/o quantità della risorsa
	2 – A	
	2 – B	
Sufficiente	3 – A	Impatto antropico ridotto sulla quantità, con effetti significativi sulla qualità tali da richiedere azioni mirate ad evitarne il peggioramento
	3 – B	
Scadente	1 – C	Impatto antropico rilevante sulla qualità e/o quantità della risorsa con necessità di specifiche azioni di risanamento
	2 – C	
	3 – C	
	4 – C	
	4 – A	
	4 – B	
Particolare	0 – A	Caratteristiche qualitative e/o quantitative che pur non presentando un significativo impatto antropico, presentano limitazioni d'uso della risorsa per la presenza naturale di particolari specie chimiche o per il basso potenziale quantitativo
	0 – B	
	0 – C	
	0 – D	
	1 – D	
	2 – D	
	3 – D	
	4 – D	

I risultati della classificazione dello stato chimico delle acque sotterranee, basato sui dati del periodo 2002-2006, rilevano per il territorio comunale di Eboli uno stato qualitativo dei corpi idrici sotterranei sufficiente (Figura 5.24; Tabella 5.24).






**Figura 5.24** - Classificazione dello stato qualitativo dei corpi idrici sotterranei (ARPAC, 2007)

**Tabella 5.24** Classificazione dello stato qualitativo dell'acquifero Piana del Sele, elaborata dai dati della rete di monitoraggio 2002-2006 (ARPAC, 2007)

DENOMINAZIONE E ACQUIFERO	Conduttività elettrica specifica ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Cloruri (mg/l)	Manganese ( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	Ferro ( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	Nitrati (mg/l)	Solfati (mg/l)	Ione ammonio (mg/l)	Stato chimico
Piana del Sele	756	163,4	26	163	29	38,2	0,09	

La caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei è stata realizzata classificandone lo stato qualitativo dalle concentrazioni medie di ogni parametro chimico e riportando lo stato quantitativo, definito nel Piano di Tutela delle Acque della Campania (SOGESID 2006) e ricavato sulla base della stima dei principali parametri idrologici e meteoroclimatici e degli usi del suolo. In **Tabella 5.25** si riporta lo stato quali-quantitativo dell'acquifero Piana del Sele.

**Tabella 5.25** - Stato quali-quantitativo dell'acquifero Piana del Sele (ARPAC, 2007)

DENOMINAZIONE ACQUIFERO	Stato chimico	Stato quantitativo	Stato ambientale
Piana del Sele			

 Elevato;  Buono;  Sufficiente;  Particolare

#### Acque costiere

Il territorio costiero del Comune di Eboli affaccia sul Golfo di Salerno.

Il monitoraggio delle acque costiere campane è affidato ad ARPAC e viene effettuato secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 116/08 e le successive norme attuative. Ogni anno, prima dell'inizio della stagione balneare, con Delibera di Giunta Regionale vengono individuate le aree non idonee alla balneazione sulla base dei controlli effettuati da ARPAC. Il giudizio di idoneità delle acque di balneazione deriva dall'analisi statistica nelle quattro stagioni di monitoraggio precedenti dei risultati analitici di due parametri batteriologici, Escherichia coli ed Enterococchi intestinali. Le acque di balneazione vengono in tal modo classificate secondo le classi di qualità "scarsa", "sufficiente", "buona", "eccellente".

Lungo il litorale Ebolitano, sono individuati 4 punti di campionamento, denominati Campolongo Primo, Campolongo Secondo, Macchia Campolongo e Nord Foce Sele. I primi tre punti nella stagione 2014 hanno ricevuto un giudizio "eccellente", mentre l'ultimo, Nord Foce Sele, è stato classificato secondo la classe di qualità "scarsa", ed è dunque risultato non balneabile.

#### Definizione degli usi delle acque e consumi idrici

La gestione del ciclo idrico a livello nazionale fa riferimento principalmente alla legge 5 gennaio 1994, n. 36 ("Disposizioni in materia di risorse idriche"), che ha lo scopo di riorganizzare il sistema dei servizi idrici in Italia stabilendo una netta separazione di ruoli tra l'attività di indirizzo e controllo e quella più propriamente gestionale.

Per superare la frammentazione che caratterizza la gestione attuale delle acque, la legge ha previsto la costituzione di Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) individuati attraverso l'integrazione territoriale (definizione di bacini di utenza minimi) e l'integrazione funzionale delle diverse attività del ciclo. Una volta insediati, gli Ambiti devono compiere la ricognizione delle opere di acquedotto, fognatura e depurazione, secondo quanto previsto dall'art. 11, comma 3 della legge. Il confronto tra la situazione esistente e gli obiettivi consente all'ATO di individuare il piano degli investimenti che costituisce parte determinante del Piano d'Ambito. L'Ambito

deve poi scegliere la forma di gestione del servizio idrico integrato fra la concessione a terzi o l'affidamento diretto a società miste a maggioranza pubblica (a determinate condizioni).

La Regione Campania, per attuare le finalità della L. 36/94, ha emesso delle direttive per l'attuazione del servizio idrico integrato con la L.R. 21 maggio 1997, n.14. La legge regionale ha definito 4 ambiti territoriali ottimali in tutta la Campania (Figura 4.25), denominati come segue:

- ATO 1 – "Calore-Irpino";
- ATO 2 – "Napoli-Volturno";
- ATO 3 – "Sarnese-Vesuviano";
- ATO 4 – "Sele".



Figura 5.25 - Ambiti territoriali ottimali nella Regione Campania

Il Comune di Eboli fa parte dell'ATO4 "Sele".



Il Piano d'Ambito dell'ATO Sele, redatto nel 2002, inserisce il comune di Eboli nella classe di consumo D, a cui corrisponde una dotazione idrica procapite di  $390 \text{ l ab}^{-1}\text{d}^{-1}$ , comprendente sia i fabbisogni per i consumi diretti, sia i fabbisogni collettivi indiretti per servizi correlati al livello di sviluppo socio-economico. Il Piano riporta un fabbisogno idropotabile per usi civili di  $5.116.628 \text{ m}^3/\text{anno}$ . Dal bilancio dei volumi gestiti da ogni singolo soggetto gestore di acquedotto presente nell'ATO, per il Comune di Eboli si registrano  $9.091.841 \text{ m}^3/\text{anno}$  immessi in rete, con una copertura del servizio del 99% ed un'efficienza del 20%. I dati desunti dal Piano di Ambito evidenziano che la rete fognaria serviva l'82% della popolazione della città, con uno sviluppo di 41 km.

Il territorio è servito da un impianto di depurazione in località Macchioncello.

- **Area di sito**

Al fine di ottenere una caratterizzazione di dettaglio dello stato ambientale preesistente del comparto idrico con riferimento al sito in esame, sono state effettuate delle specifiche indagini sulle acque profonde nel mese di luglio dell'anno 2016.

In particolare, le attività effettuate nell'area interessata dall'intervento hanno compreso la verifica dello stato qualitativo attraverso il prelievo di campioni d'acqua per l'esecuzione di analisi chimico-fisiche. I campioni sono stati prelevati da due fori di sondaggio attrezzati a piezometro, posizionati rispettivamente a monte ed a valle dell'area oggetto di indagine, e presso l'esistente pozzo (P1, P2, P3), come rappresentato in [Figura 5.26](#).



**Figura 5.26** - Localizzazione indicativa dei punti di indagine per la caratterizzazione del comparto acque profonde.

#### Caratterizzazione qualitativa

Il prelievo delle acque per la caratterizzazione dello stato qualitativo è stato effettuato in accordo alla metodica APAT CNR IRSA 1030 Man 29/2003.

In [Tabella 5.26](#) si riportano i parametri analitici misurati sui campioni di acqua prelevati e le relative metodiche di determinazione.

**Tabella 5.26-** Parametri analitici delle misure di laboratorio in P1 – P3.

PARAMETRO	METODICA ANALITICA
<b>Composti inorganici</b>	
Antimonio	EPA 6020B 2014
Cadmio	EPA 6020B 2014
Cobalto	EPA 6020B 2014
Cromo totale	EPA 6020B 2014
Mercurio	EPA 6020B 2014
Nichel	EPA 6020B 2014
Piombo	EPA 6020B 2014
Rame	EPA 6020B 2014
Tallio	EPA 6020B 2014
Zinco	EPA 6020B 2014
Cianuri (liberi)	UNI EN ISO 14403-2:2013
<b>Idrocarburi policiclici aromatici</b>	
Benzo(a)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014
Benzo(b)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014
Benzo(k)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014
Benzo(g, h, i)terilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014
Crisene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014
Dibenzo(a, h)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014
Indeno (1,2,3-cd) pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014
Pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014
<b>Fenoli clorurati</b>	
2-Clorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014
2, 4 - Diclorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014
2, 4, 6 - Triclorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014
Pentaclorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014
<b>Altre sostanze</b>	
PCB totali	EPA 3510C 1996 + EPA 8082A 2007

In [Tabella 5.27](#) vengono riportati i risultati analitici ottenuti.

**Tabella 5.27-** Risultati analitici di caratterizzazione delle acque profonde in P1-P3

PARAMETRO	UM	ID punto di indagine (concentrazione)			Valore di riferimento
		P1	P2	P3	(Tab.2, Allegato 5, D.Lgs. 152/06, Parte IV)
Composti inorganici					
Antimonio	µg/l	1,45±0,41	< 0,50	1,78±0,45	< 5
Cadmio	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 5
Cobalto	µg/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 50
Cromo totale	µg/l	17,2±3,3	< 1,0	< 1,0	< 50
Mercurio	µg/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 1
Nichel	µg/l	1,55±0,69	< 1,0	< 1,0	< 20
Piombo	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 10
Rame	µg/l	1,14±0,68	< 1,0	< 1,0	< 1000
Tallio	µg/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 2
Zinco	µg/l	< 5,0	465±53	6,8±3,4	< 3000
Cianuri (liberi)	µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 50
Idrocarburi policiclici aromatici					
Benzo(a)antracene	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,1
Benzo(a)pirene	µg/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,01
Benzo(b)fluorantene	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,1
Benzo(k)fluorantene	µg/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,05
Benzo(g, h, i)terilene	µg/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,01
Crisene	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 5
Dibenzo(a, h)pirene	µg/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,01
Indeno (1,2,3-cd) pirene	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,1
Pirene	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 50
Fenoli clorurati					
2-Clorofenolo	µg/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 180
2, 4 - Diclorofenolo	µg/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 110
2, 4, 6 - Triclorofenolo	µg/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 5
Pentaclorofenolo	µg/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,5
Altre sostanze					
PCB totali	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,01

Dall'analisi dei risultati si evince come i parametri esaminati, per tutti i punti investigati, risultano conformi ai limiti di legge.

#### Analisi di carattere descrittivo

All'interno del capannone industriale, è presente, inoltre, un pozzo (vedi Figura 4.26, P2), realizzato per uso igienico e sanitario, quando ancora l'area non era collegata all'acquedotto comunale. Allo stato di elaborazione del presente studio, tale pozzo (identificato dalle coordinate geografiche 33T 502790E, 4493873N) risulta inutilizzato, dal momento che l'approvvigionamento idrico è garantito dall'allaccio ai servizi acquedottistici comunali. Tale pozzo verrà definitivamente dismesso nei lavori previsti nel progetto in argomento.

Sul lotto di terreno edificato è presente, infine, un impianto di trattamento delle acque meteoriche e di lavaggio dei mezzi di trasporto di proprietà della SARIM, impiegati nelle operazioni di raccolta dei rifiuti. L'impianto, che effettua un trattamento chimico-fisico, è regolarmente autorizzato (Figura 5.27).

Dalle indagini geognostiche effettuate sull'area, in accordo a quanto evidenziato per la Piana del Sele, si registra infine la presenza di falde multistrato; nel caso specifico, in particolare sono state rinvenute una prima falda a quota compresa tra i 4,00 – 5,00 m dal piano di campagna, ed una seconda a profondità di circa 10,00 dal p.c.



**Figura 5.27** – Impianto chimico-fisico di trattamento delle acque meteoriche e di lavaggio dei mezzi

## 5.7. Suolo e sottosuolo

- Area vasta

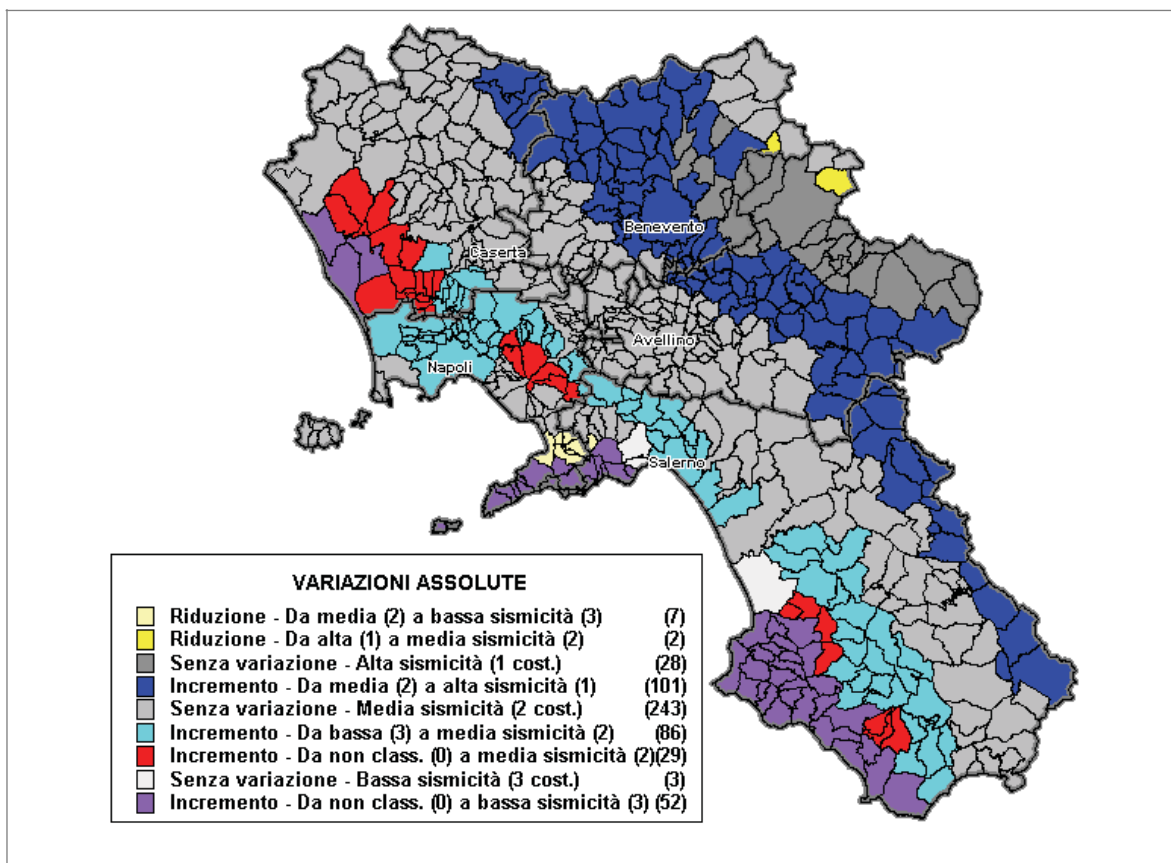
### Caratterizzazione sismica

Il D.Lgs. n. 112/98 ha conferito alle Regioni il compito di provvedere all'individuazione delle zone sismiche, alla formazione e all'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone (art. 94, comma 2, lettera a), lasciando allo Stato le funzioni relative alla formulazione di criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche (art. 93, comma 1, lettera g). Nell'ambito di tale quadro, la Regione Campania ha approvato, con D.G.R. n. 5547 del 7 novembre 2002, l'Aggiornamento della classificazione sismica dei Comuni della Regione Campania. Questo aggiornamento appare rispondente alla necessità di ridefinire la vecchia mappatura e comporta una maggiore precisione nella stima del potenziale pericolo, strettamente connesso alla struttura geomorfologica del territorio.

In [Figura 5.27](#) e [Figura 5.28](#) sono evidenziate le variazioni delle categorie di Classificazione Sismica e la vecchia classificazione dei Comuni della Regione, a seguito della DGR n.5547.

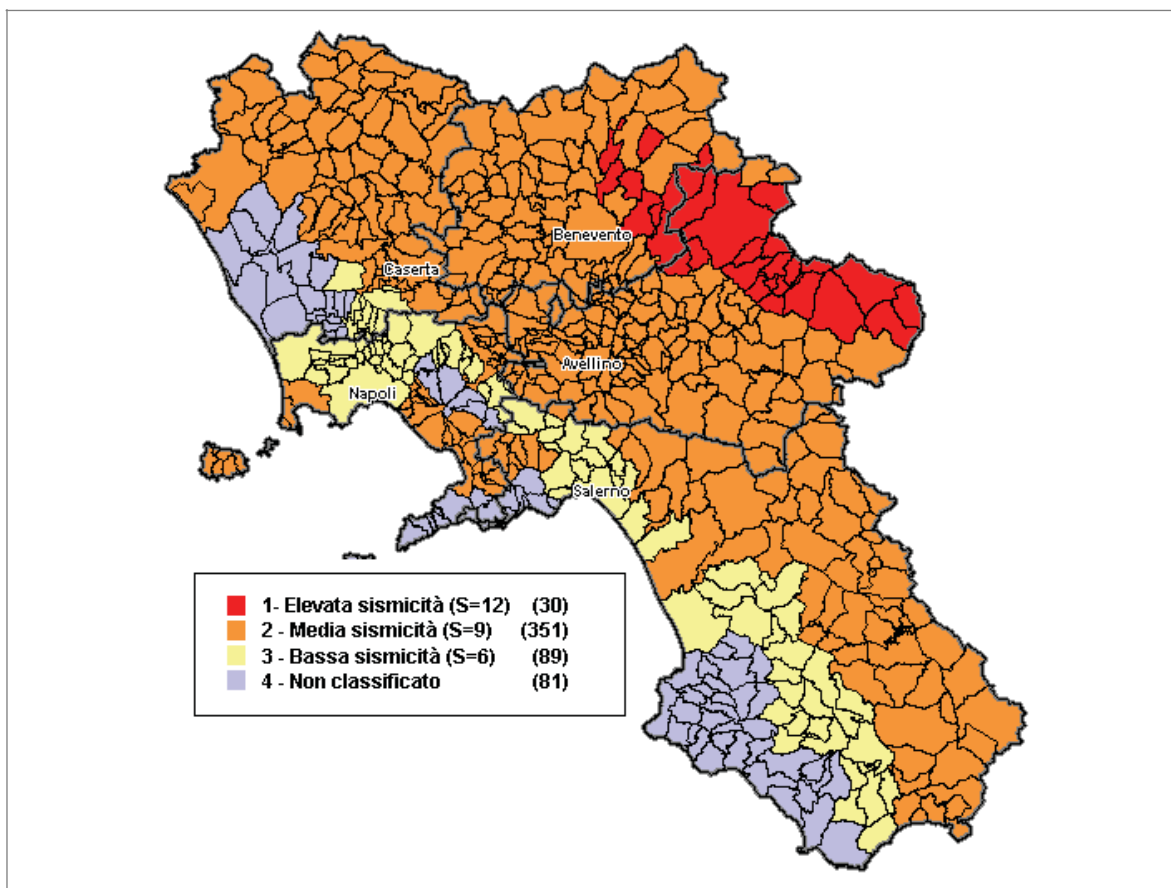
Dall'analisi di dette figure si evince come la quasi totalità dei comuni appenninici, e cioè il 24% dei comuni campani, sono caratterizzati dal coefficiente di sismicità più elevato ( $s=12$ ), il 65% (360 comuni) è caratterizzato da un coefficiente intermedio ( $s=9$ ), mentre soltanto l'11% (62 comuni) ha un coefficiente di sismicità pari a 6. Ne emerge che la Regione Campania ha un territorio ad alto rischio sismico; di conseguenza molti centri urbani sorgono in aree vulnerabili da questo punto di vista.

Il Comune di Eboli, nell'ambito dell'aggiornamento del piano, rientra tra quei comuni che non ha subito variazioni in seguito alla nuova classificazione, restando in classe di "media sismicità" (coefficiente di sismicità pari a 9).



**Figura 4.27** -Variazione delle categorie di Classificazione Sismica dei Comuni della Regione Campania a seguito dell'approvazione della Delibera di Giunta Regionale n. 5447 del 07/11/02.





**Figura 5.28** - Vecchia classificazione sismica antecedente al D.G.R. n. 5447 del 07/11/02

#### Caratterizzazione idrogeologica e idrografica

La circolazione idrica sotterranea nel territorio comunale di Eboli risulta condizionata sia dalla presenza dei massicci carbonatici, che bordano la Piana del Sele, sia dalla formazione pedemontana dei conglomerati di Eboli, che costituisce l'ossatura della fascia collinare. Essa presenta differenti caratteristiche legate all'elevata permeabilità per fratturazione e carsismo delle strutture carbonatiche a cui si contrappone la variabile permeabilità per porosità dei conglomerati.

In questi ultimi, infatti, la circolazione idrica è caratterizzata da un rapido assorbimento delle acque di deflusso superficiale, dovuto sia alla presenza di spessori di elevata potenza sia all'elevata permeabilità per porosità, che alimentano la falda profonda, che si rinvia a profondità > 50 m.

La formazione dei conglomerati di Eboli rappresenta un eccellente acquifero, dotato di elevata trasmissione, che oltre a contenere falde abbastanza produttive, presenta anche una sufficiente protezione naturale dagli inquinamenti.

Quest'ultima qualità è dovuta alla struttura porosa dei depositi in argomento, i quali possano configurarsi come un filtro naturale di notevole spessore, la cui azione di depurazione naturale

è migliorata dalla presenza dei livelli di paleosuoli limo-argillosi, che svolgono una favorevole azione di rallentamento del flusso sotterraneo degli agenti inquinanti.

Lo stesso non si può dire per la fascia orientale del territorio comunale, dove l'assetto litostratigrafico caotico e la natura dei litotipi, prevalentemente argillosi, caratterizzati da bassi o nulli valori di permeabilità, determinano una complessa e incerta circolazione idrica sotterranea che non consente di poter fare previsioni sulla potenzialità e profondità della falda.

Come già riportato nell'ambito della caratterizzazione del comparto idrico, il territorio della Piana del Sele presenta uno schema di circolazione idrica caratteristico di acquiferi multifalda in cui è possibile distinguere un sistema di falde idriche sovrapposte, tipico delle pianure alluvionali.

In essi, oltre alla falda profonda, alimentata direttamente dai retrostanti rilievi carbonatici dei monti Picentini, si rinvenivano falde idriche a pelo libero e/o in pressione, risalenti per artesianità, laddove sono interposte tra livelli molto permeabili e livelli meno permeabili.

Nella fascia costiera, le falde in pressione si rinvenivano a profondità superiore ai 40 m ed il loro livello piezometrico risale per artesianità fino a pochi metri al di sotto del piano campagna o può raggiungere anche la superficie e superarla.

Dall'analisi delle litofacies affioranti risulta che gli acquiferi di maggiore entità sono quelli relativi alle facies carbonatiche e quelli inerenti le formazioni alluvionali della Piana del Sele.

Nel territorio comunale di Eboli è possibile, in sintesi, individuare quattro complessi idrogeologici:

- complesso calcareo-dolomitico; appare ovunque intensamente fratturato, dotato di elevata permeabilità per fessurazione e carsismo, comporta dei coefficienti di infiltrazione elevati (circa 90-95 %).
- complesso arenaceo-marnoso-argilloso; questo complesso non affiora all'interno della struttura carbonatica, ma lo si trova estesamente ai margini di essa. Le caratteristiche di permeabilità sono variabili da strato a strato, si passa da arenarie con scarsa permeabilità a marne ed argille impermeabili (impermeabile).
- complesso detritico pedemontano;
- complesso alluvionale terrazzato; comprende i materiali che affiorano nelle depressioni tettonocarsiche ed i depositi alluvionali del fiume Sele. Si tratta in massima parte di materiali poco permeabili a cui viene assegnato un coefficiente di infiltrazione basso (circa 20 %).

L'analisi finalizzata alla prevenzione del rischio idrogeologico individua il piano stralcio per l'assetto idrogeologico (Psal) quale strumento in tal senso preordinato.

Il territorio è di competenza dell'Autorità di bacino regionale (AdiB) Campania Sud e interregionale per il Bacino idrografico del fiume Sele, che comprende le ex Autorità di bacino (AdiB) Interregionale Sele e Destra Sele.

#### Caratterizzazione geomorfologica

Dal punto di vista geomorfologico il territorio di Eboli è caratterizzato da tre settori principali. Si distingue un settore di fondovalle transizionale e detritico alluvionale, un settore collinare prevalentemente terrigeno alle quote comprese tra i 600 e 800 m slmm, ed un settore montuoso carbonatico con rilievi che non superano i 1.500 m slmm.

Il settore di fondovalle si concretizza nella piana alluvionale marginalmente terrazzata del fiume Sele con basse pendenze e piccole scarpate in prossimità dei terrazzi del I e II ordine.

Il settore collinare è caratterizzato da pendenze modeste e crinali appiattiti con una rete drenante mediamente sviluppata che si infittisce in corrispondenza delle formazioni detritiche pedemontane. In questo settore, ad una quota compresa tra i 620 m e i 650 m slmm, sorge il centro storico di Eboli.

Il settore montano è caratterizzato da versanti strutturali, poco evoluti e attualmente in evoluzione, modellati da agenti morfogenetici differenziati, i quali rappresentano principali elementi determinanti di evoluzione dei versanti in roccia attraverso i fenomeni gravitativi.

Anche le principali linee di deflusso ricalcano lineamenti strutturali, per cui sono caratterizzati da un andamento rettilineo, in alvei a prevalente sviluppo verticale.

Nell'ambito del territorio comunale di Eboli, malgrado le bonifiche realizzate, è ancora oggi possibile riconoscere l'originario assetto morfologico, caratterizzato da numerose incisioni torrentizie e blande depressioni, dove un tempo ristagnavano le acque che, per le generalizzate difficoltà di drenaggio superficiale unitamente alla presenza lungo la fascia costiera di vari cordoni dunari, defluivano molto lentamente verso il mare.

La valle, che in origine presentava un fondo aspro ed accidentato, è stata addolcita proprio dalla dinamica deposizionale ed ha assunto un profilo pianeggiante.

Nel tratto di costa Lago-Campolongo, interamente compreso nel territorio del comune di Eboli, il cordone dunare più prossimo al mare, che ha in gran parte determinato negli ultimi millenni il formarsi delle paludi costiere, si estende in larghezza fino a circa 700 m dalla linea di costa e la sua sommità segue all'incirca l'asse dell'attuale strada litoranea, contraddistinta da una quota prossima a +4 m slmm.

Nell'opera di sedimentazione della piana, infine, un'importanza secondaria, ma non trascurabile è da attribuirsi anche ai materiali piroclastici (ceneri, sabbie e pomici vulcaniche),

derivanti dalla intensa attività esplosiva che il Vesuvio e i vulcani dell'area flegrea hanno esplicato durante il Quaternario.

I principali elementi morfologici presenti nel territorio comunale di Eboli sono: il crinale montuoso principale di Serra Pizzuta e Monte Sant'Elmo; le cornici morfologiche predisponenti a frane di tipo crollo, presenti immediatamente al di sotto del crinale; il versante montuoso con i fronti meridionali di Serra Pizzuta e Monte Sant'Elmo; il versante pedemontano; il sistema vallivo; il sistema di piana; il sistema costiero; ed il sistema dunare.

### Caratterizzazione geologica

Il territorio geologico del Comune di Eboli comprende a nord le propaggini più meridionali dei monti Picentini, a ovest la piana alluvionale delimitata dal fiume Sele e a sud-est la piana costiera di Campolongo. Come già riportato, gran parte del territorio comunale si sviluppa nell'ambito della piana costiera del Sele, impegnando in misura molto marginale le falde dell'Appennino meridionale.

Le unità stratigrafiche della catena appenninica, rappresentate dai blocchi calcareo-dolomitici del monte S.Elmo e monte Ripalta, di età mesozoica ed appartenenti al gruppo dei Picentini, insieme a piccoli lembi di formazioni terrigene del flysch terziario, compaiono solo nella estrema fascia settentrionale del territorio, che si eleva a quote comprese tra i 400 m e 900 m circa slmm.

La fascia pedemontana di raccordo, che si eleva fino a circa 400 m di quota, è caratterizzata prevalentemente dalla presenza dei depositi calcareo-detritici dei conglomerati di Eboli, di età pleistocenica.

Per quanto riguarda la Piana del Sele, essa occupa la parte più interna di una depressione strutturale all'incirca trasversale alla catena sud-appenninica ed aperta verso il Tirreno (graben del golfo di Salerno).

### Uso del suolo

Facendo riferimento alla carta di uso del suolo del Comune di Eboli, aggiornata nell'ambito della proposta di redazione del PUC, tutt'ora in corso, emerge una vocazione agricola del territorio (Figura 5.29).

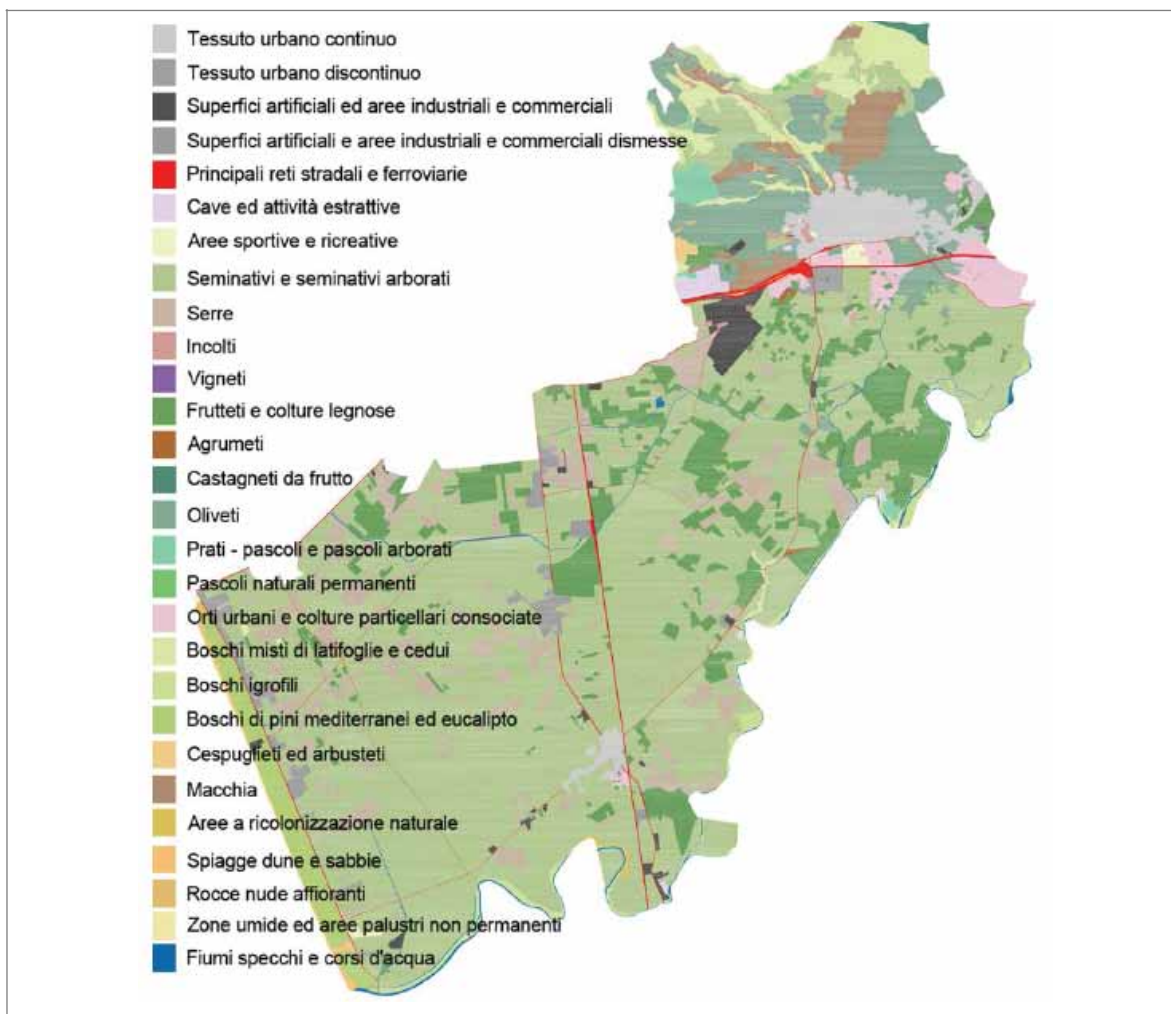


Figura 5.29 – Stralcio elaborato di Piano C.02 – Uso del suolo Corine Land Cover – Proposta di PUC di Eboli.

In particolare, sulla base dei dati del 6° Censimento Generale dell'Agricoltura, disponibili sul portale geostatistico della Regione Campania, nel Comune di Eboli si registra al 2010 una superficie agricola utilizzata (SAU) di 8.344,70 ha (l'11,76 % in meno rispetto al 2000), a fronte di una superficie agricola totale (SAT) di 9.591,68 ha (10,74% in meno rispetto al 2000).

Dall'analisi delle superfici territoriali effettuata nell'ambito della proposta di redazione del PUC di Eboli, emerge la composizione percentuale riportata in [Tabella 5.28](#) dei singoli tematismi e delle unità cartografiche omogenee rispetto alla superficie totale comunale.

**Tabella 5.28** – Uso del suolo (Elaborato della proposta di PUC di Eboli C.01)

UNITÀ CARTOGRAFICHE OMOGENEE	TEMATISMI	%
1.TERRITORI MODELLATI ARTIFICIALMENTE	Cave ed attività estrattive	0,38%
	Superfici artificiali ed aree industriali e commerciali	1,22%
	Aree sportive e ricreative	0,21%
	Principali reti stradali e ferroviarie	1,01%
	Tessuto urbano continuo	2,55%
	Tessuto urbano discontinuo	1,53%
	Superfici artificiali e aree industriali e commerciali dismesse	0,21%
<b>SUB-TOTALE</b>		<b>7,10%</b>
2.TERRITORI AGRICOLI	Vigneti	0,03%
	Oliveti	6,53%
	Agrumeti	0,06%
	Frutteti e colture legnose	10,09%
	Seminativi e seminativi arborati	56,46%
	Serre	7,89%
	Prati-pascoli e pascoli arborati	0,50%
	Pascoli naturali permanenti	0,06%
	Orti urbani e colture particellari consociate	1,71%
	Incolti	0,19%
	Castagneti da frutto	0,15%
<b>SUB-TOTALE</b>		<b>83,66%</b>
3.TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI-NATURALI	Aree a ricolonizzazione naturale	0,10%
	Cespuglieti ed arbusteti	0,13%
	Macchia	1,93%
	Spiagge dune e sabbie	0,30%
	Rocce nude affioranti	0,04%
	Boschi misti di latifoglie e cedui	2,76%
	Boschi igrofili	1,17%
	Boschi di pini mediterranei ed eucalipto	2,00%
<b>SUB-TOTALE</b>		<b>8,44%</b>
4.ZONE UMIDE	Zone umide ed aree palustri non permanenti	0,06%
<b>SUB-TOTALE</b>		<b>0,06%</b>
5.CORPI IDRICI	Fiumi specchi e corsi d'acqua	0,74%
<b>SUB-TOTALE</b>		<b>0,74%</b>

L'attività agricola, fatta eccezione per alcune aziende della fascia collinare e pedemontana e per gli orti urbani e le colture particellari consociate, è quasi esclusivamente di tipo intensivo e specializzato, con un buon livello di meccanizzazione, di investimenti di capitale agrario per unità di superficie ed un apprezzabile livello di professionalità e capacità imprenditoriale degli addetti.

Sulla base di quanto riportato nel PTR, il Sistema Territoriale della Piana del Sele, in cui rientra il Comune di Eboli, è interessato, in particolare, dalle seguenti filiere:

- olivicolo-olearia (marchio DOP Colline salernitane);
- zootecnica-lattiero-casearia (marchio DOP Mozzarella di bufala campana; marchio DOP Caciocavallo silano);
- ortofrutticola (proposta - marchio IGP Carciofo di Paestum).

Dal censimento dei siti potenzialmente inquinati del Piano Regionale di Bonifica della Regione Campania 2005, non sono stati, invece, riscontrati siti contaminati nel territorio del comune di Eboli. In anagrafe risultano censiti 10 siti in attesa di indagini preliminari, tra cui un sito di discarica, una cava dismessa, alcuni siti destinati ad attività di autodemolizione, e un sito di stoccaggio di rifiuti in balle.

Nel comune di Eboli vi sono numerosi siti estrattivi, la maggior parte dei quali concentrati a nord, verso l'entroterra mentre la zona costiera ne è priva. In particolare risultano, all'anno 2006, complessivamente 22 cave, di cui 3 autorizzate, 15 abbandonate e 4 chiuse. Da quanto riportato nel Piano Regionale delle attività estrattive, 9 cave su 22, comprese quelle autorizzate, sono in aree di crisi, 4 risultano in aree di particolare attenzione ambientale, 1 in zona suscettibile di nuove estrazioni e 3 in zone altamente critiche.

Il territorio comunale di Eboli ricade nel Parco Regionale dei Monti Picentini, anche se limitatamente al centro storico e alla fascia collinare. La fascia costiera e quella fluviale del Sele sono caratterizzate da ambienti di particolare pregio naturalistico, inseriti nella Rete Natura 2000. Il territorio di Eboli è interessato, dunque, dalla presenza delle seguenti tutele:

- Parco naturale regionale dei Monti Picentini;
- Riserva naturale foce Sele e Tanagro;
- Rete Natura 2000: 3 Siti di interesse comunitario (Sic) e 2 Zone di protezione speciale (Zps).

- [Area di sito](#)

Al fine di ottenere dati di dettaglio dell'area oggetto di intervento sono state effettuate delle specifiche indagini di sito nel mese di giugno dell'anno 2016.



In particolare, nell'area interessata dall'intervento, sono stati effettuati n. 5 (cinque) sondaggi geognostici utilizzati al fine di ricostruire la stratigrafia litologica (S1 – S6), n. 2 dei quali sono stati allestiti a piezometro (S1, S5). Da ciascun foro di sondaggio è stato, inoltre, prelevato un campione di terreno sottoposto a caratterizzazione chimico-analitica di laboratorio.

I punti investigati sono evidenziati in [Figura 5.30](#).



**Figura 5.33** - Localizzazione indicativa dei punti di indagine per la caratterizzazione del suolo e sottosuolo sito specifico.

I sondaggi geognostici sono stati realizzati con perforazioni a carotaggio continuo verticali spinti a due diverse profondità, in relazione al punto oggetto di indagine.

In particolare, i sondaggi geognostici nei punti identificati con le sigle S2, S3, S4, sono stati spinti sino ad una profondità di investigazione pari a 3,00 metri dal piano campagna.

I sondaggi identificati con le sigle S1 ed S5, sono stati invece approfonditi sino alla quota di 15,00 metri dal piano campagna, in maniera tale da intercettare la falda presente nell'area di indagine.

I punti S1 ed S5, posizionati rispettivamente a valle ed a monte idrogeologico dell'area di indagine, sono stati quindi opportunamente attrezzati a piezometro per la misurazione dei livelli statici della falda e per il prelievo dei campioni di acqua.

Le perforazioni sono state eseguite con una sonda a rotazione, modello Teredo DC100, mediante l'uso di carotiere semplice, di diametro pari a 114 mm (Figura 5.34). Il materiale estratto (carota), è stato sistemato in apposite cassette catalogatrici in pvc.



**Figura 5.34** - Perforatrice Teredo DC100.

I piezometri sono stati realizzati con tubazione in PVC con diametro esterno minimale pari a 3" ed aperture, definite in funzione della granulometria effettiva dell'acquifero da filtrare, in foro alesato di diametro minimo pari a 152 mm.



**Figura 5.35** - Realizzazione dei piezometri S5 (sinistra) ed S1 (destra).

In corrispondenza del rivestimento micro fessurato è stato inserito un manto drenante composto da ghiaietto siliceo arrotondato di diametro stabilito in corso d'opera sulla base della granulometria effettiva dell'acquifero.

La costruzione dell'intercapedine è stata eseguita immettendo sabbia per uno spessore di 0.2 m al di sopra del dreno seguita da un tappo impermeabile di bentonite per uno spessore di 0.5 m.

Successivamente si è proceduto al riempimento dell'intercapedine fino alla superficie con miscela di cemento e bentonite.

In corrispondenza del tratto cieco, lo spazio anulare è stato sigillato con boiaccia di cemento al 3% di bentonite.

A seguito dell'installazione, è stata verificata l'assenza di ostruzioni o comunque di impedimenti al passaggio degli strumenti, inserendo per tutta la lunghezza del piezometro gli strumenti stessi o strumenti testimone di dimensioni comparabili.

Successivamente si è proceduto all'esecuzione degli spurghi dei piezometri, in accordo con le metodiche e normative vigenti.



Al termine delle lavorazioni di perforazioni si è proceduto all'installazione dei pozzetti protettivi in testa ai piezometri realizzati in testa ai piezometri realizzati.



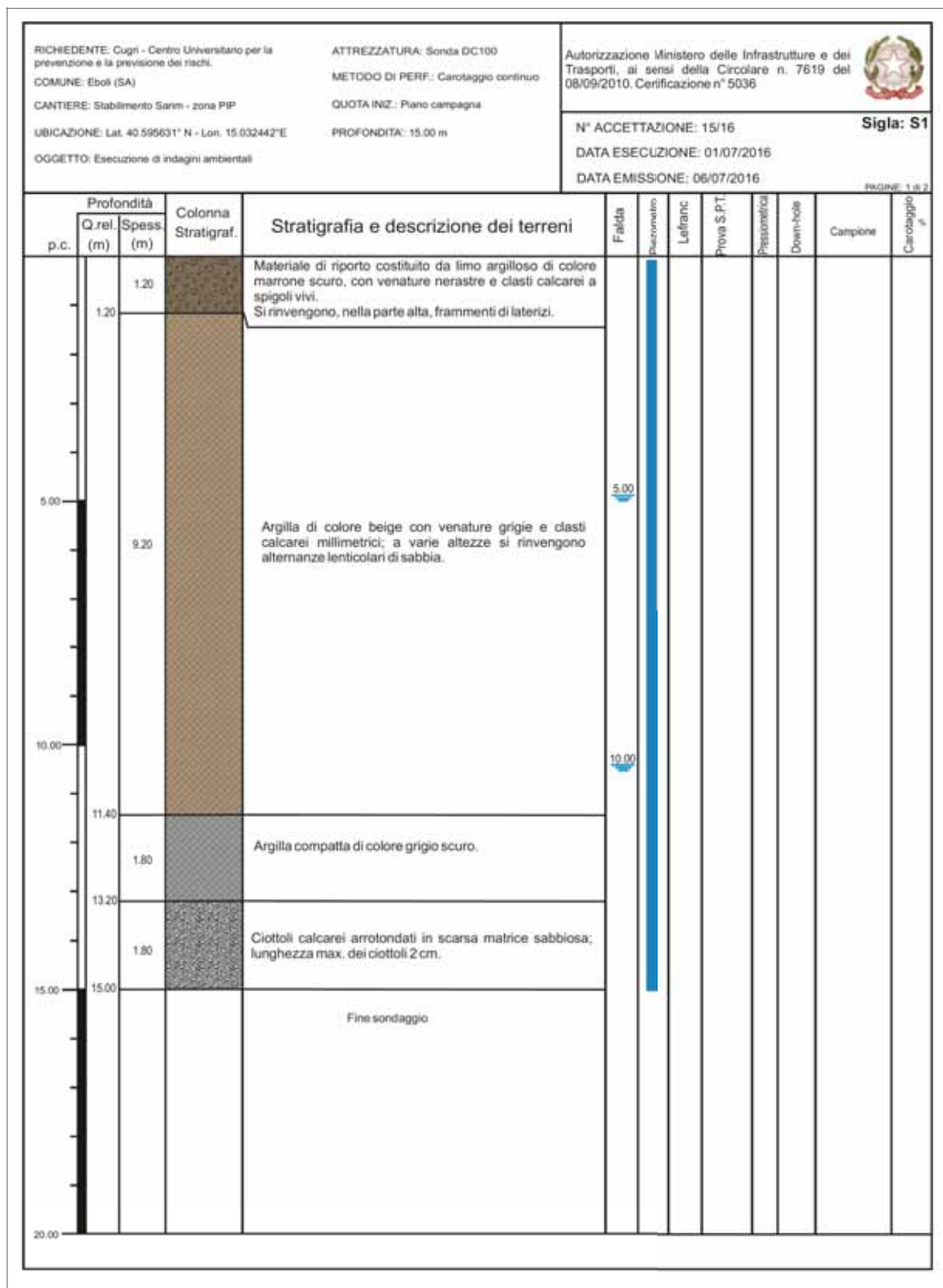
**Figura 5.33** - Installazione dei pozzetti protettivi in testa ai piezometri S5 (sopra) ed S1 (sotto).

### Caratterizzazione stratigrafica

La caratterizzazione della stratigrafia litologica è stata effettuata analizzando le carote estratte dai fori di sondaggio effettuati in campo, nei cinque punti oggetto di investigazione.

Le indagini sono state effettuate da un geologo ed i risultati sono stati restituiti, per ogni punto investigato, attraverso l'elaborazione di schede stratigrafiche, complete di documentazione fotografica a colori ([Figura 5.34](#) - [Figura 5.46](#)).

I risultati mostrano come per tutti i punti investigati vi sia terreno di riporto costituito generalmente da limo argilloso di colore marrone scuro sino ad una profondità di circa 1,20 m dal p.c, seguito da un banco di argilla di colore beige o di colore grigio.




**Figura 5.34** - Scheda stratigrafica del sondaggio geognostico nel punto identificato con la sigla S1.


RICHIEDENTE: Cugli - Centro Universitario per la prevenzione e la previsione dei rischi. COMUNE: Eboli (SA) CANTIERE: Stabilimento Sarim - zona PIP UBICAZIONE: Lat. 40.595631° N - Lon. 15.032442° E OGGETTO: Esecuzione di indagini ambientali	ATTREZZATURA: Sonda DC100 METODO DI PERF.: Carotaggio continuo QUOTA INIZ.: Piano campagna PROFONDITA': 15.00 m	<div data-bbox="898 253 1337 353">           Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, ai sensi della Circolare n. 7619 del 08/09/2010. Certificazione n° 5036            </div> <div data-bbox="898 353 1337 454"> <div>N° ACCETTAZIONE: 15/16</div> <div>Sigla: S1</div> <div>DATA ESECUZIONE: 01/07/2016</div> <div>DATA EMISSIONE: 06/07/2016</div> </div>
<div data-bbox="292 544 770 902">  </div> <div data-bbox="818 544 1297 902">  </div> <div data-bbox="292 992 770 1350">  </div> <div data-bbox="866 992 1249 1529">  </div>		
<div data-bbox="220 1653 587 1798">  <div>           Responsabile del sito  <b>INGEO SRL</b>            Circolazione n. 5036            Dr. Gianluca Minin            Geometa Minin         </div> </div> <div data-bbox="962 1653 1353 1798"> <div>           Direttore del laboratorio  <b>INGEO SRL</b>            Circolazione n. 5036            Dr. Giuseppe Nocerino            Geostatale Nocerino         </div>  </div>		


**Figura 5.35** - Documentazione fotografica relativa alle operazioni condotte in corrispondenza del punto identificato con la sigla S1.




**Figura 5.36** - Scheda stratigrafica del sondaggio geognostico nel punto identificato con la sigla S2.

RICHIEDENTE: Cugri - Centro Universitario per la prevenzione e la previsione dei rischi. COMUNE: Eboli (SA) CANTIERE: Stabilimento Sarim - zona PIP UBICAZIONE: Lat. 40.595994° N - Lon. 15.033919° E OGGETTO: Esecuzione di indagini ambientali	ATTREZZATURA: Sonda DC100 METODO DI PERF.: Carotaggio continuo QUOTA INIZ.: Piano campagna PROFONDITA': 15.00 m	<div data-bbox="1262 259 1342 338" style="text-align: right;">  </div> Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, ai sensi della Circolare n. 7619 del 08/09/2010. Certificazione n° 5036  N° ACCETTAZIONE: 15/16 DATA ESECUZIONE: 01/07/2016 DATA EMISSIONE: 06/07/2016 <div data-bbox="1262 349 1353 376" style="text-align: right;"> <b>Sigla: S2</b> </div> <div data-bbox="1262 432 1353 450" style="text-align: right;"> <small>PAGINE: 2 di 2</small> </div>
--	--	---








**Responsabile del sito**  
**INGEO SRL**  
Concessione n. 5026  
**Dr. Clammaro Ninin**  
Certificato Miro

**Direttore del laboratorio**  
**INGEO SRL**  
Concessione n. 5026  
**Dr. Quasante Nocerino**  
Certificato Miro



**Figura 5.37** - Documentazione fotografica relativa alle operazioni condotte in corrispondenza del punto identificato con la sigla S2.

[illegible]

RICHIEDENTE: Cugri - Centro Universitario per la prevenzione e la previsione dei rischi. COMUNE: Eboli (SA) CANTIERE: Stabilimento Sarim - zona PIP UBICAZIONE: Lat. 40.596707° N - Lon. 15.033609° E OGGETTO: Esecuzione di indagini ambientali	ATTREZZATURA: Sonda DC100 METODO DI PERF.: Carotaggio continuo QUOTA INIZ.: Piano campagna PROFONDITA': 15.00 m	<div data-bbox="1262 264 1342 344" style="text-align: right;">  </div> Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, ai sensi della Circolare n. 7619 del 08/09/2010. Certificazione n° 5036 <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>           N° ACCETTAZIONE: 15/16            DATA ESECUZIONE: 01/07/2016            DATA EMISSIONE: 06/07/2016         </div> <div style="text-align: right;"> <b>Sigla: S3</b> </div> </div> <div style="text-align: right; font-size: small;">PAGINE: 2 di 2</div>
--	--	--







Responsabile del sito




Direttore del laboratorio








**Figura 5.39** - Documentazione fotografica relativa alle operazioni condotte in corrispondenza del punto identificato con la sigla S3.


RICHIEDENTE: Cugri - Centro Universitario per la prevenzione e la previsione dei rischi. COMUNE: Eboli (SA) CANTIERE: Stabilimento Sarim - zona PIP UBICAZIONE: Lat. 40.596324° N - Lon. 15.033233° E OGGETTO: Esecuzione di indagini ambientali		ATTREZZATURA: Sonda DC100 METODO DI PERF.: Carotaggio continuo QUOTA INIZ.: Piano campagna PROFONDITA': 3.00 m		Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, ai sensi della Circolare n. 7619 del 08/09/2010. Certificazione n° 5036 N° ACCETTAZIONE: 15/16 DATA ESECUZIONE: 01/07/2016 DATA EMISSIONE: 06/07/2016		 <b>Sigla: S4</b>						
PAGINE: 1 di 2												
p.c.	Profondità Q rel. (m)	Spess. (m)	Colonna Stratigraf.	Stratigrafia e descrizione dei terreni	Falda	Diagramma	Lefranc	Prova S.P.T.	Penetrometro	Down-hole	Campione	Carotaggio
	1.20			Materiale di riporto costituito da limo argilloso di colore marrone scuro, con venature nerastre e clasti calcarei a spigoli vivi. Si rinvengono, nella parte alta, frammenti di laterizi.								
	1.20											
		1.80		Argilla di colore beige con venature grigie e clasti calcarei millimetrici; a varie altezze si rinvengono alternanze lenticolari di sabbia.								
	3.00			Fine sondaggio								
	5.00											
	10.00											
	15.00											
	20.00											

**Figura 5.40** - Scheda stratigrafica del sondaggio geognostico nel punto identificato con la sigla S4.


RICHIEDENTE: Cugni - Centro Universitario per la prevenzione e la previsione dei rischi. COMUNE: Eboli (SA) CANTIERE: Stabilimento Sarim - zona PIP UBICAZIONE: Lat. 40.595324° N - Lon. 15.033233° E OGGETTO: Esecuzione di indagini ambientali	ATTREZZATURA: Sonda DC100 METODO DI PERF.: Carotaggio continuo QUOTA INIZ.: Piano campagna PROFONDITA': 15,00 m	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>           Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, ai sensi della Circolare n. 7619 del 08/09/2010. Certificazione n° 5036             N° ACCETTAZIONE: 15/16            DATA ESECUZIONE: 01/07/2016            DATA EMISSIONE: 06/07/2016         </div> <div style="text-align: right;">   <b>Sigla: S4</b> </div> </div> <div style="text-align: right; font-size: small;">PAGINE: 2 di 2</div>
--	--	--









**Responsabile del sito**



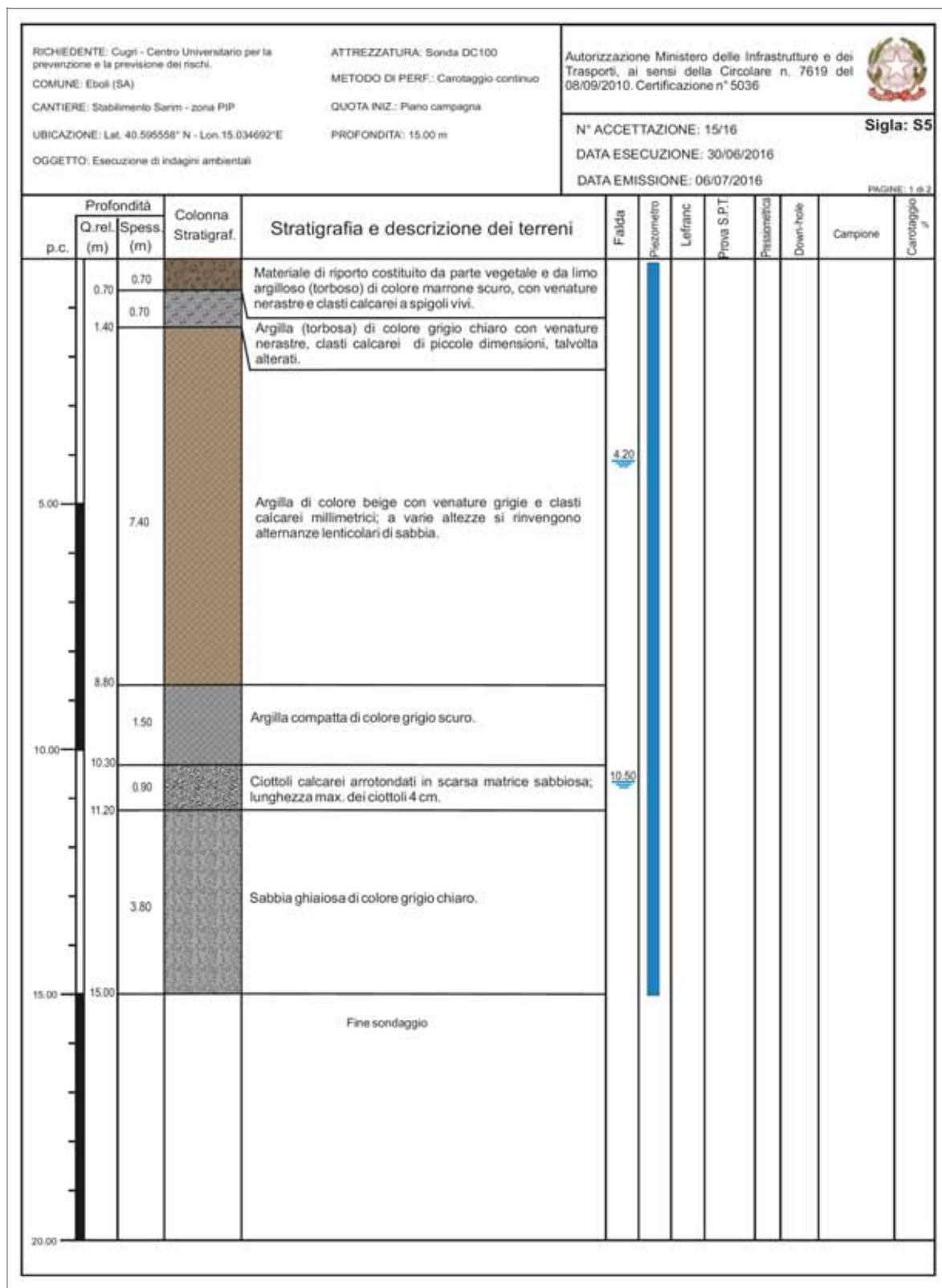
**Direttore del laboratorio**





**Figura 5.41** - Documentazione fotografica relativa alle operazioni condotte in corrispondenza del punto identificato con la sigla S4.





**Figura 5.42** - Scheda stratigrafica del sondaggio geognostico nel punto identificato con la sigla S5.



RICHIEDENTE: Cugri - Centro Universitario per la prevenzione e la previsione dei rischi. COMUNE: Eboli (SA) CANTIERE: Stabilimento Sarim - zona PIP UBICAZIONE: Lit. 40 585558° N - Lon. 15.034692° E OGGETTO: Esecuzione di indagini ambientali	ATTREZZATURA: Sonda DC100 METODO DI PERF.: Carotaggio continuo QUOTA INIZ.: Piano campagna PROFONDITA': 15.00 m	Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, ai sensi della Circolare n. 7619 del 08/09/2010. Certificazione n° 5036  N° ACCETTAZIONE: 15/16 DATA ESECUZIONE: 30/06/2016 DATA EMISSIONE: 06/07/2016 <b>Sigla: S5</b> <small>PAGINE: 2 di 2</small>
--	--	---



DATA: 30/06/2016  
 COMUNE: Cugri  
 CANTIERE: Stabilimento Sarim - Zona PIP  
 SOND. N°: S5 - CASSETTA N° 1  
 DA m 0.00 a m 5.00



DATA: 30/06/2016  
 COMUNE: Cugri  
 CANTIERE: Stabilimento Sarim - Zona PIP  
 SOND. N°: S5 - CASSETTA N° 2  
 DA m 5.00 a m 10.00



DATA: 30/06/2016  
 COMUNE: Cugri  
 CANTIERE: Stabilimento Sarim - Zona PIP  
 SOND. N°: S5 - CASSETTA N° 3  
 DA m 10.00 a m 15.00



Postazione sonda



Responsabile del sito  
**INGEO S.R.L.**  
Consezione n. 5036  
 Dr. Giampaolo Nimin  
Geometra Milano

Direttore del laboratorio  
**INGEO S.R.L.**  
Consezione n. 5036  
 Dr. Quasimodo Nocerino  
Geometra Nocerino



**Figura 5.46** - Documentazione fotografica relativa alle operazioni condotte in corrispondenza del punto identificato con la sigla S5.

### Caratterizzazione chimico-fisica

Il prelievo e la formazione dei campioni per la caratterizzazione dello stato qualitativo dei terreni è stato condotto in accordo alla metodica UNICHIM 196/2 Ed. 2004. Tutti i campioni sono stati prelevati nello strato di terreno immediatamente sottostante a quello identificato come "materiale di riporto", al fine di rappresentare lo stato esistente dell'area investigata.

Le determinazioni analitiche sono state effettuate in Laboratorio accreditato.

In [Tabella 5.1](#) si riportano i parametri analitici oggetto delle attività di misura in laboratorio e le relative metodiche di determinazione.

**Tabella 5.29-** Parametri analitici di caratterizzazione dei terreni in S1-S5

PARAMETRO	METODICA ANALITICA
<b>Composti inorganici</b>	
Antimonio	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cadmio	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cobalto	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Mercurio	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Nichel	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Piombo	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Rame	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Tallio	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Vanadio	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Zinco	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cianuri (liberi)	EPA 9013 199+EPA 9014 1996
<b>Idrocarburi policiclici aromatici</b>	
Benzo(a)antracene	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(g, h, i)terilene	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a, e)pirene	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a, l)pirene	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a, i)pirene	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a, h)pirene	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a, h)antracene	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

PARAMETRO	METODICA ANALITICA
Indeno (1,2,3-cd)pirene	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
<b>Fenoli clorurati</b>	
2-Clorofenolo	EPA 3550C2007 + EPA 8270D 2007
2, 4 - Diclorofenolo	EPA 3550C2007 + EPA 8270D 2007
2, 4, 6 - Triclorofenolo	EPA 3550C2007 + EPA 8270D 2007
Pentaclorofenolo	EPA 3550C2007 + EPA 8270D 2007
<b>Altre sostanze</b>	
PCB totali	EPA 8082A 2007

In [Tabella 4.30](#) si riportano i risultati analitici ottenuti

**Tabella 5.30-** Risultati analitici di caratterizzazione dei terreni in S1-S5

PARAMETRO	UM	ID punto di indagine					Valore di riferimento
		S1	S2	S3	S4	S5	(Tab.1 Colonna B, Allegato 5, D.Lgs. 152/06, Parte IV)
Composti inorganici							
Antimonio	mg/kg (su s.s.)	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 30
Cadmio	mg/kg (su s.s.)	< 0,40	< 0,40	0,48±0,27	< 0,40	< 0,40	< 10
Cobalto	mg/kg (su s.s.)	3,81±0,74	3,64±0,72	6,6±1,1	5,47±0,90	12,0±1,7	< 250
Cromo totale	mg/kg (su s.s.)	11,2±1,6	11,4±1,6	19,3±2,6	22,5±3,0	16,9±2,2	< 800
Mercurio	mg/kg (su s.s.)	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 5
Nichel	mg/kg (su s.s.)	10,6±1,5	12,8±1,8	20,9±2,8	19,0±2,5	13,9±1,9	< 500
Piombo	mg/kg (su s.s.)	7,9±2,0	6,8±1,7	12,0±2,9	11,0±2,7	38,6±5,3	< 1000
Rame	mg/kg (su s.s.)	7,0±1,1	8,3±1,2	17,9±2,4	16,2±2,2	18,9±2,5	< 600
Tallio	mg/kg (su s.s.)	0,93±0,54	< 0,80	< 0,80	< 0,80	0,97±0,54	< 10
Vanadio	mg/kg (su s.s.)	30,2±4,0	30,0±4,0	42,3±5,8	47,2±6,4	68,2±9,2	< 250
Zinco	mg/kg (su s.s.)	26,5±3,4	24,4±3,2	45,1±6,0	45,9±6,1	53,7±7,1	< 1500

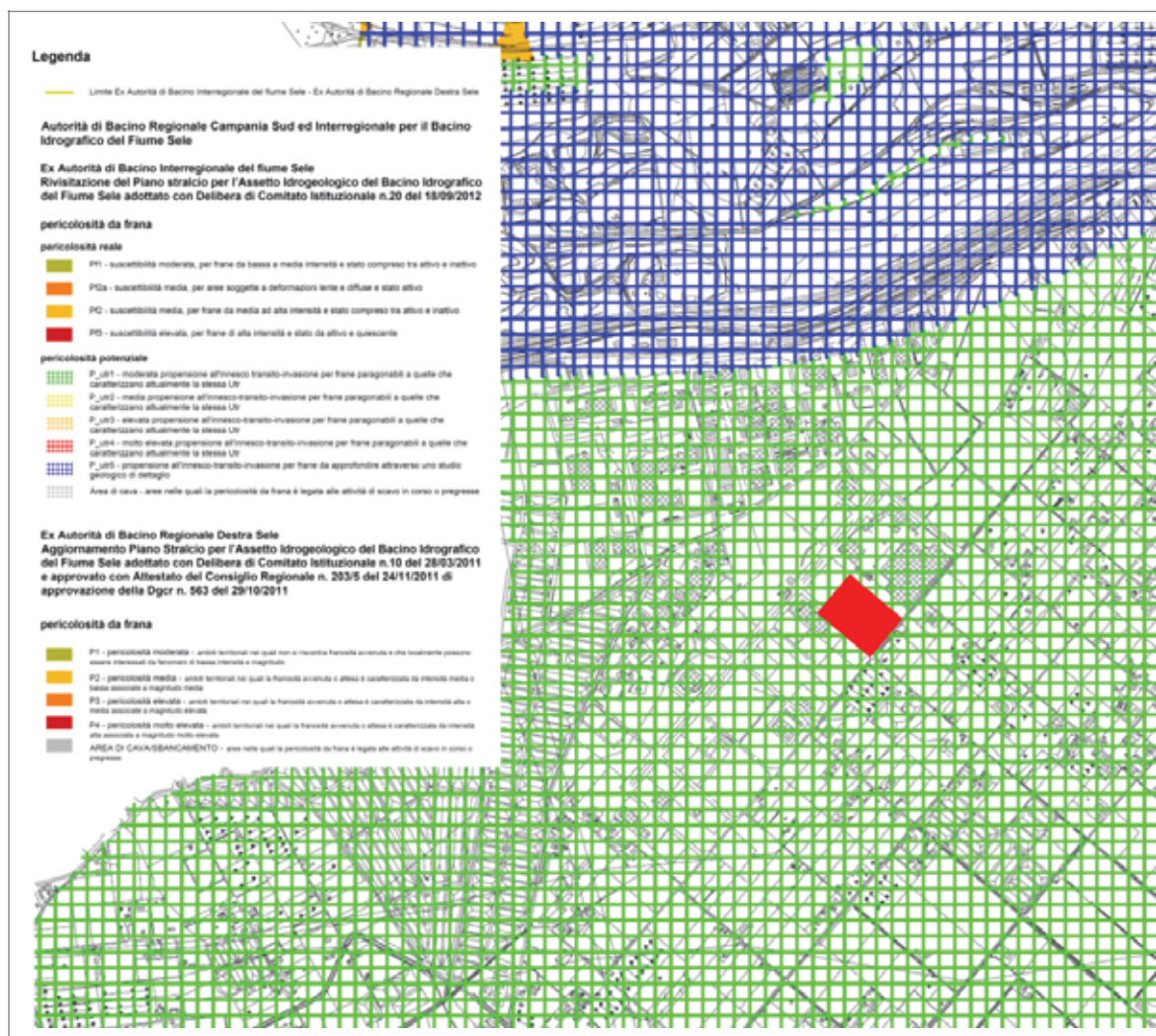
PARAMETRO	UM	ID punto di indagine					Valore di riferimento
Cianuri (liberi)	mg/kg (su s.s.)	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	<100
<b>Idrocarburi policiclici aromatici</b>							
Benzo(a)antracene	mg/kg (su s.s.)	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 10
Benzo(a)pirene	mg/kg (su s.s.)	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 10
Benzo(b)fluorantene	mg/kg (su s.s.)	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 10
Benzo(k)fluorantene	mg/kg (su s.s.)	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 10
Benzo(g, h, i)terilene	mg/kg (su s.s.)	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 10
Crisene	mg/kg (su s.s.)	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 10
Dibenzo(a, e)pirene	mg/kg (su s.s.)	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 10
Dibenzo(a, l)pirene	mg/kg (su s.s.)	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 10
Dibenzo(a, i)pirene	mg/kg (su s.s.)	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 10
Dibenzo(a, h)pirene	mg/kg (su s.s.)	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 10
Dibenzo(a, h)antracene	mg/kg (su s.s.)	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 10
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg (su s.s.)	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 5
Pirene	mg/kg (su s.s.)	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 50
<b>Fenoli clorurati</b>							
2-Clorofenolo	mg/kg (su s.s.)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 25
2, 4 - Diclorofenolo	mg/kg (su s.s.)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 50
2, 4, 6 - Triclorofenolo	mg/kg (su s.s.)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 5
Pentaclorofenolo	mg/kg (su s.s.)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 5
<b>Altre sostanze</b>							
PCB totali	mg/kg (su s.s.)	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 5

I risultati hanno evidenziato come, in ciascun punto di indagine, i parametri analizzati siano caratterizzati da valori inferiori alle soglie assunte a riferimento.

### Analisi di carattere descrittivo

L'area di terreno interessata dall'intervento risulta costituita da due lotti di terreno: il primo quasi completamente urbanizzato, in cui si insiste l'esistente capannone industriale; il secondo, interessato dall'intervento di ampliamento, caratterizzato dalla presenza di vegetazione bassa e piccoli arbusti.

L'area non rientra all'interno di fasce di rispetto fluviali, non presenta rischio idraulico e rischio da frana ed è caratterizzata da una pericolosità potenziale al dissesto di tipo moderata (Figura 5.47).



**Figura 5.47** - Carta della pericolosità al dissesto (fonte: proposta d PUC del Comune di Eboli, SA)



## 5.8. Ecosistemi, vegetazione, flora e fauna

- Area vasta

### Vegetazione, flora e fauna

Il territorio comunale può essere differenziato in ambienti omogenei in relazione sia alla fascia altimetrica e vegetazionale che all'utilizzazione del suolo. Pertanto, la conformazione territoriale del Comune di Eboli è caratterizzata da una zona pedemontana, una zona collinare e una zona pianeggiante, che degrada dolcemente verso il mare.

Descrivendo la vegetazione spontanea riscontriamo che questo tipo di orografia determina una notevole ricchezza e varietà floristica, che nelle zone di quota più elevata è rappresentata dal bosco misto di latifoglie, con le sue specie tipiche, come la farnia (*Quercus robur*), il frassino (*Fraxinus ornus*), l'acero campestre (*Acer campestre*), il nocciolo (*Corylus avellana*) ed il castagno (*Castanea sativa*), la cui espansione, all'inizio del secolo scorso, è stata favorita dall'uomo per la sua importanza economica. Nelle zone collinari ritroviamo la macchia mediterranea, la quale, quando non è sostituita dall'olivicoltura, conserva ancora le sue caratteristiche predominanti formate da arbusteti sclerofilli di mirto (*Myrtus communis*), lentisco (*Pistacia lentiscus*) e specie arboree come il leccio (*Quercus ilex*) e l'alloro (*Laurus nobilis*). Degradando verso la fascia costiera, nella zona pianeggiante attraversata dal fiume Sele, la vegetazione è tipica delle zone fluviali: greto, cespuglieti a salice, fascia boscata caratterizzata dal pioppo nero (*Populus nigra*) e bianco (*Populus alba*); piuttosto sporadici il salice bianco (*Salix alba*) e l'ontano nero (*Alnus glutinosa*). Percorrendo il fiume verso il mare, ritroviamo il litorale sabbioso, che si estende per circa 8 Km, in cui ai confini tra i comuni di Eboli e Capaccio va a sfociare il fiume Sele. In questa area si ritrovano ancora esempi di vegetazione psammofila, con specie come il papavero giallo (*Glaucium flavum*), l'eringio marino (*Eryngium maritimum*), la cakile (*Cakile maritima*), e di vegetazione dunale caratterizzata dall'insediamento dell' *Ammofileto*.

### Ecosistemi

La parte del territorio collinare-montuoso del Comune di Eboli ricade nel Parco Regionale dei Monti Picentini, istituito con deliberazione di Giunta Regionale n. 1539 del 24.4.2003 ai sensi della L.R. 33/1993 e smi. Con detta delibera sono stati, altresì, approvati la perimetrazione e la zonizzazione del parco nonché le relative norme di salvaguardia che resteranno in vigore fino all'approvazione del piano del parco. L'Ente parco è stato istituito con Decreto Del Presidente Della Giunta Regionale della Campania n. 378 dell'11.6.2003.



La fascia costiera e quella fluviale del Sele ricadenti nel territorio di Eboli sono caratterizzate da ambienti di particolare pregio naturalistico, inseriti nella Rete Natura 2000. In particolare, si evidenzia la presenza di una riserva naturale, di 3 Siti d'Interesse Comunitario (SIC) e di 2 Zone di Protezione Speciale (ZPS):

- Riserva naturale "Foce Sele-Tanagro";
- SIC IT8050010 "Fasce litoranee a destra e sinistra del fiume Sele";
- SIC IT8050049 "Fiumi Tanagro e Sele" ;
- SIC IT8050052 "Monti di Eboli, Monte Poveracchio, Monte Boschetiello e Vallone della Caccia di Senerchia" ;
- ZPS IT8040021 "Picentini" ;
- ZPS IT8050021 "Medio corso del Fiume Sele Persano" .

La riserva naturale regionale Foce Sele-Tanagro è stata istituita con delibera di Giunta Regionale n. 1540 del 24.4.2003, ai sensi della L.R. 33/1993 e smi. Con detta delibera sono stati, altresì, approvati la perimetrazione della riserva nonché le relative norme di salvaguardia, che resteranno in vigore fino all'approvazione del piano della riserva. Attualmente, sulla fascia costiera la riserva si estende su tutta la pineta, ad esclusione dell'area degli abbattimenti e dell'Ospedale di Campolongo.

Il SIC IT8050010 – "Fasce litoranee a destra e sinistra del fiume Sele" , contenuto nella riserva naturale Foce Sele-Tanagro, interessa la zona costiera di Eboli. Al suo interno si trovano elementi di particolare pregio e importanza, tra cui la pineta dunale di antico impianto, la vegetazione arborea lungo le sponde e avifauna migratrice. La fascia costiera rientra, inoltre, nelle aree di tutela paesistica individuate per decreto ministeriale. Il sistema ambientale è nel complesso caratterizzato dalla presenza di ecosistemi di elevatissimo valore naturalistico e storico-culturale, comprendente le aree di spiaggia e le dune, con le maestose pinete antropiche, per una superficie di circa 500 ha, contornate da lembi di vegetazione psammofila e macchia.

- **Area di sito**

L'area interessata dall'intervento risulta costituita da due lotti di terreno, rappresentati in [Figura 5.48](#) e [Figura 5.49](#).

L'area non rientra all'interno di zone identificate dal progetto Natura2000, né presenta elementi vegetazionali di pregio.



**Figura 5.48** - Rappresentazione fotografica del lotto di terreno edificato (giugno 2016)



**Figura 5.49** - Rappresentazione fotografica del lotto di terreno interessato dall'ampliamento (giugno 2016)

L'area si inserisce all'interno della zona PIP del Comune di Eboli. Nelle aree immediatamente circostanti quella interessata dal progetto sono evidenti caratteri prevalentemente urbanizzati

ed industriali, in particolare lungo le aree posizionate a nord-est, sud-ovest e nord-ovest (Figura 5.50).

Lungo le aree posizionate a sud-est, si rileva, invece, ancora la presenza di terreni a prevalente destinazione agricola, con coltivazioni sparse (Figura 5.51).



**Figura 5.50** - Rappresentazione fotografica dell'area intorno al lotto di terreno interessato dall'ampliamento, lato nord-ovest (giugno 2016)

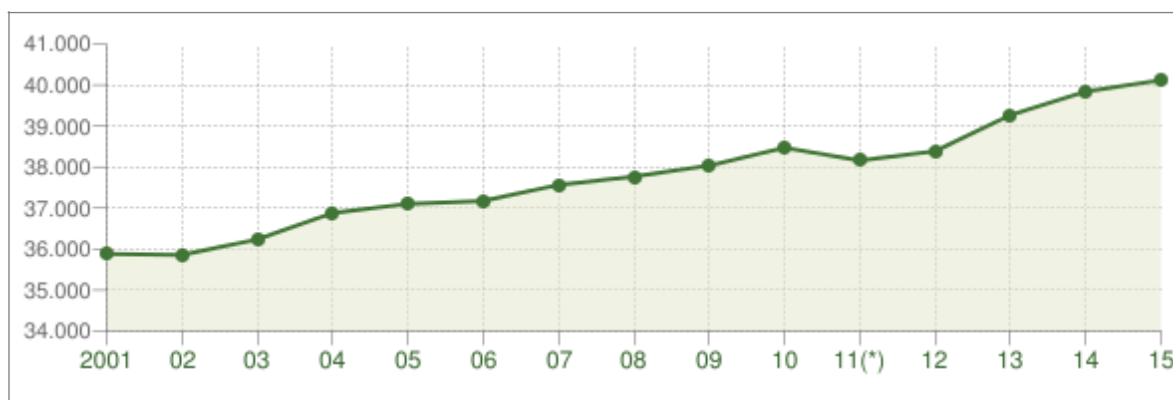


**Figura 5.51** - Rappresentazione fotografica dell'area intorno al lotto di terreno interessato dal progetto, lato sud-est (giugno 2016)

## 5.9 Popolazione (salute pubblica e aspetti demografici)

- Area vasta

Sulla base di dati ISTAT, la popolazione residente nel Comune di Eboli al 31 dicembre 2015 ammonta a 40.115 abitanti. In [Figura 5.44](#) è rappresentata l'evoluzione demografica della popolazione dal 2001 al 2015.



(\*) post censimento

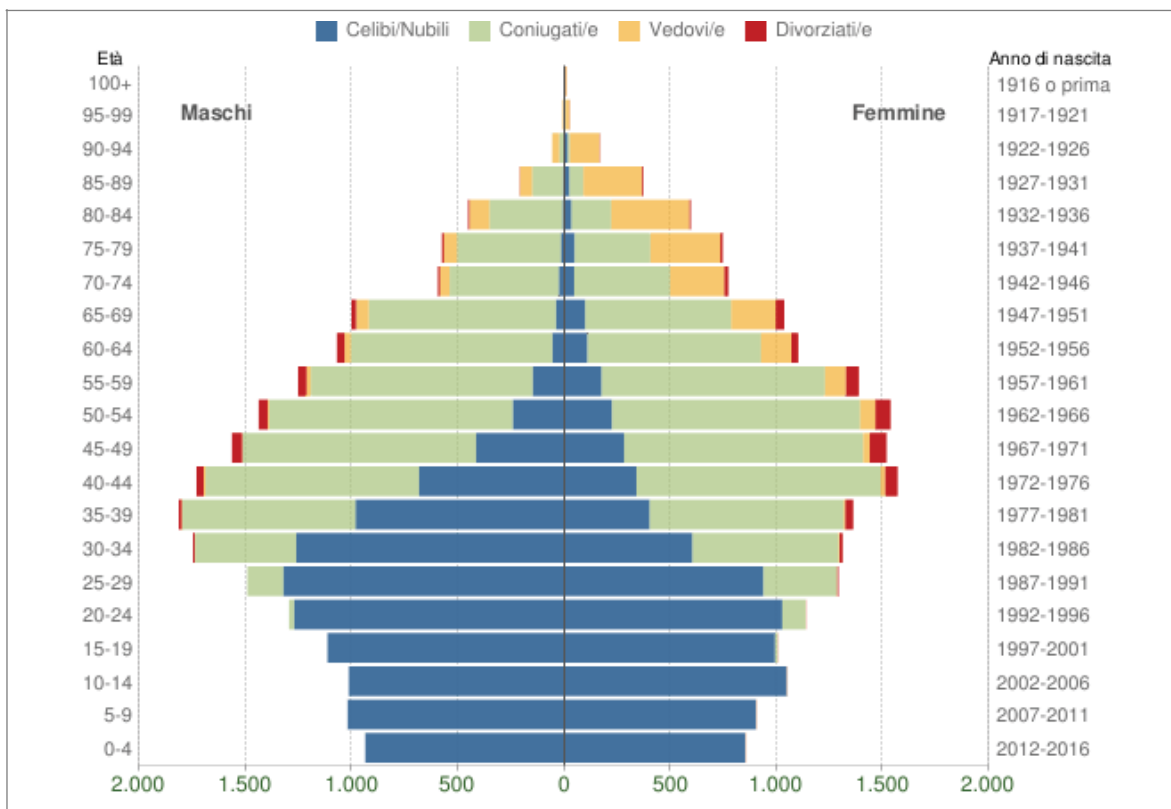
**Figura 5.44** - Evoluzione demografica della popolazione residente nel Comune di Eboli (Fonte: TUTTITALIA.IT)

Nel corso dell'ultimo decennio, nel territorio del Comune di Eboli, si sono registrate lievi variazioni percentuali della popolazione residente, per lo più positive, fatta eccezione per l'anno 2011, caratterizzato invece da un lieve decremento. Il dettaglio delle variazioni percentuali della popolazione è riportato in [Tabella 5.31](#).

**Tabella 5.31** – Dettaglio dell'evoluzione demografica della popolazione residente nel Comune di Eboli (Fonte: TUTTITALIA.IT)

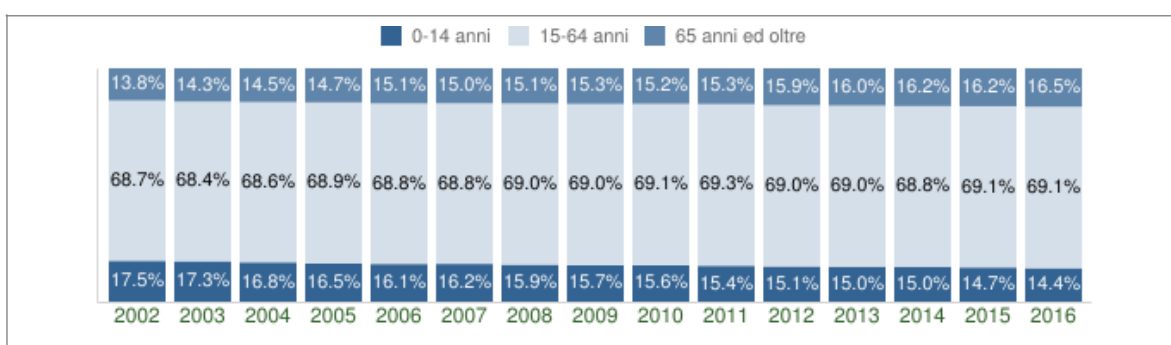
Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31 dicembre	35.884	-	-	-	-
2002	31 dicembre	35.856	-28	-0,08%	-	-
2003	31 dicembre	36.234	+378	+1,05%	12.432	2,90
2004	31 dicembre	36.879	+645	+1,78%	12.744	2,88
2005	31 dicembre	37.103	+224	+0,61%	12.787	2,89
2006	31 dicembre	37.173	+70	+0,19%	12.813	2,89
2007	31 dicembre	37.563	+390	+1,05%	13.005	2,87
2008	31 dicembre	37.766	+203	+0,54%	13.172	2,85
2009	31 dicembre	38.034	+268	+0,71%	15.242	2,48
2010	31 dicembre	38.470	+436	+1,15%	15.715	2,44
2011	31 dicembre	38.157	-313	-0,81%	16.149	2,35
2012	31 dicembre	38.385	+228	+0,60%	16.526	2,31
2013	31 dicembre	39.264	+879	+2,29%	16.263	2,40
2014	31 dicembre	39.838	+574	+1,46%	16.814	2,35
2015	31 dicembre	40.115	+277	+0,70%	17.102	2,33

Informazioni circa la distribuzione della popolazione residente nel Comune di Eboli per età, sesso e stato civile, possono essere desunte dalla Piramide delle Età, che riporta sull'asse Y la popolazione per classi quinquennali di età, mentre sull'asse X sono riportati due grafici a barre a specchio con indicazione del numero di maschi (a sinistra) e femmine (a destra). La Piramide dell'Età della popolazione residente ad Eboli al 1° gennaio 2016 è rappresentata in [Figura 5.45](#). I diversi colori evidenziano la distribuzione della popolazione per stato civile: celibi e nubili, coniugati, vedovi e divorziati. La popolazione è nel totale quasi equamente suddivisa tra maschi e femmine, e si concentra maggiormente nella fascia di età compresa tra i 15 e i 64 anni.



**Figura 5.45** - Distribuzione della popolazione residente a Eboli per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2016 (Fonte: TUTTITALIA.IT)

Nel corso degli anni, la struttura della popolazione si è mantenuta sostanzialmente stazionaria, come evidente dall'analisi della popolazione in tre fasce d'età (giovani 0-14 anni, adulti 15-64 anni e anziani 65 anni ed oltre), riportata in [Figura 5.46](#).



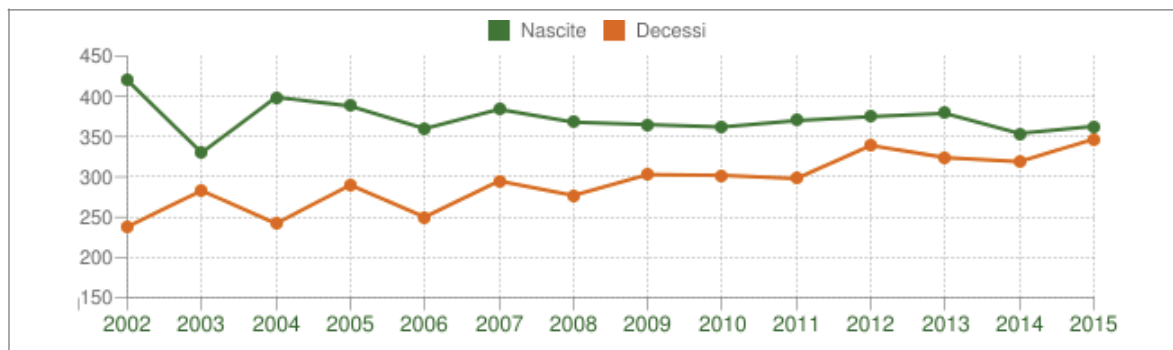
**Figura 5.46** – Struttura per età della popolazione residente ad Eboli (Elaborazione TUTTITALIA.IT)

L'evoluzione demografica della popolazione residente in un dato territorio è influenzata dal saldo naturale e dal saldo migratorio.

Il movimento naturale di una popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le



nascite ed i decessi ed è detto anche saldo naturale. L'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni nel Comune di Eboli è riportato in [Figura 5.47](#).



**Figura 5.47** – Movimento naturale della popolazione residente nel Comune di Eboli (Fonte: TUTTITALIA.IT)

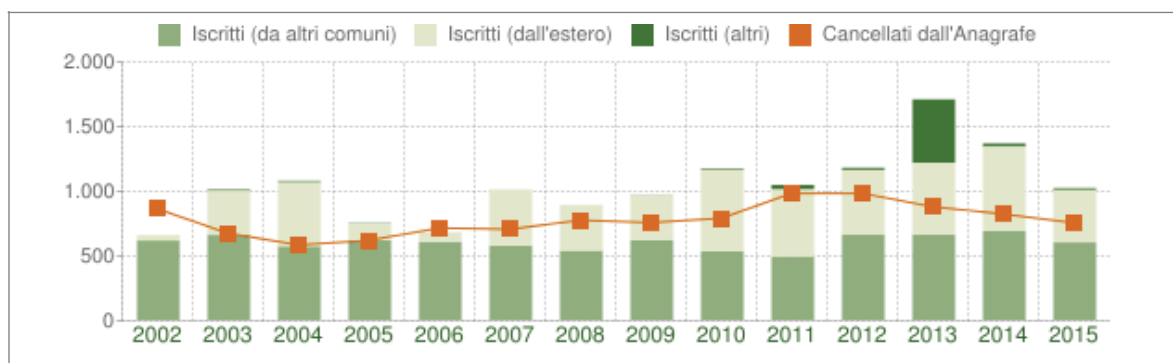
Il dettaglio delle nascite e dei decessi dal 2002 al 2015 è riportato in [Tabella 5.32](#).

**Tabella 5.32** – Dettaglio del saldo naturale della popolazione residente nel Comune di Eboli (Fonte: TUTTITALIA.IT)

Anno	Bilancio demografico	Nascite	Decessi	Saldo Naturale
2002	1 gennaio-31 dicembre	420	238	+182
2003	1 gennaio-31 dicembre	330	283	+47
2004	1 gennaio-31 dicembre	399	242	+157
2005	1 gennaio-31 dicembre	388	290	+98
2006	1 gennaio-31 dicembre	360	250	+110
2007	1 gennaio-31 dicembre	384	295	+89
2008	1 gennaio-31 dicembre	368	277	+91
2009	1 gennaio-31 dicembre	365	303	+62
2010	1 gennaio-31 dicembre	362	302	+60
2011	1 gennaio-31 dicembre	370	298	+72
2012	1 gennaio-31 dicembre	375	339	+36
2013	1 gennaio-31 dicembre	379	324	+55
2014	1 gennaio-31 dicembre	354	319	+35
2015	1 gennaio-31 dicembre	363	347	+16

Per quanto riguarda il saldo migratorio della popolazione residente, in [Figura 5.48](#) è visualizzato l'andamento negli ultimi anni del numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di Eboli. I trasferimenti di residenza sono riportati come iscritti e cancellati

dall'Anagrafe del Comune. Fra gli iscritti, sono evidenziati con colore diverso i trasferimenti di residenza da altri comuni, quelli dall'estero e quelli dovuti per altri motivi (ad esempio per rettifiche amministrative).



**Figura 5.48** – Flusso migratorio della popolazione residente nel Comune di Eboli (Fonte: TUTTITALIA.IT)

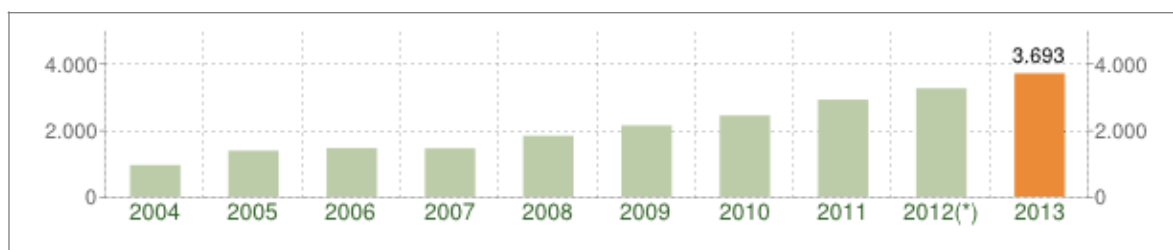
A fronte di un saldo migratorio per lo più positivo, nell'ultimo anno si è registrato un aumento del numero di nuovi iscritti rispetto ai cancellati, dovuto principalmente all'aumento della componente del saldo correlata a variazioni ed aggiustamenti amministrativi (es. persone non censite reperite dopo la chiusura delle operazioni censuarie, correzioni anagrafiche per doppia iscrizione etc.).

La [Tabella 5.33](#) riporta il dettaglio del comportamento migratorio dal 2002 al 2015.

**Tabella 5.33** – Dettaglio del flusso migratorio della popolazione residente nel Comune di Eboli (Fonte: TUTTITALIA.IT)

<b>Anno</b>	<b>Iscritti</b>			<b>Cancellati</b>			<b>Saldo Migratorio con l'estero</b>	<b>Saldo Migratorio totale</b>
	<b>DA altri comuni</b>	<b>DA estero</b>	<b>per altri motivi (*)</b>	<b>PER altri comuni</b>	<b>PER estero</b>	<b>per altri motivi (*)</b>		
<b>2002</b>	613	42	0	865	0	0	+42	-210
<b>2003</b>	656	343	8	675	0	1	+343	+331
<b>2004</b>	568	498	8	586	0	0	+498	+488
<b>2005</b>	616	127	4	621	0	0	+127	+126
<b>2006</b>	604	73	0	711	6	0	+67	-40
<b>2007</b>	574	434	0	705	2	0	+432	+301
<b>2008</b>	536	353	0	777	0	0	+353	+112
<b>2009</b>	618	345	2	745	5	9	+340	+206
<b>2010</b>	533	626	9	684	45	63	+581	+376
<b>2011</b>	489	521	32	905	46	33	+475	+58
<b>2012</b>	660	499	16	896	73	14	+426	+192
<b>2013</b>	660	554	490	716	84	80	+470	+824
<b>2014</b>	686	655	22	730	68	26	+587	+539
<b>2015</b>	599	407	12	709	44	4	+363	+261

Altro importante fattore per l'analisi della struttura della popolazione è l'andamento della popolazione con cittadinanza straniera, intesa come persone di cittadinanza non italiana aventi dimora abituale in Italia. Gli stranieri residenti a Eboli al 1° gennaio 2016 sono 5.380 e rappresentano il 13,4% della popolazione residente (Figura 4.49). La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dal Marocco con il 34,9% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dalla Romania (31,2%) e dall'Ucraina (7,3%).



**Figura 5.49** – Andamento della popolazione con cittadinanza straniera (Elaborazione TUTTITALIA.IT)

Da analisi di aspetti inerenti la salute pubblica effettuati dal Ministero della Salute, si evince, infine, come sul territorio comunale di Eboli emerge un tasso di mortalità totale più basso della media nazionale.

- **Area di sito**

L'area di progetto ricade all'interno dell'area PIP del Comune di Eboli. La zona è in conseguenza caratterizzata da una densità demografica residenziale circostante praticamente nulla, salvo la presenza di poche case isolate lungo le aree poste a sud-est di quella interessata dal progetto.

L'edificio più vicino, in linea d'aria, al sito oggetto dell'intervento è una casa isolata per civile abitazione, ubicata a circa 37m ([Figura 5.58](#)).



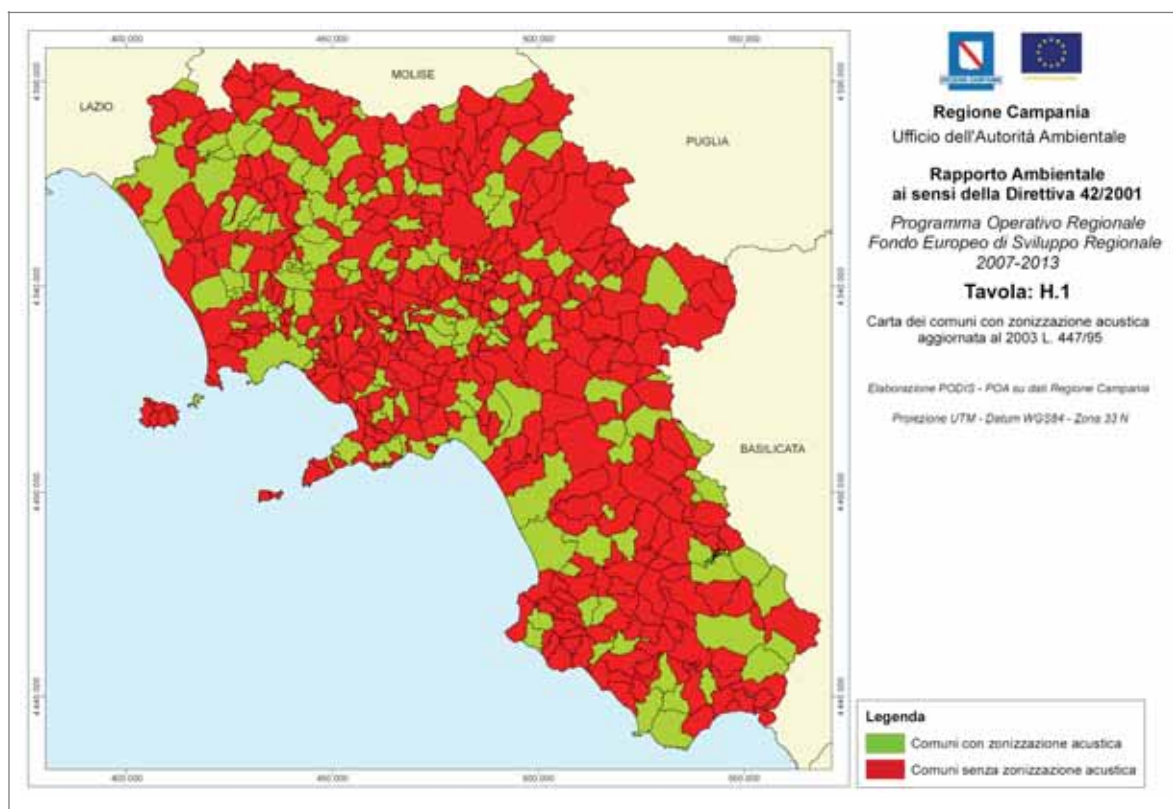
**Figura 4.58** – Stralcio ortofoto evidenziante gli edifici residenziali più vicini all'area interessata dall'intervento (fonte: google earth, luglio 2016).

## 5.10 Rumore e vibrazioni

- **Area vasta**

Il comune di Eboli si è dotato di Piano di Zonizzazione Acustica ([Figura 5.59](#)) con l'obiettivo di prevenire il deterioramento delle zone non inquinate e di permettere il risanamento di quelle

con livelli di rumore superiori ai limiti e, seguendo le indicazioni generali derivanti dalla normativa vigente, della volontà di mantenere un elevato livello di attenzione alla qualità della vita nel territorio comunale pur consentendo uno sviluppo delle attività produttive.



**Figura 5.59** - Carta dei Comuni dotati di Zonizzazione Acustica (POR 2007-2013).

Nel Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Eboli, in particolare, le porzioni di territorio interessate alla presenza degli insediamenti abitativi o al passaggio di strade sono assegnate ad una delle seguenti classi:

- classe I – a: aree particolarmente protette – sottoclasse ospedaliera
- classe I – b: aree particolarmente protette – sottoclasse scolastica;
- classe I – c: aree particolarmente protette – sottoclasse verde pubblico e altre zone per le quali abbia rilevato la quiete sonora;
- classe II: aree destinate ad uso prevalentemente residenziale;
- classe III: aree di tipo misto;
- classe IV: aree di intensa attività umana.



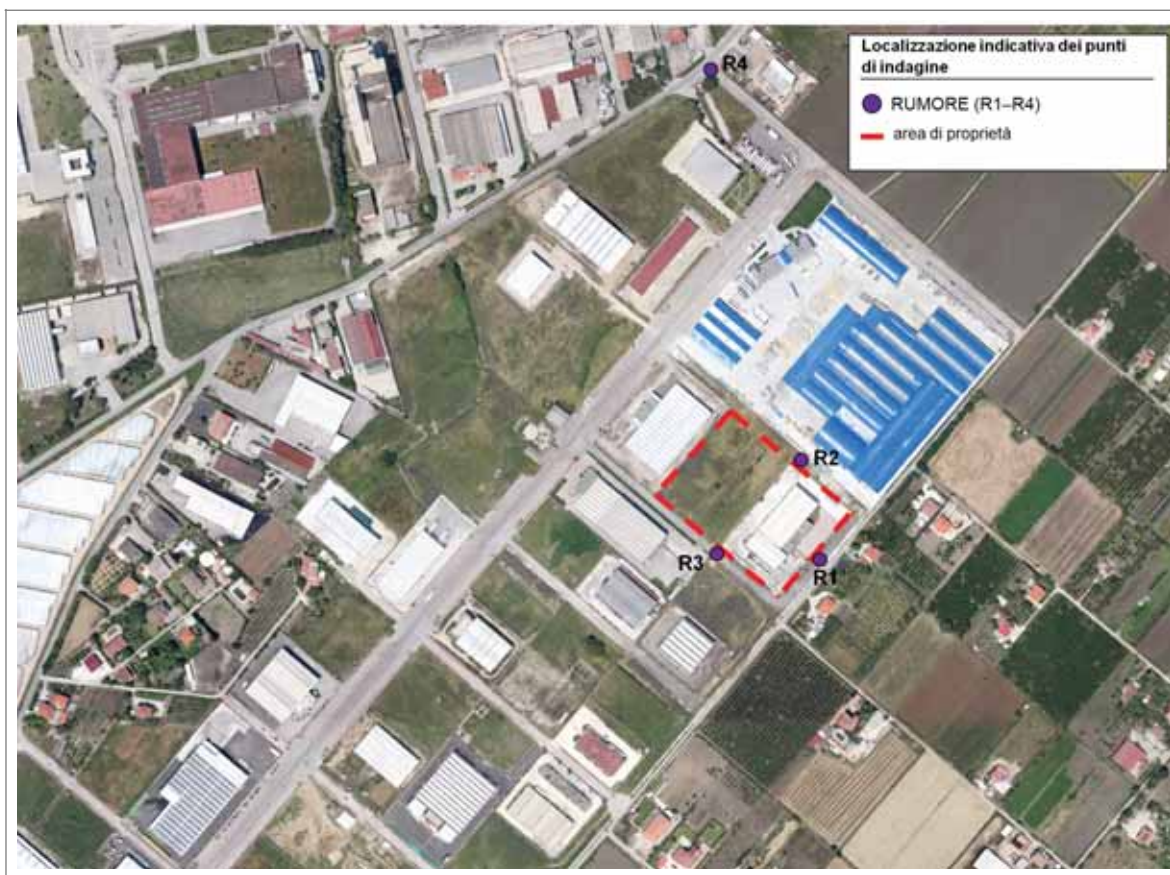
Non tutto il territorio comunale è stato suddiviso in classi di destinazioni d'uso ai fini della zonizzazione acustica. Non si è ritenuto, infatti, significativo individuare valori limiti dei livelli sonori ammissibili in aree caratterizzate dall'assenza di sorgenti antropiche di emissione sonora.

- **Area di sito**

Al fine di ottenere dati di dettaglio dell'area oggetto di intervento sono state effettuate delle specifiche indagini di sito nel mese di luglio dell'anno 2016.

In particolare, per la caratterizzazione del clima acustico ambientale sono state effettuate misure del rumore in n.4 punti (R1 – R4), di cui 3 ai confini dell'area interessata dall'intervento ed uno esterno all'area, in ingresso all'area PIP del Comune di Eboli.

I punti investigati sono evidenziati in [Figura 5.30](#).



**Figura 5.60** - Localizzazione indicativa dei punti di indagine per la caratterizzazione del clima acustico ambientale.



I livelli equivalenti oggetto dell'attività di monitoraggio, monitorati su di un tempo di misura pari a 10 minuti per punto investigato (R1 – R4), sono stati:

- $L_{eq}(A)$  con tempo di integrazione pari a 1 minuto;
- livelli percentili, calcolati sull'insieme dei dati rilevati: (L99, L95, L50, L10, L5).

I parametri suddetti sono stati determinati ed analizzati in accordo alle normative di specifico riferimento di seguito elencate:

- Legge 26/10/95 n.447, Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- D.P.C.M. 14/11/97, Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- D.M. 16/03/98, Tecniche di rilevamento e misura dell'inquinamento acustico;
- DPCM 31/03/98, Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio delle attività del tecnico competente in acustica ambientale;
- Circolare 6/9/2004 del Ministero dell'ambiente, Interpretazione in materia di inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della Legge 26 ottobre n.447.

Ai fini delle misure è stata adottata la catena microfonica con caratteristiche di seguito riportate:

**Fonometro Classe 1:**

*tipo:* Larson Davis    *Modello:* 831 (Figura 5.1)

**Preamplificatore:**

*tipo:* Larson Davis    *Modello:* PRM831

**Microfono:**

*tipo:* PCB Piezoelectronics    *Modello:* 377B02

**Calibratore:**

*tipo:* Larson Davis    *Modello:* CAL200

I sistemi di misura utilizzati soddisfano le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994.

I filtri e i microfoni utilizzati sono conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/ 1995, EN 61094-4/1995, mentre i calibratori acustici rispettano quanto indicato dalle norme CEI 29-4.

La strumentazione, prima e dopo ogni ciclo di misura, è stata controllata con il calibratore di classe 1, secondo la norma IEC 942/1988, verificando che le stesse non differissero di un valore superiore ai 0,5 dB.

Le misure sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, nebbia e/o neve, e velocità del vento inferiore a 5 m/s, posizionando il microfono, provvisto di cuffia antivento, su

apposito supporto ad una altezza di circa 1.5 m dal piano di calpestio ed ad una distanza di almeno 1 m da elementi riflettenti (schermi, facciate edifici ecc.), secondo quanto riportato nell'allegato B del D.M. 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Il fonometro utilizzato, oltre a quanto su descritto, ha compreso la seguente strumentazione HW e SW di raccolta ed elaborazione dati:

- sistema di acquisizione ed elaborazione dei dati Software Noise & Vibration Work base; porta USB per lo scarico dei dati memorizzati a PC;
- modulo GSM per la trasmissione e visualizzazione dei dati da remoto e la segnalazione degli allarmi.

Nelle Figura 5.61 - Figura 5.64, si riportano le schede analitiche delle misurazioni effettuate durante la campagna di indagine effettuata.

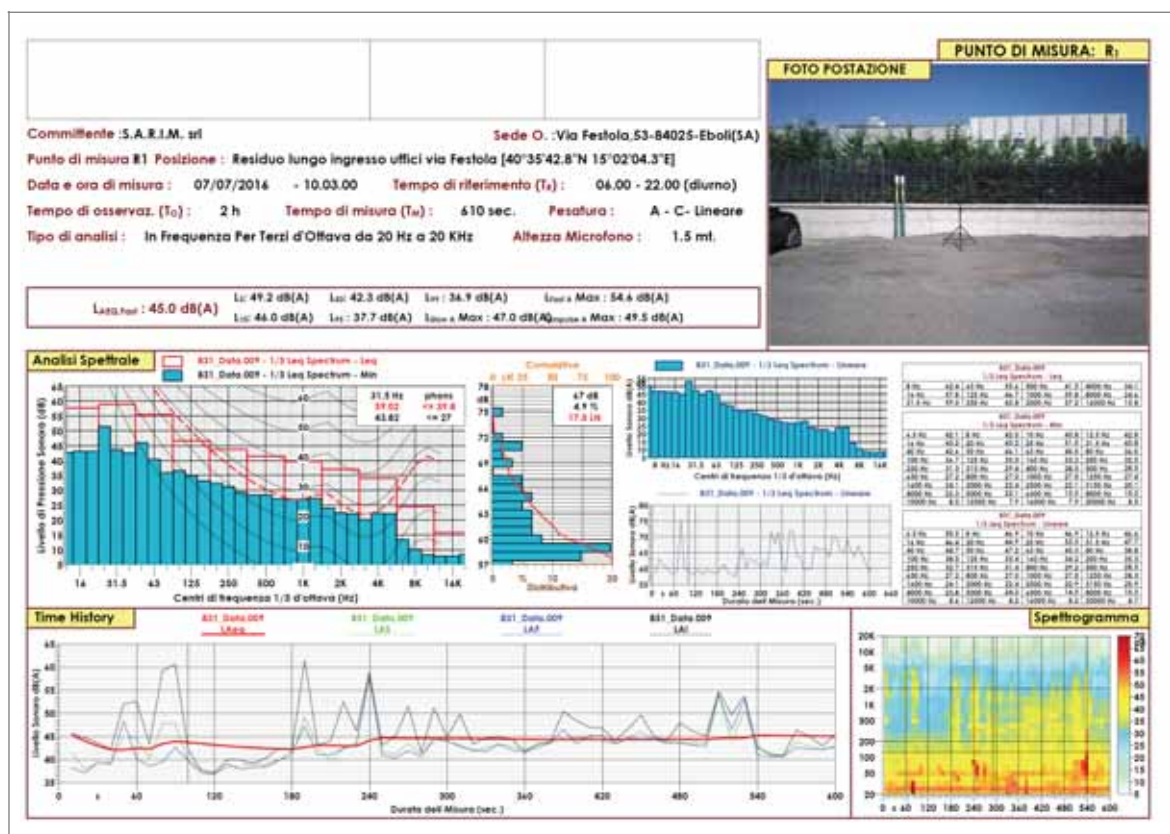
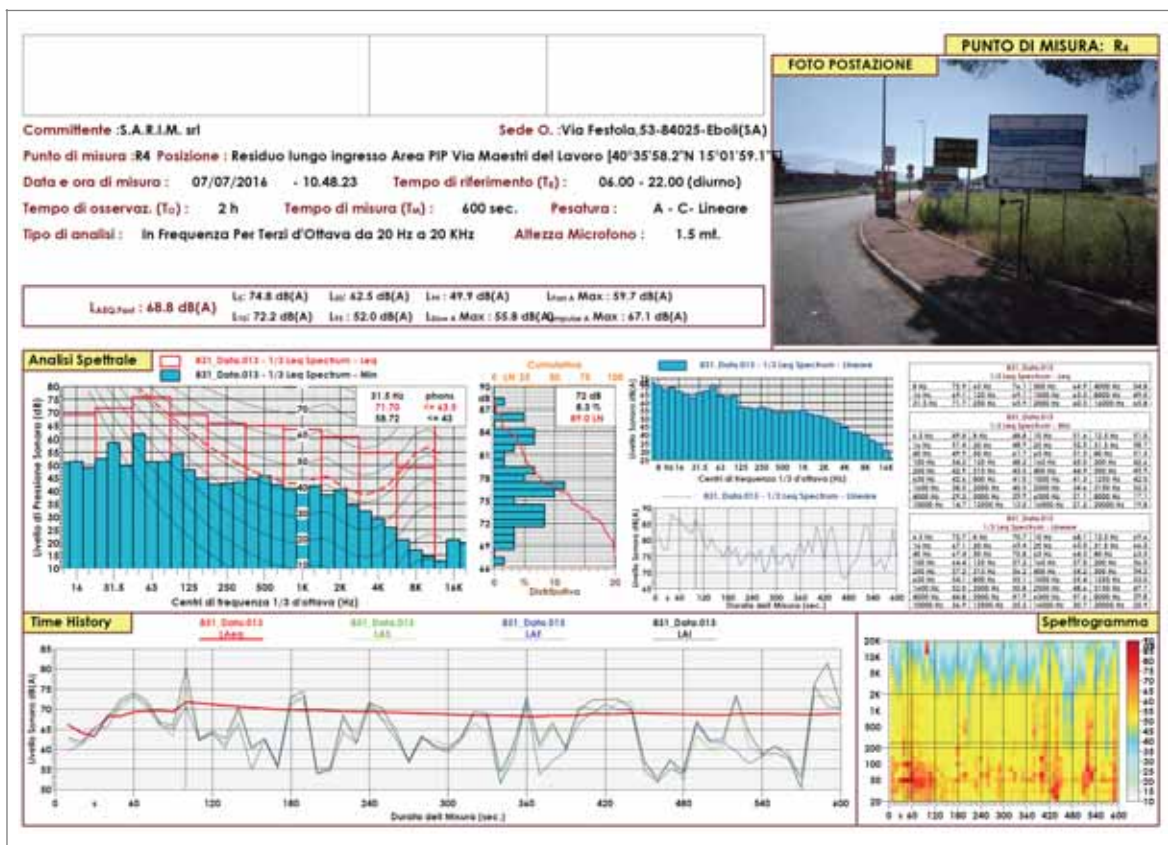


Figura 4.61 – Scheda analitica della misura acustica effettuata in data 07/07/2016 presso il punto R1.









**Figura 4.64** – Scheda analitica della misura acustica effettuata in data 07/07/2016 presso il punto R4.

## 5.11 Traffico e viabilità

- Area vasta

### La viabilità

L'estensione del territorio comunale, la sua particolare forma e la distribuzione delle attività insediative e produttive impone un'analisi differenziata per la parte rappresentativa dal centro storico e per la parte, meno densamente abitata che conduce al litorale. L'asse portante su cui vertono i due sistemi viari e la S.S.18 che assume un ruolo cruciale sia per lo smaltimento della viabilità intra-comunale che per i non trascurabili flussi di attraversamento del territorio comunale.

Da un punto di vista sovra-comunale, il comune di Eboli si inserisce in un contesto infrastrutturale di tutto rispetto caratterizzato dalla presenza dell'autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria e dalle strade statali 18 e 19. Pur ricoprendo funzioni differenti, esse

garantiscono alla città una buona accessibilità da/verso i principali poli attrattori della Provincia e del territorio regionale.

Rispetto ai capoluoghi delle cinque province campane la distanza chilometrica è inferiore ai 100 km, mentre il tempo di viaggio in auto è mediamente sempre inferiore ai 100 minuti.



Da un punto di vista prettamente infrastrutturale, il centro storico di Eboli è lambito dall'asse autostradale dell'A3 e da esso dipartono:

- la strada statale (S.S.) 19 che si congiunge con S.S. 18 all'interno del comune di Battipaglia;
- la strada provinciale (S.P.) 195 da cui, a sua volta, diparte la S.P. 204. Entrambe le infrastrutture attraversano linea ferroviaria tirrenica e si connettono con la S.S.18;
- la S.P. 30 che consente un collegamento diretto con la litoranea (S.P.175), attraversa la S.S. 18 e la S.P. 417;
- la S.S. 91 che si collega alla strada di scorrimento veloce Fondo Valle Sele (anch'essa S.S.91) e che consente il collegamento con Contursi Terme.

La zona prossima al litorale è, invece, caratterizzata da una rete a maglie in cui è possibile individuare le infrastrutture principali nelle S.S. 18, S.P. 175 e S.P. 417, e le infrastrutture secondarie di adduzione nelle S.P. 262, 416 e 413 e la S.P. di S. Lucia.

Il livello di infrastrutturazione consente una discreta accessibilità al territorio e presenta un significativo numero di soluzioni, anche alternative all'asse autostradale, per le diverse tipologie di spostamento interno: Nord-Sud, Est-Ovest e da/verso le zone balneari.



La rete stradale è, spesso, inglobata in un tessuto urbano che vede alternarsi unità attrattive di natura tanto residenziale quanto produttiva. Tale commistione determina una sovrapposizione di flussi di traffico non omogenei (residenziali, commerciali, turistici) e la presenza di numerosi punti di accesso/egresso dalla viabilità principale verso la viabilità secondaria e/o verso gli stessi attrattori di mobilità.

#### Servizi su "gomma" e su "ferro"

Da un punto di vista del trasporto collettivo, si evidenzia come il territorio comunale di Eboli è servito da tre linee di trasporto collettivo a carattere urbano gestite dall'Azienda Trasporto Eboli Campagna (ATEC). Rispetto all'intera estensione del territorio, due delle tre linee operano sul centro urbano mentre la terza consente il collegamento della zona centrale della città con il litorale.

Il trasporto collettivo a carattere extra-urbano è offerto da diverse società di trasporto sia pubbliche che private. Oltre i servizi offerti dalla SITA e dalla CSTP (uniche aziende appartenenti al consorzio Unico Campania) vi sono, infatti, numerose altre società che offrono collegamenti con diversi comuni della Regione Campania. Le diverse società servono il centro abitato di Eboli lungo un percorso pressappoco comune che segue prevalentemente la S.S. 19 a meno di poche deviazioni che consentono il collegamento con il centro storico del comune. Le restanti linee attraversano il territorio comunale percorrendo la S.S.18 o la S.P. 175 (Litoranea) e interessano le località Corno d'Oro, S.Cecilia, Cioffi, Aversana o Campolongo.

Il servizio di trasporto su "gomma" garantisce anche collegamenti extraregionali offerti da diverse società di trasporto private. Sono infatti garantiti collegamenti giornalieri diretti per Roma, Pisa, Firenze e Siena caratterizzati da una frequenza di un autobus al giorno in entrambe le direzioni.

Relativamente, invece, al servizio su "ferro", si evidenzia come La città di Eboli è servita dal tratto Battipaglia-Potenza C.le, parte integrante della linea Ferroviaria Salerno-Potenza, delimitato dalle stazioni porta di Battipaglia e Potenza C.le ed esercitato in CTC con D.C.O. avente sede a Battipaglia. La stazione di Eboli, al pari delle stazioni di Campagna, Contursi, Sicignano, Buccino, Romagnano, Ballamuro e Baragiano ricadenti nella tratta, risulta esercitata in telecomando e normalmente impresenziata ma all'occorrenza può essere presenziata assumendo la funzione di Stazioni Porta Temporanea. La linea garantisce a Eboli accesso diretto anche con le città di Napoli, Roma e Caserta. In particolare sono garantiti per la città di Napoli undici collegamenti in entrambe le direzioni con un tempo di percorrenza medio pari a 80 minuti. Nel caso di Roma sono offerti tre soli collegamenti diretti giornalieri

ma mediante i nodi di interscambio di Salerno e Napoli e garantito il collegamento in diverse ore della giornata.

Il servizio offre, altresì, collegamenti, seppur limitati, con le città collocate lungo l'asse Lecce-Brindisi-Taranto-Metaponto-Potenza e un collegamento giornaliero con Crotone e Catanzaro.

- **Area di sito**

All'area interessata dall'intervento si accede facilmente uscendo ad Eboli, dall'Autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria, e percorrendo poi la SP 195 sino all'area PIP del Comune di Eboli.

L'area di interesse è inserita in una zona edificata è servita da tutte le reti infrastrutturali.

L'area confina con il lato sud-est con la Via Festola e con il lato sud-ovest con altra viabilità interna della zona PIP.

## **5.12 Paesaggio**

- **Area di sito**

Il sito di intervento si inserisce in un contesto paesaggistico di scarso pregio, all'interno di un'area prevalentemente urbanizzata e, comunque, destinata a zona industriale.

Le aree circostanti hanno una configurazione regolare che vede la presenza di capannoni industriali inseriti in una rete stradale a maglia quadrata che si estende da via Maestri del Lavoro alla traversa Santa Chiarella sull'asse Nord-Est Sud-Ovest. La zona circostante edificata è inoltre servita da tutte le reti infrastrutturali, quali: elettrica, fognaria, idrica, del gas, telefonica.

Nelle [Figura 5.65](#) - [Figura 5.76](#) si riporta uno stralcio fotografico rappresentativo del paesaggio interno ed esterno all'area interessata dal progetto.



**Figura 5.65** – Stralcio fotografico del paesaggio intorno all'area interessata dall'intervento (07/2016).



Figura 5.66 – Stralcio fotografico del paesaggio intorno all'area interessata dall'intervento (07/2016).



**Figura 5.67** – Stralcio fotografico del paesaggio intorno all'area interessata dall'intervento (07/2016).



**Figura 5.68** – Stralcio fotografico del paesaggio intorno all'area interessata dall'intervento (07/2016).





**Figura 5.69** – Stralcio fotografico del paesaggio intorno all'area interessata dall'intervento (07/2016).



**Figura 5.70** – Stralcio fotografico del paesaggio intorno all'area interessata dall'intervento (07/2016).



**Figura 5.71** – Stralcio fotografico del paesaggio intorno all'area interessata dall'intervento (07/2016).



**Figura 5.72** – Stralcio fotografico del paesaggio intorno all'area interessata dall'intervento (07/2016).



**Figura 5.73** – Stralcio fotografico del paesaggio intorno all'area interessata dall'intervento (07/2016).





**Figura 5.74** – Stralcio fotografico del paesaggio intorno all'area interessata dall'intervento (07/2016).





**Figura 5.75** – Stralcio fotografico del paesaggio intorno all'area interessata dall'intervento (07/2016).



**Figura 5.76** – Stralcio fotografico del paesaggio intorno all'area interessata dall'intervento (07/2016).

### 5.13 Beni materiali, patrimonio architettonico, archeologico e agroalimentare

- Area vasta

Il Comune di Eboli annovera diverse risorse di carattere storico, artistico, culturale e archeologico.

La rinomanza storica è conferita alla città dal nucleo medioevale arrampicato su un colle, dai resti di una casa signorile romana e da un complesso artigianale dell'età ellenica.

Tra le risorse di indubbio pregio presenti sul territorio ebolitano si individuano: la zona archeologica con le tre aree di Montedoro (resti della seconda metà del IV secolo aC di civiltà protovillanoviane), Santi Cosma e Damiano (abitata tra il III ed il IV secolo dC da popolazioni Egeo-Anatoliche), Paterno (resti di una villa romana del IV secolo dC); il Santuario e Chiesa

dei Santi Cosma e Damiano con la presenza di due tele pregiate; la Badia di San Pietro alli Marmi, basilica a tre navate d'ispirazione normanna annessa al convento dei Cappuccini, che conserva all'esterno la parte absidale e il campanile della costruzione dell'epoca normanna (secolo XI); il Castello Colonna, di mole quattrocentesca rimaneggiato all'interno nel '700 da Vanvitelli, utilizzato dal Ministero di Grazia e Giustizia per fini istituzionali; la Cappella di Santa Maria ad Intra, dal caratteristico campanile con bassorilievo che raffigura Dio con in mano il globo terracqueo; il Monastero e Chiesa di Sant'Antonio de Vienne in stile tardo barocco, a pianta rettangolare ed a navata unica; la Chiesa di San Biagio ad una navata ed a pianta rettangolare; il Convento e Chiesa della Santissima Trinità nella quale si venera una preziosa statua di Sant'Antonio; il complesso monumentale di S. Francesco, di stile gotico, con grande chiostro intorno al quale si articola su tre lati il portico coperto, oggi sede del Museo archeologico nazionale della Valle del Sele e della Biblioteca comunale; la Chiesa di Santa Maria della Pietà con sei cappelle, tre per lato e navata coperta con volte a botte.

Gli edifici interessati da vincolo archeologico e monumentale sono 7: Palazzo Cesareo (XVIII sec.), Ex Convento S. Lorenzo, Palazzo Conti, Palazzo Maglione, Portale Piazza Porta Dogana, Portale in Via Attrizzi, Portale Corso Umberto I.

Nel territorio rurale sono inoltre presenti un gran numero di poderi di riforma fondiaria, con costruzioni di almeno 60-70 anni, che sono ormai dismessi, anche se la maggior parte di queste sono, all'apparenza, in buone condizioni statiche e, quindi, recuperabili. Esempio di come edifici rurali di pregio storico-architettonico possano essere recuperati destinandoli al turismo rurale, è costituito dall'azienda agricola Ventre, sede di un importante centro ippico di turismo equestre, con allevamento di cavalli da sella sportivi.

- **Area di sito**

All'interno dell'area oggetto di intervento e con riferimento a quelle immediatamente ad essa circostanti, non si segnala la presenza di opere culturali e/o archeologiche.

L'area di interesse e quelle immediatamente circostanti non ricadono, inoltre, nelle aree caratterizzate da pregio di tipo agroalimentare.

## 6. Valutazione degli impatti ambientali

### 6.1 Premessa

Questo capitolo intende fornire la stima qualitativa dei potenziali impatti indotti dal progetto in argomento.

In particolare per la valutazione degli impatti complessivi è stata adottata la metodologia di tipo non monetaria, multicriteriale quali-quantitativa di tipo matriciale cromatico. Questo metodo ha il pregio di avere dei risultati di lettura immediata, qualità non trascurabile che permette ai soggetti a cui è indirizzato lo studio di trarre tutte le necessarie considerazioni e, in particolare:

- il proponente può dare il giusto peso agli impatti di ogni fase con riferimento al contesto territoriale ed alla pianificazione politica, economica e strategica;
- l'amministrazione pubblica può esprimere un giudizio complessivo grazie alla lettura e comprensione immediata degli schemi;
- l'esperto trova risposta, dall'esame dell'intero gruppo di schemi, all'esigenza di determinate azioni dovute anche ad interrelazioni che portano al risultato complessivo del metodo.

### 6.2 Metodologia proposta per la valutazione

La metodologia di valutazione degli impatti adottata prevede la redazione e conseguente compilazione di un gruppo di 5 matrici che evidenziano, ognuna per la propria parte, le interazioni tra cause, elementi di impatto e categorie ambientali. Quindi, per la quantificazione dell'entità delle interazioni tra le varie liste di controllo presenti in ognuna delle matrici, si è fatto uso della rappresentazione cromatica, che le descrive in forma qualitativa. L'applicazione della metodologia è stata effettuata in fase di esercizio. La fase di cantiere in ogni caso valutata e descritta nel presente SIA. In particolare sono state utilizzate due differenti scale cromatiche, cui corrispondono effetti positivi o negativi, comprendenti quattro livelli (espressi da diverse tonalità); le quattro tonalità cromatiche corrispondono ai seguenti quattro gradi di significatività (Figura 6.1):

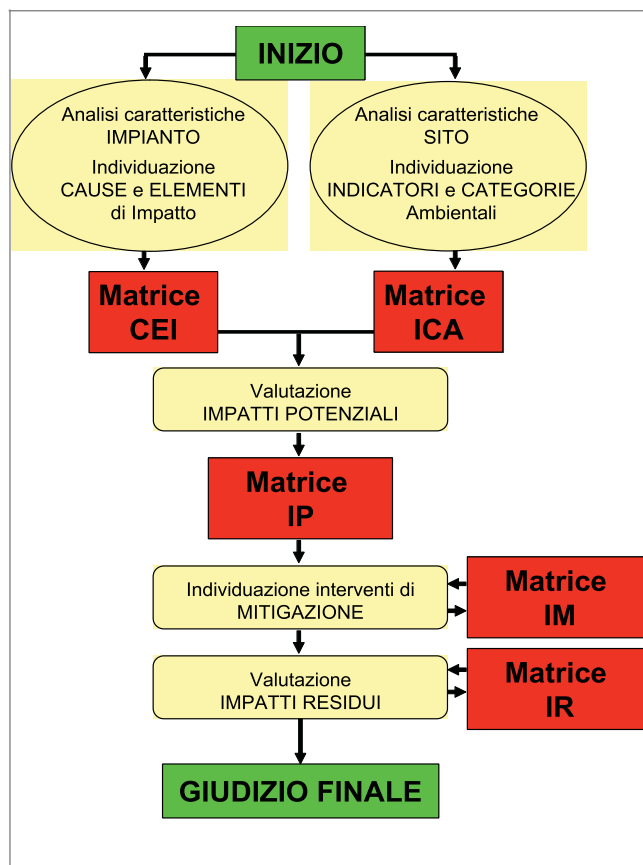
- Trascurabile;
- Bassa significatività;
- Media significatività;
- Alta significatività.

PA	Alta significatività	(POSITIVO)
PM	Media significatività	(POSITIVO)
PB	Bassa significatività	(POSITIVO)
PT	Trascurabile	(POSITIVO)
NS	Nessuna significatività	
T	Trascurabile	(NEGATIVO)
B	Bassa significatività	(NEGATIVO)
M	Media significatività	(NEGATIVO)
A	Alta significatività	(NEGATIVO)

**Figura 6.1.** Rappresentazione cromatica dei gradi di significatività utilizzati per la valutazione dei potenziali impatti.

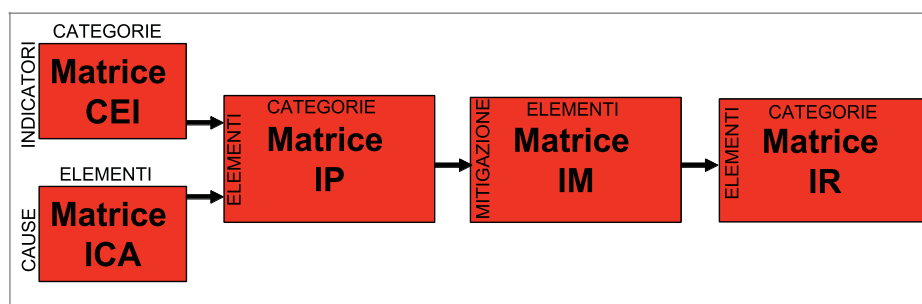
### 6.2.1 Schema complessivo del metodo

La metodologia che si intenderà utilizzare per la valutazione dei potenziali impatti sull'ambiente in fase di esercizio è schematicamente riassunta nel diagramma a blocchi riportato nella [Figura 6.2](#). La valutazione dei possibili impatti in fase di cantiere, vista la tipologia dell'opera e dei lavori necessari alla sua realizzazione, verrà discussa in un paragrafo a parte.



**Figura 6.2.** Schema a blocchi metodologia di valutazione (adattata da Belgiorno et al., 2011)

Nella [Figura 6.3](#) è invece riportata la rappresentazione d'insieme delle cinque matrici, descritte dettagliatamente nei successivi paragrafi, evidenziando attraverso le frecce lo schema logico per il loro utilizzo e/o interpretazione.



**Figura 6.3.** Schema logico della procedura di valutazione con le relative matrici di sintesi (adattata da Belgio et al., 2011)

#### *6.2.2. Matrice delle cause e degli elementi di impatto (Matrice CEI)*

La prima matrice mette in evidenza le attività di progetto che possono causare dei potenziali effetti sull'ambiente. Gli elementi di impatto sono identificati come quei fattori in grado di modificare lo stato delle categorie ambientali. L'importanza che le cause hanno nel determinare uno specifico elemento di impatto è valutato tramite le diverse tonalità cromatiche.

Attraverso questa prima matrice si è in grado di individuare gli eventuali punti critici del progetto, dal punto di vista dell'impatto ambientale.

#### *6.2.3. Matrice degli indicatori e delle categorie ambientali (Matrice ICA)*

La seconda matrice mette in relazione gli indicatori e le categorie ambientali. In particolare le categorie ambientali possono essere definite come le componenti dell'ambiente su cui si risentono gli effetti generali dagli elementi di impatto. Esse comprendono non solo le componenti fisiche dell'ambiente (aria, acqua, fauna, flora, ecc.) ma anche quelle più propriamente connesse alle attività umane (salute pubblica, attività economiche, relazioni sociali, valori attuali ecc.) ed in particolare scaturiscono dall'analisi delle interferenze effettuata al precedente capitolo 4.

A differenza degli elementi di impatto, che sono caratteristiche peculiari delle singole fasi operative dell'impianto, le categorie ambientali sono chiaramente invariabili. Per effettuare la descrizione dello stato delle singole categorie ambientali di un sito, oggetto di indagine, si ricorre alla definizione di opportuni indicatori. Indicatori che sono definiti sulla base delle valutazioni effettuate nel capitolo 6 e dall'esito della seguente fase di scoping.

La metodologia permette di effettuare valutazioni con l'utilizzo di indicatori ambientali sia qualitativi che quantitativi a seconda delle categorie considerate e degli strumenti matematici o di misura diretta disponibili. La tonalità cromatica che scaturisce dall'intersezione tra un indicatore ed una categoria ambientale consente di valutare oltre allo stato qualitativo dell'ambiente anche il peso che certe cause hanno nel rendere più o meno compatibile l'ambiente con l'opera considerata.

Mediante l'uso di questa matrice è quindi possibile esprimere un giudizio di idoneità del sito nei confronti della tipologia del progetto che si intende realizzare.

#### *6.2.4. Matrice dei fattori di potenziale impatto in assenza di opere di mitigazioni (Matrice IP)*

Questa matrice presenta come liste di controllo gli elementi di impatto e le categorie ambientali già definite rispettivamente dalle matrici CEI ed ICA introdotte nei due precedenti paragrafi.

Dall'intersezione di queste due voci si possono individuare gli impatti potenziali che l'opera manifesta nei confronti dell'ambiente circostante e pertanto la matrice IP espone semplicemente la situazione degli impatti potenziali dando l'indicazione dei punti sui quali converrà indirizzare eventuali interventi di contenimento.



#### *6.2.5 Matrice dei fattori di potenziale impatto in presenza di mitigazioni (matrice IM)*

La quarta matrice dello schema di valutazione prende in considerazione, sulla base degli eventuali impatti negativi individuati dalla matrice IP, gli interventi e le misure di mitigazione da implementare nell'ambiente, al fine di ridurre e/o rendere trascurabili gli impatti negativi rilevati. Le azioni di tali attività di contenimento devono andare ad incidere sulle cause che maggiormente contribuiscono all'insorgere degli elementi di impatto negativi.

Vanno sottolineati a questo punto due aspetti importanti:

- uno stesso elemento di impatto può essere interessato da più di una misura di contenimento;
- gli stessi interventi di contenimento possono produrre sia effetti positivi che effetti negativi collaterali su altri. Ad esempio nel nostro caso se si volesse potenziare l'impianto biologico, accanto agli effetti positivi auspicati potrebbero insorgere effetti negativi dovuti agli odori possibili in diverse zone dell'impianto.

#### *6.2.6. Matrice degli impatti residui (Matrice IR)*

Sulla base delle misure di contenimento previste ed adottate e della loro efficacia, valutata tramite la matrice IM, la quinta matrice ha lo scopo di valutare gli eventuali impatti residui, una volta messi in atto gli interventi di contenimento sulle diverse cause di impatto.

In particolare, questa matrice è analoga in tutto alla già descritta matrice IP di valutazione degli impatti potenziali ma, a differenza di questa, il suo esame consente di esprimere un giudizio complessivo e definitivo sulla compatibilità o meno di un'opera nei confronti dell'ambiente circostante. Inoltre, l'esame congiunto delle matrici IP e IR permette di apprezzare visivamente l'efficacia dei criteri di contenimento.

### **6.3 Principali fonti informative**

Di seguito si riporta l'elenco delle principali fonti informative di cui ci si avvalsi per la definizione delle informazioni da riportare nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale per il progetto:

- Comune di Eboli (SA);
- Geoportale della Regione Campania;
- Sito internet regione Campania VIA-VAS;
- Autorità di Bacino;
- Piano di Risanamento della qualità dell'aria della regione Campania;
- Rilievi diretti di campo e/o desunti da studi specialistici effettuati sul territorio comunale;
- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Salerno;
- ASL SA2;
- Regione Campania: Assessorato all'Ambiente;
- Provincia di Salerno: Assessorato all'Ambiente e all'Urbanistica;
- ARPA Regionale;
- Soprintendenza per la tutela dei beni ambientali (BAPPSAE);

- Soprintendenza Archeologica competente per territorio;
- Dati meteorologici della stazione localizzata presso l'aeroporto "Salerno Costa d'Amalfi";
- Valutazione Ex-Ante della Regione Campania;
- Piano Territoriale Regionale;
- Rete Natura 2000;
- Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 92/43/CEE "Habitat";
- D.P.R. n. 357 dell'8 settembre 1997 e s.m.i.;
- Legge n. 394/1991 - Legge Quadro sulle aree protette;
- Legge Regionale n. 33/1993 - Istituzione di parchi e riserve naturali in Campania;
- Legge Regionale n. 17/2003 - Istituzione del sistema dei parchi urbani di interesse regionale;
- Riferimenti per lo sviluppo sostenibile del Consiglio Europeo di Barcellona 2002;
- "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 2002-2010" – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 2 agosto 2002;

#### 6.4 Indicatori ambientali utilizzati per la valutazione

La VIA è un processo di valutazione finalizzato all'integrazione delle considerazioni di carattere ambientale nelle politiche di sviluppo sociale ed economico. Risulta, pertanto, necessaria, come punto di partenza per le successive valutazioni, una attenta definizione dello stato ambientale preesistente. In particolare, un modo efficace di descrivere e quindi valutare, a seguito di azioni, un contesto ambientale è quello di riferirsi ad uno specifico set di indicatori suddivisi per componente ambientale.

In [Tabella 6.1](#) si riportano gli indicatori utilizzati per descrivere e ricostruire il contesto ambientale e lo stato di fatto del sistema territoriale in cui il progetto potrà avere effetti e con i quali sarà valutata la compatibilità e sostenibilità ambientale del progetto.

In particolare, la scelta di tali indicatori è frutto di una attenta analisi delle specifiche caratteristiche ambientali delle aree potenzialmente interessate dal progetto, dai suoi potenziali effetti significativi e delle azioni ed obiettivi ambientali da esso previsti. Inoltre, essi sono stati individuati in maniera tale da risultare facilmente reperibili, misurabili in fase di valutazione ambientale ed in fase di esercizio dell'impianto.

**Tabella 6.1.** Indicatori proposti nell'ambito della VIA del progetto.

Comparti ed Aspetti Ambientali	Indicatori	Unità di misura
<b>Aria e componenti climatici</b>		
Qualità dell'aria	• qualità dell'aria ambiente ai ricettori (NOx, CO, VOC, polveri)	Caratterizzazione quali-quantitativa
	• qualità odorigena ai ricettori	98° percentile della concentrazione media oraria di picco di ore (OU/m <sup>3</sup> )
	• emissioni Polveri e COV	mg/N m <sup>3</sup>
	• emissioni odorigene	OU/m <sup>3</sup>
Clima	• emissioni di gas climalteranti	kg CO <sub>2</sub> eq/anno
	• condizioni meteorologiche (velocità e direzione del vento, umidità e temperatura)	Caratterizzazione quali-quantitativa
	• regime pluviometrico	Caratterizzazione quali-quantitativa
<b>Suolo e sottosuolo</b>		
Suolo e sottosuolo	• uso del suolo - uso di nuove superfici	m <sup>2</sup>
	• realizzazioni di nuove superfici impermeabili	m <sup>2</sup>
<b>Vegetazione, flora e fauna</b>		
Vegetazione, flora e fauna	• superfici verdi	m <sup>2</sup>
	• distanza dalle aree protette	m
<b>Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti</b>		
Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	• emissioni di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	Sv/anno
<b>Salute Pubblica</b>		
Salute pubblica	• effetti diretti sulla salute pubblica	giudizio
	• effetti indiretti sulla salute pubblica	giudizio
<b>Ambiente idrico</b>		
Consumi idrici	• volume acqua primaria consumata	m <sup>3</sup> /anno
	• volume acqua riutilizzata	m <sup>3</sup> /anno
Stato di qualità ambientale dei corpi idrici	• concentrazione di nutrienti nello scarico	mg/L
	• portata incidente in fognatura	m <sup>3</sup> /giorno
	• qualità dello scarico	Caratterizzazione quali-quantitativa
	• stato di qualità ambientale del comparto idrico	giudizio
<b>Rumore e vibrazione</b>		

Comparti ed Aspetti Ambientali	Indicatori	Unità di misura
Ambiente sonoro	• Livello di qualità sonora nell'area	Leq in dB(A)
	• emissioni sonore da traffico veicolare	Leq in dB(A)
	• emissioni sonore dell'impianto	Leq in dB(A)
<b>Socio-Economico</b>		
Ciclo integrato dei rifiuti	• distanza media percorsa per la movimentazione dei rifiuti solidi non pericolosi nell'area salernitana	km/anno
	• rifiuti avviati al recupero	t/anno
Mobilità e trasporti	• flussi di traffico	numero di veicoli
Energia	• consumo energetico	giudizio
	• produzione di combustibile alternativo da rifiuti	t/anno
	• Quantificazione delle risorse energetiche per tipologia (alternative, rinnovabili e non rinnovabili)	produzione energia (totale/ tipologia)

## 6.5 Valutazione degli impatti in fase di cantiere

La realizzazione del progetto prevede come principali opere civili la costruzione delle nuove fondazioni del fabbricato, dei sistemi di trattamento dell'aria del capannone industriale, l'adeguamento delle strutture esistenti e la sistemazione delle aree esterne.

Dal punto di vista civile, le attività principali da svolgere durante la fase di costruzione includeranno:

- allestimento del cantiere e preparazione delle aree;
- realizzazione delle nuove strutture industriali;
- adeguamento delle strutture esistenti;
- fornitura ed installazione delle linee industriali;
- sistemazione delle aree esterne.

L'area di cantiere ricadrà interamente all'interno dell'area industriale. Visto il progetto e la tipologia costruttiva che si intende realizzare, si possono prevedere movimentazioni di terra trascurabili e pressioni del tutto compatibili alla realizzazione di semplice opificio industriale. In particolare durante la fase di cantiere si possono prevalentemente individuare le seguenti pressioni:

- emissioni sonore dovute all'utilizzo di attrezzature di cantiere e alla movimentazione dei mezzi;
- emissioni di polveri;
- consumi idrici;
- produzione di reflui.

Le attività che in genere potrebbero generare maggiori pressioni sul clima acustico sono legate alle seguenti attività: demolizioni con mezzi meccanici, scavi e movimenti di terra, produzione di

calcestruzzo e cemento da impianti mobili o fissi, realizzazione di fondazioni. Nel progetto oggetto di studio tali attività sono limitate vista la tipologia costruttiva dell'opera.

Gli interventi di mitigazione delle emissioni sonore che si adotteranno in cantiere saranno sia di tipo logistico/organizzativo che di tipo tecnico/costruttivo. Fra i primi rientrano gli accorgimenti finalizzati ad evitare la sovrapposizione di lavorazioni caratterizzate da emissioni significative; allontanare le sorgenti dai recettori più prossimi e sensibili; adottare tecniche di lavorazione meno rumorose e organizzare lavorazioni potenzialmente più rumorose in orari di minor disturbo, pur considerando il contesto industriale.

Si prevede inoltre di introdurre in cantiere macchine e attrezzature in buono stato di manutenzione e conformi alle vigenti normative; compartimentare o isolare acusticamente le sorgenti fisse di rumore e realizzare barriere fonoassorbenti in relazione alla posizione dei recettori maggiormente impattati.

Le attività di cantiere possono inoltre dare origine a reflui liquidi, che possono caratterizzarsi come pressioni nei confronti dei recettori nei quali confluiscono. In particolare, le acque di cantiere sono caratterizzate da: elevato carico di solidi sospesi (derivante da contatto con polveri e sabbie, di granulometria variabili); elevato carico di solidi disciolti (derivante dal contatto con particelle fini, argille e cemento, che dà luogo ad elevata torbidità); pH generalmente alcalino (in conseguenza del contatto con le polveri di cemento e calce, o dal lavaggio delle botti delle betoniere); presenza di oli e idrocarburi (derivanti da perdite dei circuiti idraulici, dai motori, dalle manutenzioni delle attrezzature) ed, infine, presenza di additivi chimici utilizzati nella pratica edilizia (come disarmanti, ritardanti, acceleranti, ecc.).

La gestione di un cantiere edile, inoltre, può comportare il consumo di risorse idriche per, ad esempio, la preparazione delle malte cementizie e dei conglomerati, la diluizione di fanghi bentonitici e polimerici, il lavaggio delle botti delle betoniere, il lavaggio dei mezzi d'opera e l'abbattimento delle polveri di cantiere. Pertanto per la limitazione del consumo di acqua si prevede di implementare i quali misure di mitigazione: l'adozione di sistemi di riciclaggio delle acque; il ricircolo di acque nei processi produttivi e il recupero delle acque scaricate. Saranno inoltre presi in esame accorgimenti per il trattamento delle acque di cantiere in fase di scarico. A seconda del carico inquinante presunto e della tipologia di recettore finale, sarà considerata l'opportunità di trattamento presso l'impianto chimico-fisico esistente nel sito oggetto di intervento di proprietà del proponente.

Il cantiere potrebbe, inoltre, generare pressioni in atmosfera, incidendo sulla qualità dell'aria soprattutto mediante emissione delle polveri che si generano con la movimentazione di materiali (terreno, materiali da costruzione); il passaggio di mezzi; il caricamento di silos o contenitori di calce e cemento ed, infine, la demolizione di fabbricati. Altre possibili sorgenti di emissione in atmosfera sono gli scarichi dei mezzi operativi.

La mitigazione dell'emissione di polveri si attuerà in cantiere mediante accorgimenti di carattere logistico e tecnico quali: il contenimento della velocità di transito dei mezzi (max 20 km/h); la pavimentazione delle piste di cantiere; la bagnatura periodica delle piste e dei cumuli di inerti e la protezione dei cumuli di inerti dal vento mediante barriere fisiche (reti antipolvere, new-jersey, pannelli). La mitigazione dell'emissione di sostanze in atmosfera da parte dei motori endotermici si potrà ottenere, in via indiretta, mediante un programma di manutenzione del parco macchine che garantisca la perfetta efficienza dei motori. Tale manutenzione potrà essere efficacemente eseguita presso l'officina esistente nell'area di cantiere.

Sulla base della limitata complessità dell'opera, della rapidità di realizzazione in zona industriale e viste le misure di mitigazione che si intendono implementare si può considerare che le pressioni non eserciteranno effetti negativi e significativi sull'ambiente.

## 6.6 Valutazione degli impatti in fase di esercizio

Nei successivi sottoparagrafi si esaminano nel dettaglio le cinque matrici costituenti lo schema della metodologia illustrata.

### 6.6.1. Matrice delle cause e degli elementi di impatto (Matrice CEI)

L'individuazione degli elementi di impatto relativi a tale fase è stata condotta tramite l'esame di tutte le attività connesse alla fase di esercizio dell'opera oggetto di studio. Per la specificità dell'opera e del suo contesto, infatti, la fase significativa risulta essere quella di esercizio. In Tabella 6.2 sono riportati per tale fase i possibili elementi di impatto (pressioni ambientali), risultanti dalle valutazioni effettuate nei capitoli precedenti.

**Tabella 6.2.** Elementi di impatto del progetto.

Componente Ambientale	Elementi di impatto
Aria e fattori climatici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>P1</b> - emissioni convogliate in atmosfera (Particolato, COV, Odori);</li> <li>• <b>P2</b> - emissioni da traffico veicolare per il trasporto dei rifiuti e delle materie prime (possibile aumento nell'area dell'impianto con riduzione delle emissioni complessive per la riduzione dei km da percorrere dal punto di produzione al punto di trattamento-recupero dei rifiuti);</li> </ul>
Suolo e sottosuolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>P3</b> - uso di nuove superfici</li> </ul>
Radiazioni Ionizzanti e non ionizzanti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>P4</b> - Emissioni di radiazioni (ionizzanti e non ionizzanti)</li> </ul>
Ambiente Idrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>P5</b> - carichi idrici sversati in fognatura;</li> <li>• <b>P6</b> - consumi idrici;</li> </ul>
Rumore e Vibrazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>P7</b> - emissioni da traffico veicolare e attività di lavorazione</li> </ul>
Socio-economico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>P8</b> - ottimizzazione del ciclo integrato di gestione dei rifiuti liquidi nell'area salernitana;</li> <li>• <b>P9</b> - incremento del traffico;</li> <li>• <b>P10</b> - recupero di materia e produzione di combustibile alternativo (CSS) da materiali di scarto (rifiuti non pericolosi).</li> </ul>



### Aria e fattori climatici

Con riferimento alle emissioni in atmosfera prodotte dallo stabilimento in questione, le tipologie di punti di emissione sono costituite da:

- punti di emissione captate e convogliate:
  - E1 ed E2: a servizio del capannone di lavorazione;
  - E3: a servizio della cabina di cernita manuale;
- punti di emissione diffuse:
  - P1: in relazione al transito dei mezzi nelle aree esterne per le operazioni di scarico, carico materiale;
  - P2: in relazione alla gestione delle aree di messa in riserva esterne.

La valutazione e stima delle emissioni in atmosfera prodotte in fase di esercizio dell'impianto di selezione e recupero di materiale riciclabile è riportata nella relazione specialistica allegata (Allegato RS1). In tale relazione, che è parte integrante del SIA, sono state stimate e valutate tutte le principali emissioni convogliate e diffuse. Le stime effettuate hanno mostrato che i sistemi di abbattimento e controllo adottati sono sufficienti a ridurre le emissioni entro i limiti di legge.

Con riferimento alle emissioni di odori in atmosfera si è effettuata, inoltre, una modellazione della loro dispersione per valutarne gli effetti ai bersagli limitrofi. Le condizioni modellate, i risultati della modellazione e la relativa valutazione dell'impatto da odore è riportata nella Relazione specialistica Allegata (Allegato RS2) al presente SIA. La modellazione mostra come le emissioni di odori siano inferiori a 300 OU/m<sup>3</sup> e che tali concentrazioni emesse non esercitano impatti negativi e significativi in ambiente.

La gestione dell'impianto prevederà un incremento dei flussi veicolari nell'area che potrebbero incidere anche sulla qualità dell'aria..

L'impianto in argomento è stato, infatti, progettato per una potenzialità massima pari a 414.050 t/anno, corrispondente ad un carico complessivo di 1.336 tonnellate per giorno lavorativo, ripartita come di seguito rappresentato:

- potenzialità massima per la messa in riserva pari a 114.050 t/anno;
- potenzialità massima nominale di trattamento dell'impianto di selezione per il recupero di rifiuti solidi pari a 300.000 t/anno, di cui:
  - 200.000 t/anno destinata a rifiuti residuali indifferenziati (Linea 1);
  - 50.000 t/anno per rifiuti mono-materiale (Linea 2);
  - 30.000 t/anno per rifiuti multi-materiale (Linea 3);
  - 20.000 t/a di rifiuto da spazzamento strade (Linea 4).

Le linee di trattamento 1, 2 e 3, in particolare, sono tra loro interconnesse, in maniera tale da garantire la flessibilità dell'impianto in riferimento agli effettivi carichi incidenti. Assumendo, dunque, che nelle normali condizioni di esercizio l'impianto tratti circa 900 t/giorno e che tali rifiuti vengano conferiti mediante automezzi pesanti, caratterizzati da una massa a pieno carico di circa 30 tonnellate (i.e. automezzi a compattazione posteriore), il numero giornaliero di veicoli in ingresso all'impianto è pari a circa 30.

Il processo di selezione dei rifiuti conferiti all'impianto è finalizzato alla produzione di quanto di seguito riportato:

- Metalli ferrosi, 1.861 t/anno;
- Metalli non ferrosi, 1.489 t/anno;
- CSS, 106.825 t/anno;
- Plastiche riciclabili, 72.047 t/anno;
- Materiali selezionati mediante cernita manuale, 5.376 t/anno;
- Materiale di ricoprimento, 12.000 t/anno;
- Rifiuti, 4.029 t/anno.

Nelle normali condizioni di esercizio, è ragionevole ritenere che la quantità di prodotti e rifiuti complessivamente allontanata dall'impianto sia inferiore rispetto ai valori riportati in Tabella, stimati in riferimento alla massima potenzialità di trattamento.

Tanto premesso, nell'ipotesi di avviare a destinazione finale una quantità di rifiuti pari a circa 2.600 t/anno mediante compattatori da 10 m<sup>3</sup> e una quantità di materiali valorizzabili di circa 180.000 t/anno mediante scarrabili di volumetria circa pari a 20 m<sup>3</sup>, è possibile stimare il transito giornaliero di ulteriori 30 veicoli in uscita dall'impianto.

Nelle ipotesi effettuate, dunque, l'esercizio dell'impianto comporterà il transito, nell'area dell'impianto di circa 60 veicoli al giorno. Assumendo un periodo lavorativo di 16 ore/giorno, il numero di automezzi stimato corrisponde a meno di 4 veicoli/ora.

Sembra opportuno evidenziare che l'impianto si inserisce nella zona PIP del comune di Eboli, in un'area caratterizzata dalla presenza di numerose altre attività, tra cui quelle di logistica, accessibile dall'autostrada A3 Salerno - Reggio Calabria.

I più recenti dati resi disponibili dall'AISCAT (Associazione Italiana Società Concessionarie Autostrade e Trafori) riportano che, nel primo semestre del 2016, il numero medio effettivo di mezzi pesanti in transito sul tratto Napoli-Salerno dell'A3 è risultato pari a circa 12.000.

Sebbene non siano disponibili dati recenti relativi ai conteggi veicolari nella zona di interesse, uno studio della SINPLAN riferito ai conteggi veicolari in provincia di Salerno nel periodo aprile/maggio 1999 tra le 7.30 e le 19.30, evidenziava nel tratto più prossimo all'area di studio, corrispondente allo svincolo di Battipaglia, un passaggio di veicoli giornaliero pari a 19.900, di cui 2.603 tra autocarri, autotreni ed autoarticolati, corrispondente a circa il 15% del volume complessivo di veicoli.

Appare evidente che gli ordini di grandezza del traffico veicolare di mezzi pesanti sulla principale arteria di accesso all'area di interesse siano significativamente superiori al numero di automezzi che si prevede possa risultare in transito nella zona per effetto dell'esercizio dell'impianto.

Tale condizione, unitamente alla presenza delle altre aziende operative nel settore della logistica e del trattamento rifiuti nell'area di intervento, consente di ritenere l'incidenza dell'aumento del volume di traffico legata all'esercizio dell'impianto in progetto trascurabile rispetto a quello attuale, oltre che sostenibile per le infrastrutture di supporto.

Tanto premesso, dalla stima dell'incremento del flusso di traffico dovuto all'impianto si evince la sostanziale trascurabilità di impatti significativi in atmosfera.

### Suolo e Sottosuolo

Le principali pressioni sul comparto suolo e sottosuolo sono dovute alla trasformazione dell'uso del suolo. Infatti il progetto prevede l'adeguamento del capannone industriale esistente e la realizzazione, su lotto adiacente, di un nuovo capannone come ampliamento dell'esistente. Entrambe le aree di intervento ricadono in zona PIP e sono destinate ad insediamenti industriali e produttivi. Pertanto l'uso del suolo è compatibile con il piano comunale e con le linee strategiche (cfr quando di riferimento programmatico). Per evitare possibili pressioni sul sottosuolo si prevede un adeguato sistema di impermeabilizzazione delle aree di processo e di movimentazione (cfr documentazione progettuale).

L'incremento delle superfici impermeabilizzate dovute al progetto nell'area industriale del comune risulta trascurabile ed i potenziali impatti non significativi.

### Radiazioni Ionizzanti e non ionizzanti

Il progetto non prevede la realizzazione di impianti e/o attività che possono esercitare emissioni di radiazioni ionizzanti in ambiente. Pertanto le emissioni di radiazioni ionizzanti associabili alle attività di gestione dell'impianto in progetto sono nulle.

Analogamente, le radiazioni non ionizzanti prodotte dalle attività di gestione dell'impianto in progetto sono da ritenersi trascurabili in quanto riferite principalmente ad apparati cordless, radiotrasmittenti ed a reti wireless.

Date le premesse, le pressioni sul comparto si ritengono nel loro complesso trascurabili e non sussistono possibilità che tali pressioni possano generare impatti negativi e significativi sull'ambiente.

### Ambiente idrico

La gestione dell'impianto, come quasi la totalità delle attività antropiche, comporterà un consumo della risorsa idrica e una produzione di acque di scarto.

Per quanto attiene i consumi, le acque idropotabili saranno utilizzate per i servizi igienici, le acque di pozzo saranno utilizzate per la gestione dei sistemi produttivi.

Per quanto concerne, invece, la gestione dei reflui, le sezioni impiantistiche in progetto prevedono la realizzazione di reti idriche separate secondo la tipologia delle acque trasportate; in particolare, sono previste:

- Rete di captazione delle acque meteoriche ricadenti sui piazzali;
- Rete di captazione delle acque meteoriche ricadenti sulle coperture dei fabbricati;
- Rete di captazione delle acque industriali.

Gli approvvigionamenti idrici dell'impianto avverranno attraverso una rete perimetrale realizzata con tubi in PEAD di diametri compresi tra DN63 e DN90; l'alimentazione della rete sfrutterà l'attacco esistente all'acquedotto cittadino e avverrà tramite una pompa disposta all'interno della vasca di accumulo delle acque meteoriche drenate dalle coperture degli edifici, al fine di fronteggiare l'esigenza idrica dei servizi

generali, antincendio (collegamento ai serbatoi) e degli impianti. Per maggiori dettagli si rimanda alla tavola grafica DT07A di progetto.

La rete di captazione delle acque meteoriche sui piazzali ha il compito di intercettare tutte le acque meteoriche che arrivano dalle sedi viarie e dai piazzali non occupati dalle unità di processo o dai capannoni. Sarà realizzata con tubazioni in PEAD di diametro variabile da DN 160 mm a DN 315 mm e le pendenze ( $\approx 1\%$ ) saranno tali da convogliare tutte le acque captate all'interno di due vasche di prima pioggia. Le vasche di prima pioggia servono ad evitare che i primi 5 mm delle acque meteoriche vengano immessi direttamente nel recettore finale. Infatti, soprattutto dopo lunghi periodi di siccità, le acque meteoriche, nei primi minuti di pioggia, presentano un alto contenuto di solidi sospesi (polvere, sporcizia varia accumulatasi nel tempo, oli, ecc.) e quindi le stesse verranno preventivamente raccolte nelle suddette vasche e successivamente smaltite all'interno della rete fognaria o di collettamento delle acque meteoriche a servizio dell'area industriale.

Le vasche di accumulo delle acque di prima pioggia hanno, come detto, la funzione di raccogliere le acque meteoriche durante i primi minuti di precipitazione allo scopo di evitare che vadano a defluire "tal quale" nel collettore fognario. Per il loro dimensionamento si è tenuto conto di una precipitazione di 5 mm uniformemente distribuita su tutta la superficie scolante (piazzali e sedi viarie), pari a circa 7.000 m<sup>2</sup>. Al fine di ridurre le profondità di scavo dovute a lunghezze eccessive delle tubazioni di raccolta delle acque meteoriche, si è scelto di utilizzare due vasche di prima pioggia, da 20 m<sup>3</sup> ciascuna.

Le vasche avranno forma rettangolare e saranno corredate anche di pozzetto di by-pass per lo scarico diretto delle acque di seconda pioggia; le acque di prima pioggia subiranno un primo trattamento di sedimentazione dei solidi sospesi ed un secondo di disoleazione (tramite filtri a coalescenza per la separazione degli oli presenti nel fluido). A garanzia della qualità delle acque scaricate, un sistema elettronico di controllo consentirà l'interruzione dello scarico dell'effluente depurato ogni qual volta i filtri dovranno essere puliti ed i pozzetti di raccolta svuotati delle sostanze oleose accumulate.

Le acque depurate saranno scaricate all'interno della stessa tubazione di convogliamento delle acque di seconda pioggia in PEAD DN400 e scaricate nella rete fognaria a servizio dell'area industriale. In tal modo, avendo considerato una pendenza media della tubazione dell'1%, sarà possibile, in caso di eventi meteorici eccezionali, convogliare al collettore fognario una portata massima di circa 400 m<sup>3</sup>/h.

Con riferimento allo scarico in progetto nell'angolo Nord dell'impianto, attualmente la rete fognaria a servizio della zona industriale non è stata ancora ultimata; durante tale fase transitoria, dunque, gli scarichi della prima pioggia trattata e della seconda pioggia verranno rilanciati all'interno di una vasca interrata posta nell'angolo opposto del lotto in esame e da qui scaricati nella rete fognaria esistente (per maggiori dettagli si rimanda in ogni caso alla tavola grafica DT07B di progetto).

Le acque meteoriche ricadenti sulle coperture degli edifici verranno raccolte a mezzo di pluviali e reti interrate in PEAD con diametri variabili da DN200 a DN315; si è scelto, in un'ottica di risparmio delle risorse naturali, di recuperare per quanto possibile tali acque piovane al fine di riutilizzarle per usi irrigui o di processo (ad esempio lavaggi delle aree di lavorazione o delle ruote degli automezzi in uscita), nonché come riserva idrica antincendio (vedere anche il relativo capitolo). Le acque meteoriche raccolte dalle coperture, dunque, verranno stoccate all'interno di una vasca interrata con capacità di 40 m<sup>3</sup> ed eventuali surplus idrici defluiranno per gravità all'interno della tubazione di allontanamento delle acque di seconda pioggia. Le acque verranno infine rilanciate all'interno di uno dei serbatoi relativi alla riserva idrica potabile ed antincendio. Per maggiori dettagli si rimanda in ogni caso alla tavola grafica DT07B di progetto.

Le acque di processo, potenzialmente venute a contatto con i rifiuti gestiti all'interno dell'impianto, verranno raccolte e trattate separatamente, in modo da evitare qualsiasi potenziale pressione negativa e significativa sull'ambiente. A tal fine, le pavimentazioni delle aree di stoccaggio e trattamento dei rifiuti avranno pendenze tali da convogliare le acque in pozzetti in HDPE muniti di caditoia in ghisa oppure canalette di raccolta in c.a. munite di griglia poste in prossimità di alcune particolari sezioni di trattamento ed in corrispondenza dei portoni di ingresso: in tal modo si eviterà che eventuali percolati fuoriescano dai capannoni e vengano intercettati dalla rete di raccolta delle acque meteoriche.

I reflui verranno dunque raccolti tramite tubazioni in PEAD di diametro compreso tra DN160 e DN315 aventi pendenze non inferiori all'1% e stoccati all'interno di n. 3 vasche interrate di rilancio, ciascuna con volume utile di circa 5 m<sup>3</sup>, opportunamente impermeabilizzate come precedentemente descritto. Dalle vasche, i reflui verranno quindi rilanciati all'interno di n. 2 serbatoi in acciaio, TK01 e TK02, con capacità di 25 m<sup>3</sup> ciascuno, muniti di proprio bacino di contenimento in c.a. adeguatamente dimensionato per contenere il volume stoccato all'interno del serbatoio. I reflui, infine, potranno essere smaltiti presso impianti autorizzati oppure trattati in situ nell'impianto di depurazione dell'impianto (chimico-fisico), situato nell'angolo Sud del lotto, qualora i parametri fisico-chimici siano compatibili con le caratteristiche di trattamento dell'impianto stesso. Si rimanda alla relazione progettuale per i dettagli dell'impianto di depurazione.

Sulla base di quanto descritto si può ritenere che le pressioni sul comparto siano poco significative sia in termini di consumi che di scarichi idrici e che tali pressioni non generano impatti negativi e significativi sull'ambiente.

### Rumore e vibrazione

Le principali sorgenti di emissioni sonore e di vibrazioni sono:

- organi elettromeccanici delle linee di processo;
- movimentazione di veicoli.

Gli organi elettromeccanici delle linee di processo sono ubicati all'interno del capannone industriale e le emissioni in ambiente risultano compatibili con il piano di zonizzazione acustica.

La movimentazione di veicoli all'interno dell'area è dovuto principalmente alle esigenze di carico e scarico delle matrici gestite presso l'impianto. Il flusso dei veicoli che ne conseguirà è tale da indurre un incremento del flusso dei veicoli poco significativo sul traffico dell'area e, dunque, tale da non incidere in maniera determinante sulla qualità del clima acustico.

Si rimanda alla relazione specialistica di stima previsionale e valutazione dell'impatto acustico per ulteriori dettagli ([Allegato RS3](#)).

### Comparto socioeconomico

Come già evidenziato, il progetto di realizzazione di un complesso industriale volto al recupero di materia intende offrire, a livello locale, un impianto indispensabile a garantire l'autosufficienza del sistema di gestione dei rifiuti stessi.

A partire dall'analisi dei dati di produzione e di stima dei fabbisogni, il Piano Regionale in materia di Rifiuti evidenzia la necessità di dotarsi di impianti utili a garantire l'autosufficienza della gestione a livello regionale, indicando l'opportunità di dotarsi di impianti che effettuino "alcuni processi di pre-trattamento". La realizzazione dell'impianto di progetto risulta, dunque, coerente anche con le indicazioni di Piano relative alla gestione dei rifiuti speciali: la presenza sul territorio campano di un impianto di trattamento meccanico volto alla valorizzazione e al successivo recupero dei rifiuti speciali conferiti potrà contribuire in maniera positiva al soddisfacimento del fabbisogno di trattamento di tali rifiuti e, in particolare, di quelli prodotti in maggiori quantità. A tal proposito, sembra opportuno evidenziare come circa il 60% della complessiva potenzialità di trattamento per cui si richiede l'autorizzazione è dedicata al recupero di rifiuti speciali non pericolosi rientranti nei capitoli 02, 15, 16 e 19 dell'Elenco Europeo dei Rifiuti, che il Piano Regionale identifica come prodotti in misura maggiore.

Oggi gran parte di questi rifiuti viene allontanata dal territorio provinciale e spesso anche da quello regionale, comportando un incremento di traffico di mezzi pesanti e delle relative emissioni in atmosfera, nonché dei costi di trasporto.

Sembra utile evidenziare, inoltre, che la realizzazione e l'esercizio dell'impianto si tradurranno in opportunità lavorative a vantaggio del comparto socio-economico locale. In particolare, in ragione della potenzialità di trattamento prevista e considerando che si prevede di garantire l'operatività dell'impianto per 12 ore/giorno, è ragionevole ritenere necessario l'impiego di n 2 squadre di circa 10 addetti, per un totale di 20 unità di personale, a cui occorre aggiungere ulteriori figure professionali di profilo tecnico e amministrativo.

Gli aspetti legati alla necessità di garantire il potenziamento della rete impiantistica esistente e i vantaggi sotto il profilo occupazionale rappresentano, dunque, elementi di forza della realizzazione del progetto e rappresentano pressioni dirette positive e significative sul comparto socio economico, nonché pressioni indirette sul comparto atmosfera e salute pubblica.

























#### *6.6.2. Matrice degli indicatori e delle categorie ambientali (Matrice ICA)*

Sulla base degli indicatori individuati e sui possibili effetti ambientali del progetto, descritti nei precedenti paragrafi, si è effettuata la valutazione dello stato ambientale preesistente in accordo alla metodologia adottata (Tabella 6.3). In particolare le valutazioni sono state effettuate sulla base degli esiti delle campagne di caratterizzazione dell'area oggetto di studio e dell'area vasta dettagliatamente descritta nel quadro di riferimento ambientale del presente studio di impatto ambientale (SIA) a cui si rimanda per tutti gli elementi descrittivi e quantitativi, che di seguito vengono schematizzati e sintetizzati nella matrice cromatica (Tabella 6.3).

Si precisa inoltre che, allo stato attuale, il Proponente svolge sul sito le sole attività di manutenzione ordinaria e straordinaria del parco veicoli in possesso e attività di ufficio.



**Tabella 6.3.** Matrice degli indicatori e delle categorie ambientali (Matrice ICA).

Comparti ed Aspetti Ambientali	Indicatori	Livello di qualità
<b>Aria e fattori climatici</b>		
Qualità dell'aria	• qualità dell'aria ambiente ai ricettori	
	• qualità odorigena ai ricettori	
	• emissioni odorigene	
Clima	• emissioni di gas climalteranti	
	• condizioni meteorologiche	
	• regime pluviometrico	
<b>Suolo e sottosuolo</b>		
Suolo e Sottosuolo	• uso del suolo - uso di nuove superfici	
	• realizzazioni di nuove superfici impermeabili	
<b>Vegetazione, Flora e Fauna</b>		
Vegetazione, Flora e Fauna	• superfici verdi	
	• distanza dalle aree protette	
<b>Ambiente idrico</b>		
Consumi idrici	• volume acqua primaria consumata	
	• volume acqua riutilizzata	
Stato di qualità ambientale dei corpi idrici	• concentrazione di nutrienti nello scarico	
	• portata incidente in fognatura	
	• qualità dello scarico	
	• stato di qualità ambientale del comparto idrico	
<b>Rumore e vibrazione</b>		
Ambiente sonoro	• livello di qualità sonora nell'area	
	• emissioni sonore da traffico veicolare	
	• emissioni sonore dell'impianto	
<b>Socio-Economico</b>		
Ciclo integrato dei rifiuti	• distanza media percorsa per la movimentazione dei rifiuti solidi non pericolosi nell'area salernitana	
	• rifiuti avviati al recupero	
Mobilità e trasporti	• flussi di traffico	
Energia	• consumo energetico	
	• produzione di combustibile alternativo da rifiuti (CSS)	-
	• quantificazione delle risorse energetiche per tipologia (alternative, rinnovabili e non rinnovabili)	

### 6.6.3. Matrice dei fattori di potenziale impatto del progetto in assenza di opere di mitigazioni (Matrice IP)

Dal confronto tra gli elementi di impatto e le categorie ambientali, in accordo alla procedura di valutazione adottata, scaturisce il quadro degli impatti potenziali dell'opera. In [Tabella 6.4](#) per ogni potenziale effetto individuato per la fase di esercizio delle attività di progetto, si riporta il possibile impatto sulle componenti ambientali. La [Tabella 6.4](#) sintetizza le osservazioni e valutazioni quali/quantitative effettuate nei paragrafi precedenti ed in particolare intrecciando i valori di qualità preesistente stimanti anche sulla base della campagna di monitoraggio con il livello delle pressioni esercitate dalla gestione del progetto sull'ambiente.

**Tabella 6.4.** Matrice dei fattori di potenziale impatto del progetto in assenza di opere di mitigazioni (Matrice IP).

Comparti ed Aspetti Ambientali	Indicatori	Potenziali effetti sull'ambiente delle pressioni del progetto									
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Aria e fattori climatici											
Qualità dell'aria	• qualità dell'aria ambiente ai ricettori	■	■	□	□	□	□	□	■	■	■
	• qualità odorigena ai ricettori	■	■	□	□	□	□	□	■	■	□
	• emissioni odorigene	■	■	□	□	□	□	□	■	■	□
Clima	• emissioni di gas climalteranti	■	■	□	□	□	□	□	■	■	■
	• condizioni meteoclimatiche	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
	• regime pluviometrico	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Suolo e Sottosuolo											
Suolo e sottosuolo	• uso del suolo	□	□	■	□	□	□	□	□	□	□
	• realizzazioni di nuove superfici impermeabili	□	□	■	□	□	□	□	□	□	□
Vegetazione, Flora e Fauna											
Vegetazione, Flora e Fauna	• superfici verdi	□	□	■	□	□	□	□	□	□	□
	• distanza dalle are protette	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti											
Radiazioni Ionizzanti e non	• emissioni di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	□	□	□	■	□	□	□	□	□	□
Salute Pubblica											
Salute Pubblica	• effetti diretti sulla salute pubblica	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
	• effetti indiretti sulla salute pubblica	■	■	□	■	□	□	□	□	□	□

Comparti ed Aspetti Ambientali	Indicatori	Potenziali effetti sull'ambiente delle pressioni del progetto									
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Ambiente idrico											
Consumi idrici	• volume acqua primaria consumata	□	□	□	□	■	■	□	■	□	□
	• volume acqua riutilizzata	□	□	□	□	■	■	□	■	□	□
Stato di qualità ambientale dei corpi idrici	• concentrazione di nutrienti nello scarico	□	□	□	□	■	■	□	■	□	■
	• portata incidente in fognatura	□	□	■	□	■	■	□	■	□	□
	• qualità dello scarico	□	□	□	□	■	■	□	■	□	□
	• stato di qualità ambientale del comparto idrico	□	□	□	□	■	■	□	■	□	■
Rumore e vibrazione											
Ambiente sonoro	• livello di qualità sonora nell'area	□	■	□	□	□	□	■	■	■	□
	• emissioni sonore da traffico veicolare	□	■	□	□	□	□	■	■	■	□
	• emissioni sonore dell'impianto	□	□	□	□	□	□	□	■	□	□
Socio-Economico											
Ciclo integrato dei rifiuti	• distanza media percorsa per la movimentazione dei rifiuti solidi non pericolosi nell'area salernitana	□	■	□	□	□	■	■	■	■	■
	• rifiuti avviati al recupero	□	□	□	□	□	■	□	■	□	■
Mobilità e trasporti	• flussi di traffico	□	□	□	□	□	□	■	■	■	□
Energia	• consumo energetico	□	■	□	□	□	■	□	■	□	■
	• produzione di combustibile alternativo da rifiuti (CSS)	□	□	□	□	□	□	□	■	□	■
	• quantificazione delle risorse energetiche per tipologia (alternative, rinnovabili e non rinnovabili)	□	■	□	□	□	□	□	■	□	■

#### 6.6.4 Matrice dei fattori di potenziale impatto in presenza di mitigazioni (matrice IM)

Durante la fase esercizio è possibile adottare opportuni criteri che, agendo sulle cause, minimizzino la presenza e/o l'entità di elementi di impatto negativi. E' importante osservare che le misure di

mitigazione possono produrre anche effetti negativi, diventando esse stesse elementi impatto significativo; questo aspetto, in particolare, viene evidenziato dalla lettura della matrice IM con la valutazione degli effetti attesi in accordo alla scala cromatica definita nell'ambito della metodologia adottata.

La [Tabella 6.5](#) sintetizza le soluzioni (tecnologie o buone pratiche) previste nel progetto per la mitigazione degli impatti ed il controllo delle pressioni nell'ambiente.

**Tabella 6.5.** misure di mitigazione e compensazione degli impatti negativi.

Misure di mitigazione
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>M1</b> - Sistema di abbattimento e controllo delle emissioni convogliate e diffuse in atmosfera;</li> <li>• <b>M2</b> - Piano di manutenzione;</li> <li>• <b>M3</b> - Officina meccanica dedicata;</li> <li>• <b>M4</b> - Impermeabilizzazione dei piazzali;</li> <li>• <b>M5</b> - Trattamento delle acque di prima pioggia e di processo;</li> <li>• <b>M6</b> - Adozione di apparecchiature elettomeccaniche a basso consumo energetico.</li> </ul>

#### Sistema di abbattimento e controllo delle emissioni convogliate e diffuse in atmosfera.

Il progetto prevede una molteplicità di misure di mitigazione e controllo delle emissioni in atmosfera. Per la descrizione dettagliata delle misure previste, della stima e valutazione delle emissioni in atmosfera e la valutazione dei possibili impatti da odore si rimanda alle relazioni specialistiche allegate al presente SIA ([Allegato RS1](#) e [Allegato RS2](#)).

In particolare le arie esauste che si sviluppano all'interno del capannone principale per effetto delle attività di lavorazione, sono convogliate verso 3 punti di emissione esterni attraverso due impianti di trattamento. Il primo impianto di trattamento è quello a servizio dell'intero capannone, costituito da un sistema di aspirazione interno, distribuito sull'intera area coperta, che convoglia le arie esauste verso due sistemi esterni identici di trattamento terminanti rispettivamente nei punti di emissione E1 ed E2. Il sistema di aspirazione interno è, in particolare, costituito da tubazioni in acciaio zincato di diametri variabili (da 500 a 1.600 mm) in base alla portata da aspirare nei vari tratti (in modo da garantire una velocità di attraversamento non superiore a 25 m/s), munita di bocchette a lamelle e serrande automatiche e manuali per la regolazione della portata d'aria da aspirare nelle varie sezioni, e dimensionato considerando una portata massima pari a 160.000 m<sup>3</sup>/h. L'aspirazione è garantita da due ventilatori centrifughi, ciascuno munito di motore da 110 kW.

I due sistemi di trattamento, invece, comprendono un pre-abbattimento polveri ad umido e successivo umidificatore a torre (scrubber). Il sistema di pre-abbattimento polveri è costituito da n. 4 venturi in polipropilene con portata massima trattata pari a 20.000 m<sup>3</sup>/h, per un totale di 80.000 m<sup>3</sup>/h per ciascuno dei due sistemi di trattamento. Al fine di garantire, oltre al trattamento delle polveri, anche l'abbattimento dei composti odorigeni, inoltre, saranno dosate opportuni reagenti all'interno degli scrubber.

Il secondo impianto di trattamento è, invece, quello a servizio della sola cabina di cernita manuale, costituito da un canale di aspirazione interno e successivo sistema di trattamento con immissione dell'aria trattata nel punto emissivo E3.

Le potenziali emissioni in atmosfera che si sviluppano nelle aree di messa in riserva in conseguenza alla ubicazione temporanea dei rifiuti sono da considerarsi come una sorgente diffusa. Le aree di messa in riserva saranno confinate e chiuse con teli impermeabili ed a tenuta; ad esse sarà consentito l'accesso, tramite apertura del solo lato anteriore, solo in occasione e per il tempo necessario alle operazioni di conferimento e/o allontanamento dei rifiuti ivi deposti. I rifiuti posti nelle aree di messa in riserva saranno deposti in opportuni contenitori dotati di chiusura, non a contatto con gli agenti atmosferici. Le aree di messa in riserva saranno periodicamente oggetto di operazioni di pulizia e manutenzione.

In riscontro di quanto descritto, dunque, le emissioni odorigene potenzialmente associate a tale sorgente sono da considerarsi assolutamente non significative.

In accordo alla modellazione della dispersione in atmosfera delle emissioni di odori (Cfr Relazione tecnica specialistica allegata - [Allegato RS2](#)) si può ritenere che i sistemi adottati sono efficaci a mitigare e controllare gli impatti.

#### Piano di manutenzione

Il proponente ha redatto un dettagliato piano di monitoraggio e controllo che garantisce una verifica puntuale delle emissioni nell'ambiente ed il controllo dell'efficienza di trattamento dei sistemi adottati. Si rimanda per i dettagli del piano di monitoraggio alla specifica sezione del presente SIA.

#### Officina meccanica dedicata

L'officina meccanica dedicata consentirà un continuo monitoraggio ed una revisione periodica in situ di tutti gli organi elettromeccanici e dei veicoli. Questo consentirà di ridurre il rischio di fermo impianto e nel caso di intervenire rapidamente per le riparazioni.

#### Impermeabilizzazione dei piazzali

Le superfici dei piazzali sono state realizzate con materiali resistenti ed impermeabili e con pendenze tali da convogliare tutti i flussi verso la rete di drenaggio. Per una descrizione dettagliata delle scelte progettuali adottate e per una sezione particolareggiata della pavimentazione si rimanda alla relazione ed alle tavole progettuali.

#### Trattamento delle acque di prima pioggia e di processo

Le acque di processo saranno trattate in un apposito impianto chimico fisico che garantirà il rispetto dei limiti allo scarico. Per una descrizione dettagliata del processo di trattamento ed i particolari costruttivi delle unità si rimanda alla relazione ed alle tavole progettuali.

#### Adozione di apparecchiature elettromeccaniche a basso consumo energetico

Nella scelta delle apparecchiature elettromeccaniche, particolare attenzione è stata rivolta agli aspetti energetici. Infatti a parità di performance nel trattamento si è sempre optato per soluzioni a basso consumo energetico. Tale scelta ha consentito una significativa riduzione del fabbisogno energetico e conseguentemente dei consumi elettrici e dei relativi oneri economici. Le soluzioni adottate sono da considerarsi come un miglioramento delle performance ambientali dell'impianto che indirettamente partecipa anche alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti in atmosfera.

La [Tabella 6.5](#) elenca le misure di mitigazione e compensazione degli impatti negativi, che verranno adottate nella fase di esercizio delle attività previste nel progetto. La loro valutazione in riferimento ai possibili impatti sulle diverse componenti ambientali è riportata nella matrice IM in [Tabella 6.6](#).

**Tabella 6.6.** Matrice dei fattori di potenziale impatto in presenza di mitigazioni (matrice IM).















































Comparti Ambientali	Potenziali effetti sull'ambiente delle misure di mitigazione					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Aria e componenti climatici	■	■	■	■	□	■
Ambiente idrico	■	■	■	■	■	■
Rumore e vibrazioni	□	■	□	□	□	□
Socio-Economico	■	■	■	■	□	■
Paesaggio	□	■	□	■	■	□
Suolo e sottosuolo	■	■	□	■	■	□
Radiazioni ionizzanti e non	□	■	□	□	□	■
Ecosistemi	□	■	■	■	■	□
Salute pubblica	■	■	■	■	■	□
Vegetazione flora e fauna	□	■	■	■	■	□

#### *6.6.5. Matrice degli impatti residui (Matrice IR)*

Sulla base delle misure di mitigazione degli impatti che si intende adottare in fase di esercizio e della loro efficacia, valutata tramite la matrice IM, la quinta matrice ha lo scopo di valutare gli eventuali impatti residui sull'ambiente del progetto.



**Tabella 6.7.** Matrice degli impatti residui (Matrice IR).

Comparti ed Aspetti Ambientali	Indicatori ambientali	Potenziali effetti sull'ambiente del progetto	Livello di qualità atteso
<b>Aria e fattori climatici</b>			
Qualità dell'aria	• qualità dell'aria ambiente ai ricettori		
	• qualità odorigena ai ricettori		
	• emissioni odorigene		
Clima	• emissioni di gas climalteranti		
	• condizioni meteorologiche		
	• regime pluviometrico		
<b>Suolo e Sottosuolo</b>			
Suolo e sottosuolo	• uso del suolo		
	• realizzazioni di nuove superfici impermeabili		
<b>Vegetazione, Flora e Fauna</b>			
Vegetazione, flora e fauna	• superfici verdi		
	• distanza dalle aree protette		
<b>Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti</b>			
Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	• emissioni di radiazioni ionizzanti		
	• emissioni di radiazioni non ionizzanti		
<b>Salute Pubblica</b>			
Salute pubblica	• effetti diretti sulla salute pubblica		
	• effetti indiretti sulla salute pubblica		
<b>Ambiente idrico</b>			
Consumi idrici	• volume acqua primaria consumata		
	• volume acqua riutilizzata		
Qualità delle acque superficiali	• concentrazione di nutrienti nello scarico		
	• portata incidente in fognatura		
	• qualità dello scarico		
	• stato di qualità ambientale del comparto idrico		
<b>Rumore e vibrazione</b>			
Ambiente sonoro	• livello di qualità sonora nell'area		
	• emissioni sonore da traffico veicolare		
	• emissioni sonore dell'impianto		

Comparti ed Aspetti Ambientali	Indicatori ambientali	Potenziati effetti sull'ambiente del progetto	Livello di qualità atteso
<b>Socio-Economico</b>			
Ciclo integrato dei rifiuti	• distanza media percorsa per la movimentazione dei rifiuti solidi non pericolosi nell'area salernitana	■	■
	• rifiuti avviati al recupero	■	■
Mobilità e trasporti	• flussi di traffico	■	■
Energia	• consumo energetico	■	■
	• produzione di combustibile alternativo da rifiuti (CSS)	■	■
	• quantificazione delle risorse energetiche per tipologia (alternative, rinnovabili e non rinnovabili)	■	■

In particolare la matrice IR (Tabella 6.7) consente di esprimere un giudizio complessivo e definitivo sulla compatibilità o meno dell'intervento nei confronti dell'ambiente circostante. Inoltre, l'esame congiunto con le matrici di valutazione permette di apprezzare visivamente l'efficacia dei criteri di contenimento.

I risultati riportati nella matrice di Tabella 6.7 mostrano come le pressioni esercitate dal progetto non generano impatti negativi e significativi sull'ambiente ma anzi migliorano in modo significativo il ciclo integrato dei rifiuti in Provincia di Salerno e in Regione Campania riducendo la distanza media oggi percorsa per la movimentazione dei rifiuti solidi, aumentando la potenzialità locale di avviare rifiuti al recupero e di produrre CSS-combustibile. Tali effetti hanno anche impatti indiretti e positivi sulla qualità dell'aria e sull'uso di risorse alternative per la produzione di energia. Inoltre il recupero di materia da i prodotti di scarto (rifiuti) riduce le pressioni dirette sull'ambiente per la produzione di materie prime ed in particolare lo sfruttamento delle cave e miniere.

#### 6.6.6. Valutazione degli effetti ambientali cumulativi provocati dalla realizzazione e gestione dell'impianto

Nell'intorno di circa 1 km dall'area oggetto di intervento si riscontra la presenza dell'impianto di depurazione delle acque reflue di Battipaglia, dello Stabilimento di Tritovagliatura e Imballaggio Rifiuti (STIR) di Battipaglia, dell'impianto di compostaggio e di piccoli opifici industriali, come si evince dalla tavola di inquadramento allegata (cfr. Allegato T12). Tali impianti vengono di seguito brevemente descritti.

L'impianto di depurazione denominato ex FIO 107/86 tratta i reflui industriali di Battipaglia ed i reflui già pretrattati negli impianti di Buccino, Contursi Terme, Oliveto Citra e Palomonte che pervengono all'impianto tramite apposita condotta, oltre ai reflui prodotti, in percentuale minore, dagli insediamenti civili dell'agglomerato industriale di Battipaglia. A tale impianto sono convogliati, mediante bypass, anche i reflui affluenti al "vecchio impianto ASI", ad oggi dismesso. Il processo implementato è a fanghi attivi, con schema convenzionale, e comprende una linea completa di trattamento acque ed una linea di trattamento fanghi. La linea di trattamento acque include le seguenti fasi: grigliatura grossolana,

grigliatura fine, dissabbiatura/disoleatura, equalizzazione, sedimentazione primaria, ossidazione biologica, sedimentazione secondaria, disinfezione mediante clorazione. L'effluente depurato è sversato nel corpo idrico superficiale. La linea di trattamento fanghi è di tipo convenzionale e comprende le seguenti fasi: pre-ispessimento, digestione anaerobica, post-ispessimento, disidratazione, incenerimento. Allo stato attuale, la linea fanghi prevede il funzionamento delle fasi di post-ispessimento e disidratazione meccanica mediante nastropressatura.

In adiacenza all'impianto di depurazione è ubicato l'impianto STIR, progettato e realizzato per garantire il trattamento meccanico-biologico del rifiuto residuale da raccolta differenziata, al fine di produrre Combustibile Derivato dai Rifiuti (CDR), Frazione Organica Stabilizzata (FOS), metalli ferrosi da recuperare e scarti solidi di processo da smaltire in discarica. Il ciclo di processo previsto era riconducibile ad un impianto di biostabilizzazione a doppio flusso. Gli impianti di trattamento meccanico-biologico regionali sono stati declassati da impianti di produzione di CDR ad impianti STIR in seguito alla gestione dell'emergenza rifiuti. Il ciclo di processo attualmente implementato prevede la successione delle seguenti fasi: ricezione in fossa, apertura sacchi e triturazione, vagliatura primaria con deferrizzazione, vagliatura secondaria con deferrizzazione, stoccaggio in aia del sottovaglio secondario. L'impianto STIR accoglie il rifiuto indifferenziato prodotto nel territorio della Provincia di Salerno. Circa il 43% del materiale trattato viene convertito in frazione umida tritovagliata, in parte stoccata all'interno dell'impianto, in big bags della capacità di 650 kg, ed in parte avviata a smaltimento presso le discariche Italcave di Taranto e/o a trattamento termico presso l'impianto di Padova. Il restante 57% del rifiuto in ingresso viene trasformato in rifiuto secco tritovagliato: un'aliquota di questo è stoccata in balle all'interno dell'impianto e la quota parte rimanente è destinata a trattamento termico presso l'impianto di Acerra e/o a smaltimento in discarica.

L'impianto di compostaggio di Eboli ha una potenzialità complessiva pari a 20.000 t/anno, di cui 15.000 t/anno dedicate al trattamento della frazione organica dei rifiuti solidi urbani (FORSU) e le restanti 5.000 t/anno all'utilizzo della frazione strutturante. Il compostaggio è un processo di degradazione biologica aerobica della sostanza organica, volto a garantirne la biostabilizzazione e l'umificazione. L'applicazione di questo processo per il recupero della FORSU selezionata alla fonte prevede che tale frazione sia miscelata con scarti verdi (sfalci, potature, ...) aventi funzione di strutturante nell'ambito del processo. L'impianto si compone di sei sezioni principali, corrispondenti ad altrettante fasi del processo: ricezione, pesa e stoccaggio delle matrici in ingresso; composizione della miscela destinata al trattamento; bioossidazione accelerata in biocella; prima maturazione in aia; seconda maturazione sotto tettoia; raffinazione e stoccaggio dei prodotti finali.

Come si evince dalla breve descrizione precedentemente riportata, gli impianti esistenti in una fascia di un chilometro a partire dal perimetro esterno dell'area oggetto di intervento erogano servizi al territorio differenti da quello previsto in progetto: depurazione delle acque, trattamento del rifiuto indifferenziato, trattamento della FORSU. L'impianto in progetto è destinato, invece, al trattamento dei rifiuti solidi urbani ed assimilabili con recupero di materiali riciclabili e produzione di combustibile solido secondario (CSS). Oltre alla diversa natura e tipologia del servizio offerto al territorio, un'ulteriore differenza si riscontra nel processo implementato di natura esclusivamente meccanica. L'impianto STIR, invece, garantisce il trattamento meccanico-biologico del rifiuto residuale da raccolta differenziata. Da tale analisi emerge l'assenza di sovrapposizione di attività e funzioni nel contesto territoriale in esame.

I possibili effetti cumulativi dei diversi impianti incidenti sull'area, oltre a quelli di carattere positivo riferiti al sistema socio-economico, possono essere sostanzialmente riferiti a possibili sovrapposizioni di inquinanti sul comparto atmosferico, in particolare per quanto attiene l'eventuale produzione di odori.

La significativa distanza degli impianti non fa, infatti, ritenere di rilievo la sovrapposizione dell'impatto acustico.

La stima e valutazione delle emissioni (cfr [Allegato RS1](#)) e la modellazione della dispersione degli odori effettuata (cfr [Allegato RS2](#)), riportata in uno specifico elaborato, mostra tuttavia che nel rispetto dei limiti stringenti assunti per l'effluente del sistema di trattamento delle arie, la sovrapposizione degli odori potenzialmente emessi dal nuovo impianto con quelli già esistenti è da ritenersi trascurabile.

Non sono da escludere, infine, possibili interferenze temporanee relative alla fase di cantiere per effetto dell'emissione di polveri in atmosfera e la conseguente deposizione al suolo. Le attività responsabili delle emissioni sono essenzialmente riconducibili alle operazioni di scavo, di movimentazione di materiali sulla viabilità ordinaria e di cantiere ed alle attività dei mezzi d'opera in cantiere. L'area in cui è presumibile un incremento della concentrazione di polveri è circoscritta a quella di cantiere e le attività di cantiere si svolgono in un arco temporale che, riferito agli intervalli temporali usualmente considerati per valutare gli impatti e le alterazioni sulla qualità dell'aria ambiente, rappresenta un breve periodo. Tali perturbazioni sono associate alla sola fase di realizzazione dell'opera, pertanto, i potenziali impatti sono limitati nel tempo e di entità contenuta. Tali impatti potranno essere ulteriormente limitati adottando opportune misure di mitigazione, quali recinzioni dell'area di cantiere con reti antipolvere di idonea altezza, il lavaggio periodico e la pulitura delle aree di cantiere.

In riferimento all'ambiente idrico, si precisa che i potenziali impatti sulla qualità delle acque superficiali indotti in fase di esercizio sono stati valutati trascurabili prevedendo idonee misure di mitigazione, quali l'impermeabilizzazione dei piazzali ed il trattamento delle acque di pioggia e di processo. Pertanto, il contributo relativo al funzionamento dell'impianto di progetto all'effetto sinergico sul comparto idrico è da ritenersi trascurabile.

In conclusione, adottando gli appropriati accorgimenti in fase di realizzazione dell'opera e considerando la breve durata delle attività di cantiere, si può affermare che l'impatto generato sulle componenti ambientali esaminate dall'effetto congiunto delle attività di cantiere è trascurabile. Emerge, inoltre, l'assenza di effetti ambientali sinergici significativi determinati dalla gestione dell'impianto di progetto con riferimento ad altri impianti ubicati nel medesimo contesto territoriale, in una fascia di oltre un chilometro a partire dal perimetro esterno dell'area occupata dal progetto proposto.

## 7. Piano di monitoraggio e controllo

### 7.1 Premessa

Il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMeC) delle componenti ambientali connesse all'attività dall'impianto di progetto e di ogni altra caratteristica rilevante ai fini della prevenzione e del controllo dell'inquinamento, è stato redatto ai sensi della normativa vigente. Il Piano di Monitoraggio e Controllo è di fatto parte integrante della domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale e del Presente Studio di Impatto Ambientale ed elenca, in modo approfondito e specifico, per l'impianto di progetto, l'organizzazione che il Proponente intende adottare per l'esecuzione dei monitoraggi e dei controlli delle emissioni e dei parametri di processo per la valutazione di conformità ai principi della normativa IPPC, VIA e più in generale in materia ambientale.

### 7.2 Finalità del PMeC

In attuazione dell'art. 29 sexies (condizioni dell'autorizzazione integrata ambientale), comma 6 (requisiti di controllo) del Decreto Legislativo n. 128 del 29 giugno 2010, il Piano di Monitoraggio e Controllo che segue ha la finalità principale della verifica di conformità dell'esercizio dell'impianto ai principi della normativa IPPC, ed è pertanto parte integrante dell'AIA e del presente SIA. Il Piano proposto rappresenta un valido strumento per le attività sinteticamente elencate di seguito:

- raccolta di dati per la verifica della buona gestione e l'accettabilità dei rifiuti presso l'impianto di trattamento e recupero;
- raccolta dati per la verifica della buona gestione dei rifiuti prodotti nel caso di conferimento a ditte terze esterne al sito;
- verifica della buona gestione dell'impianto;
- verifica delle prestazioni delle Migliori Tecniche Disponibili (MTD) adottate.

La corretta definizione e applicazione del PMC è volta a:

- verificare il rispetto dei valori di emissione prescritti;
- raccogliere i dati per la conoscenza del consumo di risorse e degli impatti ambientali della Ditta inserita nel contesto territoriale in cui opera;
- valutare la corretta applicazione delle procedure di carattere gestionale.

### 7.3 Oggetto del PMeC

Il Piano di monitoraggio e controllo definisce:

- i tempi, le modalità di monitoraggio e controllo e le metodologie di misura delle componenti ambientali significative connesse con il processo depurativo;
- i controlli periodici e la manutenzione/taratura programmata dei macchinari/dispositivi di misurazione per assicurarne la funzionalità e l'efficienza;
- la documentazione di controllo e di registrazione.

La registrazione sistematica dei dati rilevati nelle varie fasi del trattamento depurativo fornisce l'evidenza oggettiva del rispetto dei requisiti. Al fine di garantire il controllo sistematico e continuo dell'intero processo, la società prevede la redazione periodica di un rapporto che contenga:

- consumi dell'energia elettrica;
- consumi della risorsa idrica;
- consumi specifici dei prodotti utilizzati;
- emissioni in atmosfera;
- scarichi idrici;
- produzione, gestione, destinazione dei rifiuti;
- emissioni di rumore.

### 7.3.1 Consumo energia elettrica

Il gestore, con frequenza mensile, prevede di monitorare i consumi di energia elettrica e provvedere, con frequenza triennale, ad audit sull'efficienza energetica del sito. L'audit avrà lo scopo di identificare tutte le opportunità di riduzione del consumo energetico e di efficienza di utilizzo delle risorse.

Descrizione	Fase di utilizzo	Punto di misura	Metodo di misura e/o Frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione
Energia elettrica consumata	Linee trattamento rifiuti	contatore	Lettura mensile	kWh	Elettronica e cartacea

### 7.3.2 Consumo risorse idriche

Il gestore, con frequenza mensile, prevede di monitorare i consumi di acqua (da pozzo e da acquedotto) e provvedere, con frequenza triennale, ad audit sulla sostenibilità ambientale del processo. L'audit avrà lo scopo di identificare tutte le opportunità di riduzione del consumo della risorsa idrica e di efficienza di utilizzo della stessa.

Descrizione	Fase di utilizzo	Punto di misura	Metodo di misura e/o Frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione
Consumo acqua non potabile (da pozzo)	Impianto (Linee trattamento, Officina, Lavaggio)	Contatore volumetrico	Lettura mensile	m <sup>3</sup>	Elettronica e cartacea
Consumo acqua potabile (da acquedotto)	Uffici	Contatore volumetrico	Lettura mensile	m <sup>3</sup>	Elettronica e cartacea



### 7.3.3 Consumo prodotti utilizzati

Il consumo dei prodotti ausiliari, che si intende utilizzare nelle diverse fasi del processo depurativo, sarà variabile in quanto funzione della qualità e quantità dei rifiuti liquidi trattati. La conseguente necessità di monitorare i consumi con continuità sarà attuata mediante l'annotazione, in apposito registro, e con frequenza mensile, dei seguenti dati, per ciascun prodotto utilizzato:

- volume (m<sup>3</sup>) in ingresso;
- consumo (kg);
- consumo specifico effettivo (kg/trifiuto liquido).

Descrizione	Fase di utilizzo	Modalità di stoccaggio	Fonte del dato	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione
Carboni Attivi	Impianto trattamento acque reflue	Recipienti mobili	Fatture d'acquisto	t/anno	Elettronica e cartacea
Polielettrolita	Impianto trattamento acque reflue	Recipienti mobili	Fatture d'acquisto	t/anno	Elettronica e cartacea
Ossigeno	Officina	Recipienti mobili	Fatture d'acquisto	t/anno	Elettronica e cartacea
Olii e lubrificanti	Officina	Recipienti mobili	Fatture d'acquisto	t/anno	Elettronica e cartacea

### 7.3.4 Emissioni in atmosfera

Le emissioni convogliate (o puntiformi) possono essere quantificate in modo relativamente immediato, essendo ben definiti i principali parametri caratteristici (identificazione, ubicazione e dimensione del punto di emissione; caratteristiche chimico-fisiche e quantitative dell'emissione stessa). L'impianto in oggetto ha un numero limitato (3) di emissioni convogliate in atmosfera: n.2 set venturi con scrubber (E1, E2) e n.1 unità di trattamento aria a servizio della cabina di cernita manuale (E3).

La società prevede il monitoraggio, con frequenza annuale, delle emissioni convogliate, con riferimento ai composti analitici minimi, riportati in tabella.

Si prevede inoltre un monitoraggio con frequenza semestrale delle emissioni odorifere ai bersagli.

Tipo emissione	Punto di misura	Parametri monitorati	Unità di misura	Metodica	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
Convogliata	E1, E2, E3	NH <sub>3</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	UNICHIM 632:84	Annuale	Elettronica e cartacea
		H <sub>2</sub> S	mg/Nm <sup>3</sup>	UNICHIM 634:84		
		Mercaptani	mg/Nm <sup>3</sup>	Fiale colorimetriche a lettura istantanea		
		COV	mg/Nm <sup>3</sup>	UNI EN 13649		
		Odore	OU/Nm <sup>3</sup>	EN 13725:2003		
		Polveri totali e metalli	mg/Nm <sup>3</sup>	UNI EN 13284-1		
		Acidi alogenidrici	mg/Nm <sup>3</sup>	D.M. 25/08/2000		

### 7.3.5 Scarichi idrici

Al fine di tenere sotto controllo il processo depurativo, la società prevede il prelievo di campioni sull'effluente dalla linea di trattamento delle acque di scarico all'uscita dall'impianto di trattamento prima dello sversamento in fognatura. Il campionamento sarà effettuato dal personale dell'impianto e successivamente inviato al laboratorio di analisi ambientali, che registrerà su apposita modulistica i valori dei parametri analizzati.

Scarico idrico	Parametri da monitorare	Unità di misura	Modalità di controllo e analisi	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
Scarico finale in fognatura	pH, temperatura, colore, odore, SST COD, BOD <sub>5</sub> Azoto Ammoniacale (NH <sub>4</sub> ) Azoto Nitroso e Nitrico Fosforo Totale (P) Cloruri, fluoruri, solfati, solfuri, solfiti, Alluminio, arsenico, bario, boro, cromo IV, Piombo Cadmio, Ferro, Mercurio, Zinco, Cromo totale, Manganese Nichel, Rame, selenio, stagno, cianuri totali, cloro attivo libero, grassi e oli, idrocarburi totali, fenoli, aldeidi, solventi organici azotati, solventi organici aromatici, tensioattivi totali, pesticidi fosforati, pesticidi totali, solventi clorurati, escherichia coli, saggio di tossicità acuta	mg/l	APAT-IRSA- CNR APHA STANDARD METHODS	semestrale	Elettronica e cartacea

### *7.3.6 Rifiuti*

La proposta di PMeC dei rifiuti prevede una serie di controlli e registrazioni finalizzati a dimostrare la gestione dell'impianto in modo conforme alla normativa vigente. In particolare la proposta di PMeC riguarda:

- la verifica della classificazione di non pericolosità;
- la verifica del mantenimento delle caratteristiche di idoneità ammesse per il sito di destinazione;
- il tipo di analisi, i parametri determinati, frequenza e modalità di campionamento e analisi;
- la quantità di rifiuti prodotti con indicazione della relativa frequenza e modalità di rilevamento;
- l'idoneità amministrativa degli impianti di smaltimento/recupero di destinazione dei rifiuti prodotti.

Con riferimento alle modalità di gestione dei rifiuti in ingresso dall'impianto, al fine di garantire un'alimentazione delle linee di trattamento dell'impianto con rifiuti aventi caratteristiche qualitative ottimali, la gestione dell'impianto prevede:

- il conferimento di rifiuti, solo a seguito di verifica del peso, tramite pesa elettronica in dotazione all'impianto, e previa presentazione del formulario di identificazione del rifiuto, correttamente compilato e corrispondente ai dati registrati nel sistema aziendale e di certificato analitico di dettaglio delle caratteristiche dei rifiuti conferiti, al fine di permettere la conoscenza del processo che ha generato gli stessi; vengono, altresì, verificate le condizioni dell'automezzo (in nessun caso devono verificarsi perdite di liquame) e l'autorizzazione al trasporto della Regione Campania, .
- con cadenza periodica è previsto il prelievo di un campione della partita omogenea, da inviare ad analisi di laboratorio esterno per la caratterizzazione, con modalità e metodi previsti dalle norme UNI 10802:2004;
- al termine dello scarico è prevista la ripesatura dei mezzi vuoti, per la verifica dell'esatto quantitativo del carico conferito

### *7.3.7 Emissioni di rumore*

Il PMeC delle immissioni sonore in ambiente esterno ed abitativo prevede una serie di rilievi fonometrici presso il limite di confine dell'impianto allo scopo di formulare un parere di adeguatezza delle immissioni sonore ai limiti previsti dell'ex. art. 6 del dPCM 01 Marzo 1991 e dall'art. 3 del d.P.C.M. 14 Novembre 1997.

I valori acquisiti durante la campagna di misurazione verranno elaborati e confrontati con i limiti massimi di esposizione previsti dal PZA Comunale, per le diverse classi di destinazione d'uso del territorio.

Punti di misura	Parametro	U.M.	Tipo di determinazione	Metodica	Frequenza monitoraggio
Al confine aziendale (lati Nord e Sud)	Livello di immissione	dB(A)	Misure dirette discontinue	Allegato A del DM 16/03/1998	Biennale o ogni qualvolta intervengano modifiche che possano influire sulle emissioni acustiche.
Lungo la principale via di accesso all'impianto					
In corrispondenza di ricettori sensibili					
Eventuali altre postazioni ove si presentino criticità acustiche					

## 7.4 Gestione dell'impianto

La corretta gestione dell'impianto consentirà di:

- raggiungere un costante miglioramento delle performances ambientali;
- abbattere i costi relativi al trattamento e allo smaltimento dei residui di processo.

Per ottenere questi risultati si dovranno tenere sotto controllo i parametri di processo delle singole fasi di trattamento, modificandoli all'occorrenza.

Ciascun macchinario/attrezzatura, nonché dispositivo di misurazione, installato presso l'impianto sarà dotato di scheda di identificazione, su cui saranno riportati:

- dati di identificazione;
- caratteristiche tecniche;
- controlli periodici da effettuare e relativa frequenza;
- interventi di manutenzione da effettuare e relativa frequenza.

Presso l'impianto sarà disponibile il registro degli interventi di manutenzione, su cui verranno annotati:

- data in cui viene effettuato l'intervento di manutenzione;
- tipo di intervento (ordinario, straordinario);
- resoconto dell'intervento.

Il ciclo di trattamento sarà sottoposto a controlli periodici finalizzati alla verifica della conformità dei materiali recuperati.

Tutti i dati di monitoraggio saranno riportati in apposito registro, sul quale si provvederà all'indicazione, per ogni campione, della data, ora, punto di prelievo, modalità di campionamento, metodiche analitiche utilizzate e relativi valori misurati. I dati raccolti nell'ambito dell'attività di monitoraggio saranno organizzati ed espressi in modo tale che sia possibile effettuare delle elaborazioni statistiche e/o matematiche al fine di quantificare i principali aspetti di gestione del processo ed incrementare costantemente la resa dell'impianto.

## 7.5 Proposta di indici di performance

La società per poter effettuare un controllo relativo sia al consumo di risorse che alle emissioni prodotte, intende proporre degli indici di performance, che saranno considerati anche per valutare i miglioramenti tecnici dell'azienda.

Per quanto riguarda i consumi di energia, di acqua e di reagenti, si propongono i seguenti indici di performance:

INDICATORI DI CONSUMO DI RISORSE			
Indicatore e sua descrizione	Denominazione	U.M.	Frequenza di monitoraggio
Energia elettrica	Indice utilizzo energia	kWh/anno/tonn. <sub>rifiuti trattati</sub>	annuale
Risorsa idrica	Indice utilizzo acqua	m <sup>3</sup> /anno/tonn. <sub>rifiuti trattati</sub>	annuale
Reagenti/additivi	Indice utilizzo reagenti/additivi	Tonn/anno/tonn. <sub>rifiuti trattati</sub>	annuale

## 8. Conclusioni

Il progetto di realizzazione dell'impianto di selezione e recupero di materiale riciclabile, rientra tra gli interventi soggetti a procedura di verifica ad assoggettabilità a VIA. Il proponente ha, tuttavia, ritenuto di sottoporre il progetto a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza Regionale al fine di evidenziare agli organi competenti e alla popolazione residente la piena compatibilità ambientale dell'intervento con l'ambiente.

L'impianto si rivolge a soddisfare la necessità dei comuni limitrofi e verrà costruito e gestito dalla S.A.R.I.M. Ambiente s.r.l. in un lotto di terreno a Sud del Comune di Eboli nel quale è già presente un capannone industriale da ridimensionare. Il progetto prevede una potenzialità massima pari a 300.000 t/anno per le operazioni di recupero (R4/R5/R13) e di 114.050 t/anno per la sola messa in riserva (R13).

Il presente studio ha inteso discutere, ai sensi del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii, la valutazione degli impatti indotti dalla realizzazione ed esercizio del progetto. Lo studio è stato sviluppato in rispetto all'allegato VII della parte II del D.Lgs. 152/06, così come modificato ed integrato dal D.Lgs. 4/08 e dal D.Lgs. 128/2010, sulla base delle linee guida contenute nel DPCM 27 dicembre 1988, al fine di consentire facilità di lettura e una maggiore chiarezza e completezza di analisi.

L'analisi delle alternative di progetto ed al progetto ha evidenziato, sulla base delle condizioni ambientali preesistenti, come il processo e le tecnologie di trattamento scelte siano preferibili alle possibili alternative tecnologiche nonché all'alternativa di non realizzazione dell'intervento in progetto (opzione zero).

Per opportuna completezza la valutazione è stata eseguita su tutti i principali comparti ambientali applicando una consolidata metodologia di valutazione proposta dalla letteratura tecnico-scientifica che ha previsto la predisposizione di un gruppo di 5 matrici contestuali di studio. La valutazione delle matrici di studio, ognuna per la propria parte, ha evidenziato le interazioni tra cause, elementi di impatto e categorie ambientali. Quindi, per la quantificazione dell'entità delle interazioni tra le varie liste di controllo presenti in ognuna delle matrici, si è fatto uso della rappresentazione cromatica della classe di qualità corrispondente.

I criteri di contenimento hanno evidenziato l'opportunità e l'importanza del piano di monitoraggio e controllo, ampiamente descritto in relazione, nonché le misure di abbattimento delle emissioni convogliate, l'impermeabilizzazione dei piazzali ed il trattamento delle acque di pioggia e di processo mediante impianto chimico fisico dedicato.

I risultati della metodologia di valutazione evidenziano una piena compatibilità ambientale del progetto di realizzazione dell'impianto di selezione e recupero di materiale riciclabile da rifiuti non pericolosi presso l'area industriale del comune di Eboli.