REGIONE CAMPANIA

PROVINCIA DI NAPOLI
COMUNE di MARIGLIANO

Istanza di Valutazione di Impatto Ambientale

Ri.Genera S.r.l.

Sede Legale: Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze del Garda (BS)
Sede Operativa : Via Nuova del Bosco km 1,800 - 80034 Marigliano (NA)

IL RICHIEDENTE (timbro e firma)

Ri.genera s.r.l.
L'Amministratore

IL TECNICO (timbro e firma)

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI POTENZA
ING. FERRARA GIOVANNI
N° 4

Indice	Revisione / Revision / Modification	Data	Disegno

ISEC INTEGRATED SERVICES & CONSULTING

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification

ACCREDIA

GRUPPO Group / Groupe **SA1**	DISEGNI DI RIFERIMENTO N°: Reference drawing / Plans de référence ----	SCALA DISEGNO: Drawing Scale Echelle Dessin	1:1
		SCALA PLOTTAGGIO: Plot scale / Echelle de plot.	-----
Quadro di riferimento ambientale		SOSTITUISCE IL NUM. Replaces Number Remplaces Nombre	-----
		DISEGNATO: Drawn by / Dessiné	24/10/2017 M.N.
		VERIFICATO: Checked by / Vérifié	26/10/2017 F.V.
		APPROVATO: Approved / Approuvé	27/10/2017 G.F.

DATA di PLOTTAGGIO: 27/10/2017

COMMESSA: Job / Commande	LOCALITA': Locality / Localité	DISEGNO N° : Drawing N° / Dessin N°	Rev.	Pagina / page
17.013	Marigliano (NA)	**17.013.SA1.S-1.2**		

E' vietato, senza la preventiva autorizzazione: riprodurre, copiare, rendere disponibile a terzi questo documento
Without our previous authorization this drawing can neither be copied nor disclosed to third persons.

A4

REGIONE CAMPANIA

PROVINCIA DI NAPOLI
COMUNE di MARIGLIANO

Istanza di Valutazione di Impatto Ambientale

Ri.Genera S.r.l.

Sede Legale: Via Montecanale, 19/21 - 25080 Polpenazze del Garda (BS)
Sede Operativa : Via Nuova del Bosco km 1,800 - 80034 Marigliano (NA)

IL RICHIEDENTE (timbro e firma)

IL TECNICO (timbro e firma)

Indice	Revisione / Revision / Modification	Data	Disegno

GRUPPO
Group / Groupe

SA1

DISEGNI DI RIFERIMENTO N°:
Reference drawing / Plans de référence

- - - -

SCALA DISEGNO:
Drawing Scale
Echelle Dessin

1:1

SCALA PLOTTAGGIO:
Plot scale / Echelle de plot.

SOSTITUISCE IL NUM.
Replaces Number
Remplaces Nombre

Quadro di riferimento ambientale

DISEGNATO: Drawn by / Dessiné	24/10/2017	M.N.
VERIFICATO: Checked by / Vérifié	26/10/2017	F.V.
APPROVATO: Approved / Approuvé	27/10/2017	G.F.

DATA di PLOTTAGGIO: 27/10/2017

COMMESSA:
Job / Commande

17.013

LOCALITA':
Locality / Localité

Marigliano (NA)

DISEGNO N° : Drawing N° / Dessin N°

17.013.SA1.S-1.2

Rev.

Pagina / page

A4

E' vietato, senza la preventiva autorizzazione: riprodurre, copiare, rendere disponibile a terzi questo documento
Without our previous authorization this drawing can neither be copied nor disclosed to third persons.

Sommario

1. Quadro di riferimento ambientale 1
1.1. Premessa 1
1.2. Inquadramento Geografico ed ambientale dell'area 2
1.3. Analisi delle componenti ambientali interessate 2
1.4. Caratterizzazione ed analisi delle componenti e dei fattori ambientali 3
1.4.1. Atmosfera 3
1.4.2. Ambiente idrico 11
1.4.3. Suolo, sottosuolo 19
1.4.4. Ecosistemi naturali e Biodiversità 22
1.4.5. Salute pubblica 25
1.4.6. Rumore 25
1.4.7. Paesaggio 26
1.5. Possibili scenari nella fase di gestione dell'impianto 27
1.5.1. Impatto visivo 27
1.5.2. Impatto acustico 28
1.5.3. Emissioni in atmosfera 29
1.5.4. Traffico veicolare indotto 29
1.5.5. Impatto sull'ambiente idrico, suolo e sottosuolo 30
1.6. Tabella riassuntiva degli impatti in presenza delle mitigazioni previste 31
1.7. Conclusioni 33

1. Quadro di riferimento ambientale

1.1. Premessa

Il Quadro di riferimento ambientale comprende tutto il complesso delle analisi ambientali; si tratta di uno studio di massima sull'ecologia del territorio interessato dai lavori e dall'esercizio dell'opera in oggetto e delle relazioni, interazioni esistenti, effetti indotti (transitori e/o definitivi) dall'opera nel sito di riferimento del progetto. Il sito dove verrà svolta l'attività è localizzato nel Comune di Marigliano (NA).

In rapporto alla localizzazione dell'insediamento ed attività produttive in esse allocate, e in considerazione dei venti dominanti, il presente elaborato riporta tutti i necessari ed opportuni provvedimenti ed opere per ridurre ogni prevedibile forma d'inquinamento atmosferico, idrico, del suolo ed acustico e per prevenire ogni possibile danno alla vegetazione ed alla salute delle persone. Il Quadro di riferimento ambientale comprende innanzi tutto la delimitazione e la descrizione dell'ambito territoriale e dei sistemi ambientali interessati; si procede quindi all'analisi delle attività e fenomeni presenti nel sito legate sostanzialmente, nel caso in esame, all'esercizio e manutenzione, suscettibili di determinare fattori d'impatto ambientale.

Si procederà successivamente alla fase di Analisi d'Impatto Ambientale in relazione alle modificazioni delle attuali condizioni d'uso e di quelle potenziali o prescritte del territorio interessato; questo sia in relazione alla condizione preesistente che rispetto alle prevedibili evoluzioni delle componenti e dei fattori ambientali a causa dell'intervento previsto, sia, infine, rispetto alle modifiche dei livelli di qualità ambientale preesistenti e della loro sostenibilità.

Gli effetti o impatti, possono essere considerati come un'emissione radiale da sorgente puntiforme, a meno di rilevare particolari direzionalità dovute a condizioni (meteo, idrogeologiche, ecc.) specifiche.

I possibili impatti legati alla presenza di un impianto di smaltimento sono molteplici, nei confronti di un gran numero di bersagli e la loro natura, importanti o trascurabili, varia a seconda delle condizioni locali.

Come l'esempio di molti impianti stranieri ha dimostrato, è evidente che, in prima priorità, gli impatti più importanti sono quelli che agiscono sulla salute e sul benessere fisico dell'uomo. La casistica nazionale ed internazionale delle lagnanze da parte delle popolazioni adiacenti agli impianti di smaltimento e depurazione, rivela incontestabilmente che, nella maggior parte dei casi, esse sono relative a problemi di odori, polveri e rumori emessi dall'impianto nell'area esterna al perimetro.

È importante sottolineare che sulla base di tale casistica non si registrano effetti sanitari (danni alla salute) rilevanti ma nella maggior parte dei casi si può parlare solo di effetti di disturbo: in ogni caso anche tali effetti devono essere eliminati.

Si prevede di conseguire una completa e corretta sostenibilità ambientale dell'impianto.

Per la definizione del quadro ambientale è stato necessario individuare, analizzare e valutare gli indicatori, appropriati a ciascuna componente, che sono stati presi in esame nei singoli studi specialistici effettuati.

La descrizione dell'ambiente è stata così disaggregata nel comportamento delle variabili relative agli indicatori essendo questi gli elementi o parametri che provvedono a misurare il significato e l'importanza dell'impatto.

L'analisi che segue ha lo scopo di analizzare le componenti ambientali, potenzialmente interessate dall'ampliamento dell'impianto esistente oggetto di VIA, individuando quelle maggiormente interessate sia direttamente che indirettamente, prevedendone gli effetti e predisponendo opportune eventuali misure di mitigazione.

1.2. Inquadramento Geografico ed ambientale dell'area

L'area oggetto di studio è inserita nel comprensorio dell'Area Industriale del Comune di Marigliano in Via Nuova del Bosco al km 1,800, situata sul margine sud-orientale della Pianura Campana. Il sito sorge geograficamente a Nord del centro abitato di Marigliano in provincia di Napoli con un'altitudine di circa 28 metri sul livello del mare.

1.3. Analisi delle componenti ambientali interessate

Con riferimento al quadro ambientale, in accordo a quanto prescritto nell'allegato I del DPCM 27 Dicembre 1988, il presente studio di impatto ambientale considererà le componenti naturalistiche ed antropiche interessate, le integrazioni tra queste ed il sistema ambientale preso nella sua globalità. Le componenti ed i fattori ambientali sono così intesi:

a) ***atmosfera:*** qualità dell'aria e caratterizzazione meteoclimatica;

b) ***ambiente idrico:*** acque sotterranee e acque superficiali (dolci, salmastre e marine), considerate come componenti, come ambienti e come risorse;

c) ***suolo e sottosuolo:*** intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili;

d) ***vegetazione, flora, fauna:*** formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;

e) ***ecosistemi naturali e biodiversità:*** complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti, che formano un sistema unitario e identificabile (quali un lago, un bosco, un fiume, il mare) per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale;

f) ***salute pubblica:*** come individui e comunità;

g) ***rumore:*** considerato in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;

i) ***paesaggio:*** aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali.

Come previsto dalla normativa vigente l'analisi e la caratterizzazione delle componenti ambientali coinvolte sono svolte in relazione al livello di approfondimento necessario per l'attività in esame già insediata e per la peculiarità dell'ambiente interessato in relazione alla sua ubicazione sul territorio.

1.4. Caratterizzazione ed analisi delle componenti e dei fattori ambientali

Le componenti ambientali, di seguito descritte, vengono analizzate nelle loro caratteristiche qualitative in modo da poter poi andare ad individuare quelli che sono gli eventuali possibili impatti e le relative misure di mitigazione da adottare.

1.4.1. Atmosfera

La stazione meteorologica più vicina è quella di Napoli Capodichino. In base alle medie climatiche del trentennio 1971-2000, le più recenti in uso, la temperatura media del mese più freddo, gennaio, è di +8,7 °C, mentre quella del mese più caldo, agosto, è di +24,7 °C; mediamente si contano 8 giorni di gelo all'anno e 41 giorni annui con temperatura massima uguale o superiore ai 30 °C. Nel trentennio esaminato, i valori estremi di temperatura sono i +40,0 °C dell'agosto 1981 e i -5,6 °C del gennaio 1981. Il comune di Marigliano è classificato come zona C, 1014 Gradi giorno.

NAPOLI CAPODICHINO (1971-2000)	Mesi												Stagioni				Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut	
T. max. media (°C)	13,0	13,5	15,7	18,1	23,0	26,7	29,9	30,3	26,6	22,1	17,1	14,1	13,5	18,9	29,0	21,9	20,8
T. min. media (°C)	4,4	4,5	6,3	8,4	12,6	16,2	18,8	19,1	16,0	12,1	7,8	5,6	4,8	9,1	18,0	12,0	11,0
T. max. assoluta (°C)	20,4 (1997)	22,8 (1990)	27,8 (1981)	27,4 (1983)	34,8 (1988)	37,4 (1982)	39,0 (1987)	40,0 (1981)	37,2 (1982)	31,5 (2000)	26,0 (1992)	24,4 (2000)	24,4	34,8	40,0	37,2	40,0
T. min. assoluta (°C)	−5,6 (1981)	−3,8 (1979)	−3,6 (1971)	0,8 (1979)	5,0 (1987)	9,0 (1986)	11,2 (1971)	11,4 (1972)	5,6 (1971)	2,6 (1972)	−3,4 (1973)	−4,6 (1986)	−5,6	−3,6	9,0	−3,4	−5,6
Giorni di calura ($T_{max} \geq 30$ °C)	0	0	0	0	0	4	15	18	4	0	0	0	0	0	37	4	41
Giorni di gelo ($T_{min} \leq 0$ °C)	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7	1	0	0	8
Precipitazioni (mm)	92,1	95,3	77,9	98,6	59,0	32,8	28,5	35,5	88,9	135,5	152,1	112,0	299,4	235,5	96,8	376,5	1 008,2
Giorni di pioggia	9	9	9	9	6	3	2	4	6	9	10	10	28	24	9	25	86
Giorni di nebbia	2	2	1	1	1	0	0	0	1	2	1	2	6	3	0	4	13
Umidità relativa media (%)	75	73	72	72	72	72	70	71	73	74	76	76	74,7	72	71	74,3	73

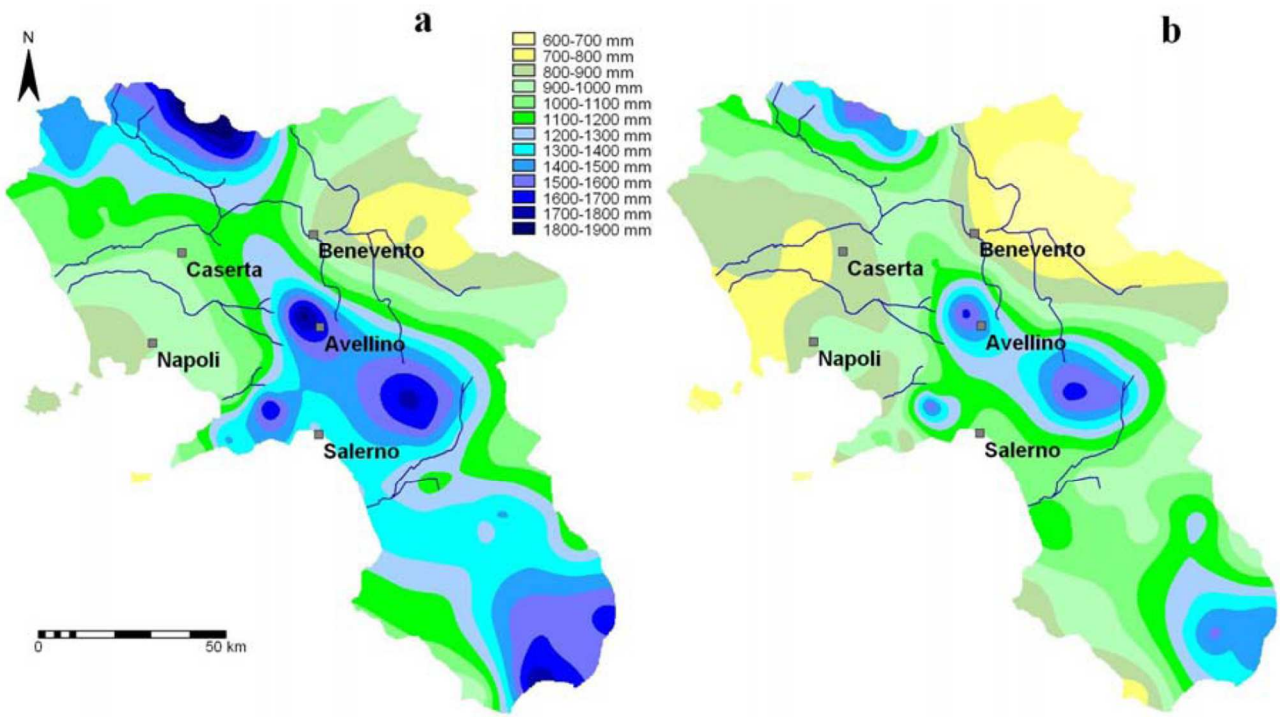


Figura 1 - Carta della piovosità media annua. a) 1951-1981 b) 1981-1999 (da Ducci e Tranfaglia 2005)

Le estati sono calde e secche, mentre gli inverni sono moderatamente freddi e piovosi. Le temperature medie annue (come si evince dalla rappresentazione seguente) variano tra i 10° C delle aree montuose interne, i 15.5°C delle piane in tramontane e i 18°C lungo la costa (Ducci e Tranfaglia 2005).

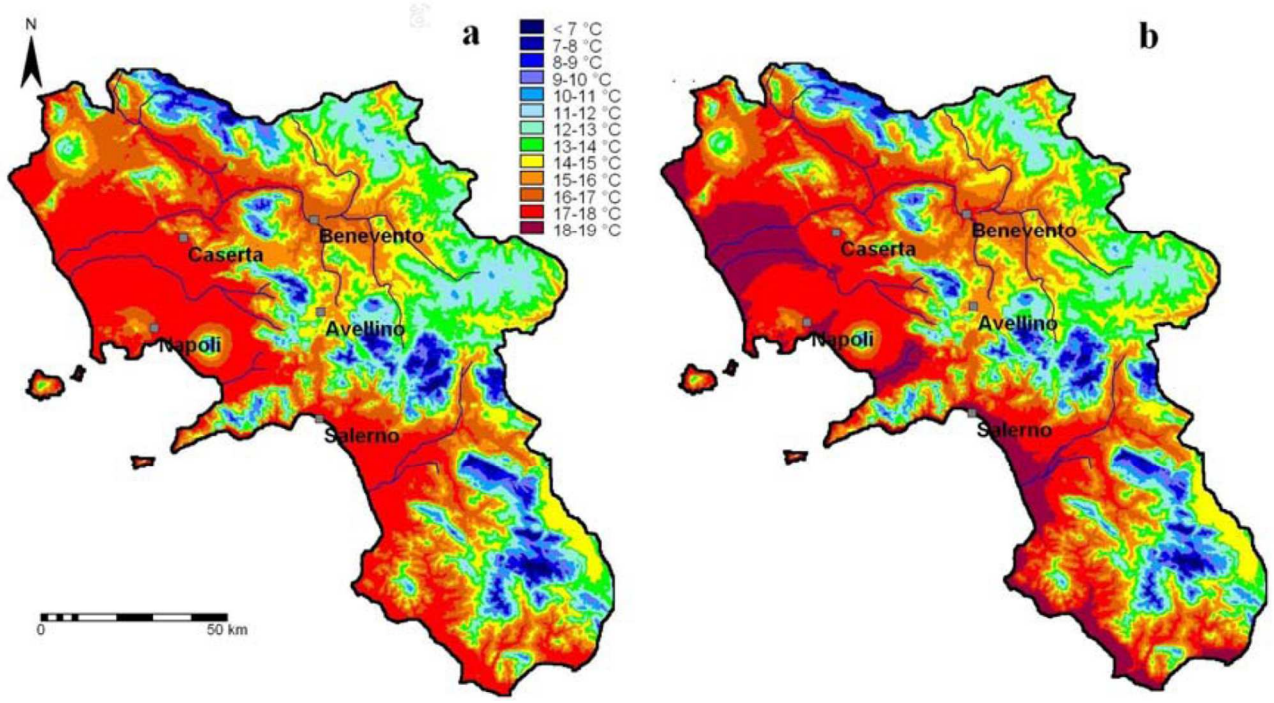


Figura 2 - Carta della temperatura media annua. a) 1951-1981 b) 1981-1999 (da Ducci e Tranfaglia 2005)

1.4.1.1 Riferimenti Normativi

Il D.Lgs 155 del 2010 (che ha abrogato il D.Lgs 351/99 e i rispettivi decreti attuativi, il DM 60/02, il D.Lgs 183/2004 e il DM 261/2002)) - recepimento della direttiva europea 2008/50/CE - introduce importanti novità nell'ambito del complesso e stratificato quadro normativo in materia di qualità dell'aria in ambiente, introducendo nuovi strumenti che si pongono come obiettivo di contrastare più efficacemente l'inquinamento atmosferico. Oltre a fornire una metodologia di riferimento per la caratterizzazione delle zone (zonizzazione), definisce i valori di riferimento che permettono una valutazione della qualità dell'aria, su base annuale, in relazione alle concentrazioni dei diversi inquinanti.

In particolare vengono definiti:

Valore Limite (VL): Livello che deve essere raggiunto entro un termine prestabilito e che non deve essere successivamente superato.

Valore Obiettivo: Livello da conseguire, ove possibile, entro una data prestabilita.

Livello Critico: Livello oltre il quale possono sussistere rischi o danni per ecosistemi e vegetazione, non per gli esseri umani.

Margine di Tolleranza: Percentuale del valore limite entro la quale è ammesso il superamento del VL

Soglia di Allarme: Livello oltre il quale sussiste pericolo per la salute umana, il cui raggiungimento impone di assicurare informazioni adeguate e tempestive

Soglia di Informazione: Livello oltre il quale sussiste pericolo per la salute umana per alcuni gruppi sensibili, il cui raggiungimento impone di assicurare informazioni adeguate e tempestive

Obiettivo a lungo termine: Livello da raggiungere nel lungo periodo mediante misure proporzionate

Indicatore di esposizione media: Livello da verificare sulla base di selezionate stazioni di fondo nazionali che riflette l'esposizione media della popolazione

Obbligo di concentrazione dell'esposizione: Livello da raggiungere entro una data prestabilita

Obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione: Riduzione percentuale dell'esposizione media rispetto ad un anno di riferimento, da raggiungere entro una data prestabilita. Nella tabelle che seguono sono riportati, per ogni inquinante, i valori limite e di riferimento contenuti nel D.Lgs 155/2010.

INQUINANTE	PERIODO DI MEDIAZIONE	VALORE LIMITE	
Biossido di zolfo	Orario (non più di 24 volte all'anno)	350	$\mu g/m^3$
	Giornaliero (non più di 3 volte all'anno)	125	$\mu g/m^3$
Biossido di azoto	Orario (per non più di 18 volte all'anno)	200	$\mu g/m^3$
	Annuo	40	$\mu g/m^3$
Benzene	Annuo	5	$\mu g/m^3$
Monossido di carbonio	Media max giornaliera su 8 ore	10	mg/m^3
Particolato PM 10	Giornaliero (non più di 35 volte all'anno)	50	$\mu g/m^3$
	Annuo	40	$\mu g/m^3$
Particolato PM 2.5	Annuo al 2010 (+MT) [valore di riferimento]	29	$\mu g/m^3$
	Annuo al 2015	25	$\mu g/m^3$
Piombo	Anno	0.5	$\mu g/m^3$

Tabella 1.1 - Valori limite (Allegato XI DLgs 155/10)

INQUINANTE	PERIODO DI MEDIAZIONE	Livelli critici per la vegetazione	
Biossido di zolfo	Annuale	20	$\mu g/m^3$
	Invernale (1 ott.- 31 mar.)	20	$\mu g/m^3$
Ossidi di azoto (NOx)	Annuo	30	$\mu g/m^3$

Tabella 1.2 - Livelli critici per la vegetazione (Allegato XI DLgs 155/10)

INQUINANTE	PERIODO DI MEDIAZIONE	Soglia di Allarme	
Biossido di zolfo	Per 3 ore consecutive in una stazione con rappresentatività > 100 km^2	500	$\mu g/m^3$
Biossido di azoto	Per 3 ore consecutive in una stazione con rappresentatività > 100 km^2	400	$\mu g/m^3$

Tabella 1.3 - Soglie di allarme per inquinanti diversi dall'ozono (SO_2 e NO_2) [Allegato XII DLgs 155/2010)

1.4.1.2 Le emissioni atmosferiche

La stima delle emissioni in atmosfera, in particolare quelle dovute ad attività antropiche, della loro distribuzione sul territorio ed evoluzione nel tempo deve essere valutata in parallelo ad un'analisi dello stato e delle tendenze degli indicatori dei settori responsabili: energia, trasporti, industria, usi civili, agricoltura.

L'inventario delle emissioni atmosferiche si basa su una dettagliata classificazione e quantificazione degli indicatori relativi ai processi inquinanti, come riportato nell'ambito del progetto europeo CORINAIR. Lo studio delle pressioni su scala locale consente di approfondire differenti criticità ambientali quali le aree urbane, le grandi infrastrutture stradali ed i poli industriali.

L'inquinamento atmosferico nelle aree urbane ha diversi effetti: rischi per la salute associati soprattutto all'inalazione di gas e particelle, all'accelerazione del deterioramento di edifici, inclusi i monumenti, ed infine ai danni a vegetazione ed ecosistemi.

Nel corso degli ultimi decenni in Italia il quadro emissivo è profondamente cambiato. In particolare, si è passati da emissioni dovute all'utilizzo di combustibili fossili (derivati del petrolio, carbone) − caratterizzate da alto contenuto di zolfo, elevate quantità di biossido di zolfo e di particolato, oltre che di ossidi di azoto e monossido di carbonio − ad emissioni causate dalla combustione del gas naturale e dal traffico veicolare − caratterizzate da piccole quantità di biossido di zolfo, emissioni di particolato quali-quantitativamente differenti, significative emissioni di ossidi di azoto e, per il traffico, anche monossido di carbonio − particolarmente dannose.

La concentrazione degli inquinanti atmosferici dipende dalla distanza dalle fonti di emissione e dalla loro intensità, dall'assetto urbanistico della città nonché dalle locali condizioni meteorologiche che determinano il grado di dispersione degli inquinanti e la diluizione con aria più pulita ad emissioni avvenute. Gran parte degli inquinanti emessi nelle aree urbane sono significativi anche su scala regionale e globale.

Il traffico veicolare, che costituisce la principale causa dell'inquinamento atmosferico nelle aree urbane, è all'origine di elevate concentrazioni di inquinanti nelle aree occupate da grandi infrastrutture stradali ed autostradali, soprattutto quando a un elevato traffico − e quindi a grandi quantità di inquinanti emessi – corrispondono condizioni meteorologiche poco favorevoli alla dispersione. Tali situazioni, oltre ad avere effetti negativi sulla salute delle persone e degli animali che permangono in tali zone per periodi significativi, hanno pure un impatto sugli ecosistemi e sulla vegetazione circostante, nonché su eventuali altri recettori presenti.

L'inquinamento nelle aree industriali è caratterizzato dalla presenza di sostanze inquinanti tipiche dei processi produttivi che hanno luogo nel sito. Oltre ai macroinquinanti tradizionali quali biossido di zolfo, biossido di azoto, composti organici volatili diversi dal metano, monossido di carbonio, particelle sospese, vanno considerate le sostanze alogenate, i metalli pesanti, i composti organici persistenti (comprese diossine e furani), gli alogeni tal quali. Inoltre, non si devono ignorare le sostanze odorigene che, a fronte di

concentrazioni talvolta prossime ai limiti di rilevabilità, deteriorano l'ambiente e producono grave disagio agli occupanti, alla popolazione residente e turistica nell'intorno del sito industriale.

In passato per le aree inquinate si è intervenuti con lo strumento della dichiarazione di area ad elevato rischio di crisi ambientale, con la conseguente predisposizione di piani di risanamento. In relazione agli inquinanti tipici che agiscono su scala locale, particolare attenzione rivestono le sostanze precursori dell'ozono troposferico, gli ossidi di azoto (NOx), i composti organici diversi dal metano (COVNM) ed il monossido di carbonio (CO).

In genere si rileva che il maggior contributo alle emissioni (~66%) è dovuto ai trasporti su strada e in minor percentuale (~20%) da altre sorgenti mobili di trasporto, prevalentemente aerei e marittimi, mentre minimi (~7%) sono i contributi emissivi dell'industria, degli impianti di produzione di energia elettrica, di riscaldamento e di altre sorgenti di emissione trascurabili. In sintesi i trasporti stradali costituiscono, su tutto il territorio nazionale ed in particolare per il comprensorio in esame, il settore maggiormente responsabile delle emissioni di NOx, COVNM e CO. Questo dato, unitamente alle emissioni a livello del suolo degli autoveicoli (per cui i fenomeni meteo diffusivi fanno sentire gli effetti soprattutto nelle immediate vicinanze dei punti di emissione), li rende le fonti d'impatto più rilevanti a scala locale.

Tale caratteristica si accentua nelle aree urbane, dove i trasporti stradali sono responsabili di oltre il 60% delle emissioni di NOx e COVNM e di oltre il 90% delle emissioni di CO. Pertanto, si sottolinea l'importanza di affiancare alle politiche d'incentivazione a livello nazionale volte al rinnovo del parco veicolare, politiche adeguate di controlli dei gas di scarico e di mobilità a livello urbano che contribuiscano alla riduzione delle emissioni e contrastino la naturale propensione alla crescita della mobilità urbana e quindi dei consumi e delle relative emissioni risultanti.

Per definire il quadro ambientale relativo all'inquinamento atmosferico, si è fatto riferimento ai dati ARPAC del "Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera".

Nel Piano di Tutela e Risanamento dell'atmosfera, la valutazione della qualità dell'aria a scala locale su tutto il territorio regionale, e la successiva zonizzazione, è stata effettuata basandosi in primo luogo sui risultati del monitoraggio della qualità dell'aria ed integrando questi ultimi con una metodologia innovativa che sulla base di elaborazioni statistiche e modellistiche porta ad una stima delle concentrazioni di inquinanti dell'aria su tutto il territorio della regione.

La zonizzazione del territorio della Regione Campania ai sensi dell'art. 3 del D.Lgs.155/10 viene riportata nel seguito.

Una volta definito l'agglomerato NACE, è stato possibile delimitare le restanti zone con una linea geografica di demarcazione identificata sulla base delle caratteristiche orografiche del territorio piuttosto che utilizzare i confini amministrativi, questo approccio tiene anche conto della variabilità delle caratteristiche climatiche con la quota e dell'effetto di barriera orografica dei rilievi appenninici.

La zonizzazione di seguito rappresentata é relativa alla valutazione della qualità dell'aria con riferimento alla salute umana. Ai fini di tale zonizzazione per la valutazione della qualità dell'aria con riferimento alla vegetazione ed agli ecosistemi, successivamente sarà integrato questo lavoro con quello delle regioni confinanti.

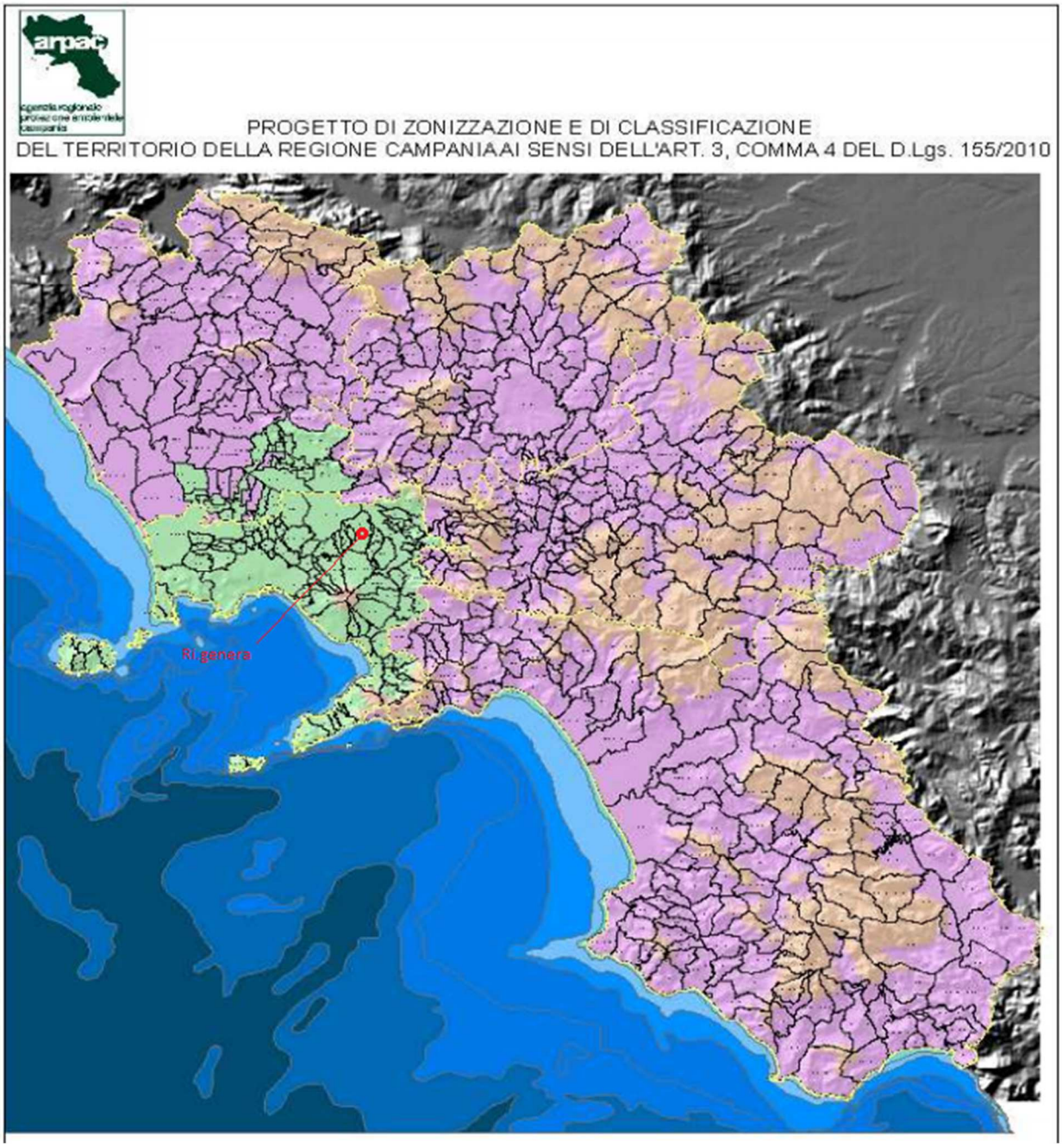


Figura 3 - Zonizzazione del territorio della regione Campania ai sensi dell'art. 3, c. 4, del D.Lgs. 155/10

Dalle considerazioni sviluppate in precedenza risulta come il territorio campano può essere così suddiviso:

- Agglomerato Napoli-Caserta (IT1507);
- Zona costiera-collinare (IT1508);

- Zona montuosa (IT1509).

L'Agglomerato NA-CE" è caratterizzato dalla presenza di un esteso territorio pianeggiante delimitato ai margini dai rilievi della catena appenninica che ostacolano il ricambio delle masse d'aria quando si verificato condizioni di alta pressione e bassa quota del PBL (Platenary Boundary Layer). Per le due zone i comuni sono stati accorpati per costituire zone contraddistinte dall'omogeneità delle caratteristiche predominanti. In particolare, ferma restando la definizione dell'agglomerato NA-CE, sono state definite altre due zone al disotto e al disopra dei 600 metri s.l.m., suddividendo la zona costiera-collinare dalla zona montuosa:

- La zona IT1508 in base all'omogeneità territoriale ed alla presenza all'interno della stessa dei tre maggiori centri urbani (Salerno, Benevento e Avellino) nonché delle più importanti fonti di emissioni di inquinanti (reti viarie, porti, aeroporti, industrie, commerciale e residenziale...); localmente si riscontra la variabilità delle condizioni meteo-climatiche all'interno della stessa zona;
- La zona IT1509 in quanto omogenea dal punto di vista territoriale con presenza di poche centinaia di migliaia di abitanti sparsi e con assenza di emissioni di inquinanti concentrate ed elevate, dal punto di vista climatico si tratta di territori con un clima temperato, con precipitazioni superiori rispetto alla media regionale e con regime anemometrico caratterizzato da venti più intensi rispetto alla media regionale.

	NO2	SO2	CO	PM	C6H6	IPA e metalli	Pb	O3
ITI507	SVS	SVI	SVS-SVI	SVS	SVS-SVI	SVS	SVI	SVS
ITI508	SVS	SVI	SVS-SVI	SVS	SVS-SVI	SVS	SVI	SVS
ITI509	SVI	SVI	SVI	SVI	SVI	SVI	SVI	SVS

Figura 4 - Classificazione delle zone determinata in base al Classificazione delle zone determinata in base alle concentrazioni e concentrazioni
- SVS = Soglie di Valutazione Superiore
- SVI = Soglie di Valutazione Inferiore

1.4.2. Ambiente idrico

Piano di Tutela delle Acque (PTA), adottato dalla Regione Campania nel 2007, ha individuato n.49 corpi idrici sotterranei significativi, alloggiati negli acquiferi delle piane alluvionali dei grandi Fiumi campani, negli acquiferi

dei massicci carbonatici della dorsale appenninica ed in quelli delle aree vulcaniche. Gli acquiferi delle piane alluvionali sono caratterizzati da una permeabilità medio-alta per porosità e sono alimentati per infiltrazione diretta e dai travasi degli adiacenti massicci carbonatici, con una circolazione idrica a falde sovrapposte. I corpi idrici sotterranei ubicati negli acquiferi costituiti dai complessi delle successioni carbonatiche, hanno permeabilità molto elevate per fratturazione e carsismo e sono caratterizzati dalla presenza di importanti falde basali, alimentate da un'elevata infiltrazione efficace e risultano essere i più produttivi della Campania. Le aree vulcaniche ospitano, invece, acquiferi a permeabilità molto variabile per porosità e fessurazione, e sono alimentati prevalentemente da apporti diretti con travasi dagli acquiferi adiacenti e con una circolazione idrica prevalentemente a falde sovrapposte. Le aree collinari, infine, sono caratterizzate dalla presenza di acquiferi a permeabilità molto bassa che ospitano falde idriche molto modeste.

Il Piano di Gestione delle Acque (PGA), adottato dal Distretto Idrografico della Regione Campania nel 2010, ha ritenuto opportuno estendere il numero dei corpi idrici sotterranei d'interesse alla scala regionale a n.79.

A ciascuno dei corpi idrici individuati è stata assegnata la categoria di rischio di raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale.

1.4.2.1. Studi ARPAC sulla qualità delle acque sotterranee e superficiali

Nelle recenti pubblicazioni Gestione e Tutela dell'Ambiente Marino-Costiero in Campania (2006), Acqua – il Monitoraggio in Campania 2002-2006 (2007), Annuario Dati Ambientali Campania 2007 (2008) e Siti Contaminati in Campania (2008), editi dall'ARPAC, la matrice acqua è trattata estesamente in relazione alle acque marino costiere e di transizione, ed a quelle superficiali e sotterranee. Tali rapporti considerano anche l'applicazione delle nuove disposizioni in materia di acque contenute nel D.Lgs. 152/99 e, leggendo il territorio ed il suo sviluppo negli anni − a volte caotico − consentono di comprendere come si è giunti all'attuale stato di qualità dei corpi idrici, caratterizzati da estesi fenomeni d'inquinamento.

Il quadro generale descritto in questi documenti è senz'altro valido, pertanto si forniranno solo alcuni aggiornamenti in relazione all'evoluzione dei determinanti, ma soprattutto per quanto riguarda le pressioni, lo stato e le risposte dopo nove anni dalla pubblicazione del D.Lgs. 152/99 e s.m.i. che ha riordinato l'intera materia acqua, adeguandola alle normative europee e definendo, allo stesso tempo, un sistema di regole e tempi a cui devono attenersi sia gli operatori privati sia il sistema pubblico.

Si rammenta che il 2003 è stato definito dalle Nazioni Unite "Anno Internazionale dell'Acqua Dolce". Ancora oggi più di un miliardo di persone al mondo non dispone di approvvigionamento d'acqua potabile e 2,4 miliardi di persone non hanno sistemi di raccolta e trattamento delle acque reflue; questi numeri sono destinati a crescere, fino ad interessare, nel 2050, dai 2 ai 7 miliardi di persone, distribuite in 40-60 paesi del globo, se non si interverrà opportunamente. Le infezioni connesse all'acqua (carenza o inesistenza d'acqua potabile e

mancanza di sistemi di raccolta e trattamento delle acque reflue) sono una delle cause di malattia e di morte più diffuse e interessano principalmente le popolazioni povere dei paesi in via di sviluppo; nel 2002 la stima dei decessi per diarree ed altre malattie (schistosomiasi, elmintiasi, tracoma) legati a problemi igienico-sanitari ha superato i due milioni di persone e la maggior parte di esse sono bambini di meno di 5 anni (UNESCO – World Water Assesment Program WWAP, 2003).

I mutamenti dei cicli idrologici, le attività antropiche, i massicci prelievi ad esse connesse ed i fenomeni d'inquinamento che interessano frequentemente e gradualmente le acque superficiali e sotterranee, stanno compromettendo la risorsa strategica acqua, in termini di quantità e qualità. Fiumi e laghi secchi o inquinati, serbatoi acquiferi impoveriti, scarsità d'acqua potabile e per scopi agricoli e/o industriali, tensioni politiche tra regioni confinanti per il controllo delle risorse idriche comuni: sono questi gli scenari che si stanno configurando, tanto da far affermare alla Banca Mondiale che, se il XX secolo è stato segnato dalle guerre per il controllo delle fonti energetiche, in questo secolo sarà l'acqua ad essere al centro di aspre contese.

La situazione italiana non è catastrofica, ma sono frequenti e recenti le immagini estive della Pianura Padana e di larga parte d'Italia in ginocchio per la mancanza d'acqua per l'agricoltura e l'industria, le dispute tra regioni ed i razionamenti d'acqua potabile. Nelle regioni meridionali non c'è ancora la garanzia di una dotazione idrica sufficiente, nell'arco dell'intero anno e per tutti i cittadini e, a livello nazionale, non sono ancora stati risolti i problemi connessi ad un crescente e perdurante inquinamento delle risorse idriche, comprese le falde acquifere sotterranee.

Le acque superficiali sono generalmente compromesse, soprattutto in relazione alla qualità della risorsa, e quelle sotterranee mostrano segnali di sofferenza. Infatti, oltre agli evidenti abbassamenti dei livelli piezometrici, con i conseguenti fenomeni di subsidenza del suolo e, nelle zone costiere, di intrusione del cuneo salino marino, le acque sotterranee in zone sempre più estese risultano inquinate da scarichi civili e industriali (attraverso gli scambi con il sistema idrico superficiale e, a volte per immissione diretta), dalla presenza di discariche abusive e dall'inquinamento provocato da pratiche agricole non ecocompatibili (fertilizzanti, pesticidi, fitofarmaci).

Oltre alle acque dolci, è opportuno prestare grande attenzione anche a quelle marino costiere che rappresentano un'enorme risorsa, sia turistico-ricreativa sia per la navigazione e gli scambi commerciali, ma anche per le attività legate alla pesca professionale e diportistica, alla maricoltura (itticoltura, molluschicoltura).

1.4.2.2. Acque sotterranee (studio ARPAC 2007)

La Campania dal punto di vista geomorfologico è caratterizzata dal settore tirrenico pianeggiante, che copre circa il 30% del territorio (Piana del Garigliano p.p., Piana Campana e Piana del Sele), dalla dorsale calcareo dolomitica, che costituisce la barriera orografica principale, e si estende per circa un quarto della regione, dalle

aree collinari sannite-irpine e cilentane (oltre il 40% del territorio), dagli edifici vulcanici Vesuvio e Roccamonfina e dai rilievi piroclastici flegrei continentali e insulari (circa il 5% della superficie).

Nelle piane la permeabilità è medio-alta per porosità e varia prevalentemente in funzione della granulometria. Generalmente gli acquiferi di pianura sono ricaricati per infiltrazione diretta e da cospicui travasi dagli adiacenti massicci carbonatici. In relazione alla stratigrafia locale sono presenti falde superficiali di esiguo spessore.

Gli acquiferi più estesi e produttivi della Campania sono costituiti dai complessi delle successioni carbonatiche mesozoiche e paleogeniche, con un'elevata infiltrazione efficace, che contribuisce alla formazione di cospicue falde di base.

Le portate in uscita dai massicci carbonatici della Regione, come sorgenti, ammontano a circa 70 m^3/s, mentre i travasi sotterranei verso le piane sono di circa 27 m^3/s. Quindi la Campania dispone di abbondanti risorse idriche, a seguito di una piovosità media annua di circa 1000 mm, pari a un volume complessivo annuo di 13.6 miliardi di metri cubi.

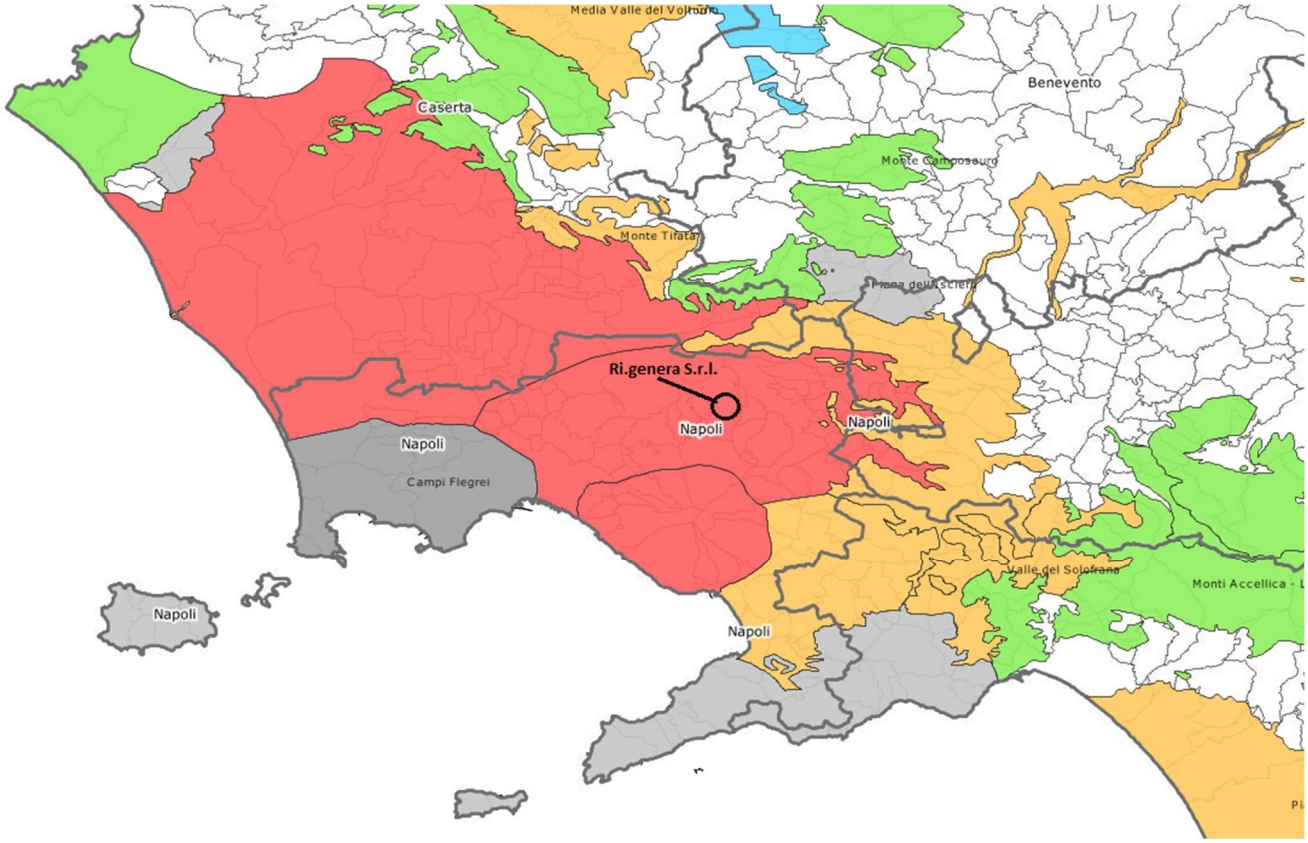
Circa un terzo di queste acque torna direttamente all'atmosfera tramite l'evaporazione e la traspirazione delle piante, un terzo defluisce in superficie ed il restante terzo contribuisce ad alimentare le falde idriche sotterranee, che sono le principali risorse d'acqua in Campania e rappresentano oltre il 90 % della risorsa idrica idropotabile utilizzata.

Per l'individuazione dei corpi idrici sotterranei significativi a livello regionale è stato definito il modello concettuale della circolazione idrica sotterranea, sulla base del quadro aggiornato delle conoscenze sull'assetto geologico, sulla permeabilità, sui limiti fra corpi idrici, sul bilancio idrico, sull'andamento piezometrico delle falde, riportate in cartografi e tematiche ed integrate con l'ausilio di GIS (Di Meo et al. 2006). Il risultato ottenuto è uno strato informativo con i limiti dei corpi idrici sotterranei significativi a livello regionale della Campania, definiti in accordo con la normativa vigente e con le elaborazioni effettuate per la stesura del Piano di Tutela delle Acque (SOGESID 2006).

Ai fini di una prima caratterizzazione delle acque sotterranee della Campania nel 2002 è stata espletata la fase conoscitiva preliminare, attraverso l'analisi di serie storiche di dati, non antecedenti il 1996, rappresentativi di 422 punti d'acqua, raccolti presso i Dipartimenti Provinciali dell'ARPAC ed altri Enti. A partire dal novembre 2002 è stata attivata la rete di monitoraggio preliminare, presso 117 stazioni di prelievo.

Successivamente, con la stesura del progetto "Monitoraggio delle acque sotterranee" finanziato con i fondi del POR 2000-2006 è stata prevista l'attivazione di una rete costituita da 224 punti, di cui 40 anche con stazioni di monitoraggio in continuo.

Progressivamente si è passati dalle 130 stazioni del 2003 alle 188 del 2006, con aumento del numero di campioni e delle tipologie di analisi, nel 2004 è stato avviato il monitoraggio sistematico dei microinquinanti e nel 2005 quello dei pesticidi.

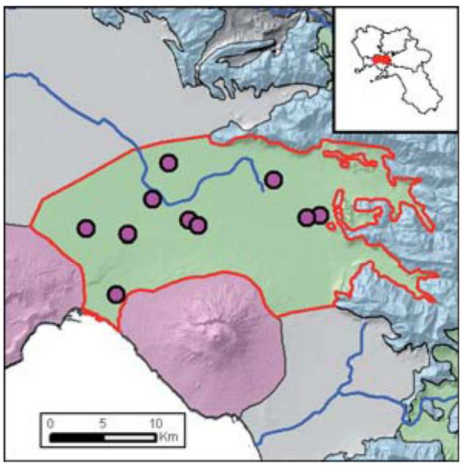


Province
Limiti Comunali
RMA:AST_SAAS Stato ambientale delle Acque Sotterranee(2002-2006)
- Classe 0 - Qualità Particolare
- Classe 0 - 2 - Qualità particolare contaminata da Nitrati (> 6 mg/l)
- Classe 0 - 4 - Qualità particolare contaminata da Nitrati (> 60 mg/l)
- Classe 1 - Qualità pregiata
- Classe 2 - Qualità buona
- Classe 3 - Qualità sufficiente
- Classe 4 - Qualità scadente
- Nome corpo idrico sotterraneo

RMA:LIM_PROV Limiti amministativi provinciali
nome provincia

Nel seguito è riportato la scheda del CORPO IDRICO SOTTERRANEO dell'area di interesse (Inquadramento idrogeologico di dettaglio, Uso del suolo, Popolazione, Superficie, Qualità delle acque, Classificazione).

Corpo idrico sotterraneo: **Piana ad oriente di Napoli**



Superficie: 430 Km²

Quota (m slm) max: 655 media: 75 min: 0

Popolazione: 1.161.599 ab - Densità: 2.704 ab/km²

Uso del suolo

- aree agricole	284,6 Km²	66,3 %
- aree urbane	140,3 Km²	32,7 %
- boschi e arbusteti	4,6 Km²	1,1 %
- ambienti umidi/corpi idrici	0 Km²	0 %

Uso prevalente delle acque

		- potabile	
- industriale	X	- irriguo	
- termominerale		- tutela ecosistemi	

Descrizione

L'articolato assetto lito-stratigrafico del corpo idrico sotterraneo della piana ad oriente di Napoli, dà luogo ad una circolazione idrica sotterranea che si sviluppa, a scala locale, secondo uno schema "a falde sovrapposte", aventi sede nei depositi piroclastici ed alluvionali a granulometria più grossolana o negli orizzonti litoidi tufacei più fessurati.

Tipologia

Corpo idrico sotterraneo alluvionale

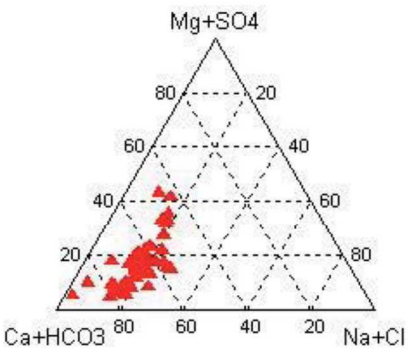
Litologia

La successione lito-stratigrafica risulta caratterizzata da colate laviche e spessori scoriacei, depositi marini ed alluvionali, depositi piroclastici.

Parametri idrologici e meteoclimatici

Deflusso annuo	66,5	$10^6 m^3/a$	Temp. media annua	17,5	°C
Afflusso annuo	94,5	$10^6 m^3/a$	Piovosità media annua	985	mm

Caratteristiche idrochimiche



Note: Si distinguono acque con facies in prevalenza bicarbonato-calciche e bicarbonato-solfato-calciche, risultato di interazioni con i corpi idrici circostanti, carbonatici e vulcanici.

Classificazione 2002-2006

Parametro	Concentrazione media	
Conducibilità elettrica specifica	1.307	µS/cm
Cloruri	99,7	mg/L
Manganese	156	µg/L
Ferro	239	µg/L
Nitrati	56,1	mg/L
Solfati	149,1	mg/L
Ammonio	0,64	mg/L

Altri parametri critici: F, Composti alifatici alogenati totali

Stato chimico	Stato quantitativo	Stato ambientale
☹	😐	☹

1.4.2.3. Acque superficiali

Le acque superficiali sono interessate da tre tipi principali di alterazioni: denaturalizzazione dei corsi d'acqua e degli argini (interventi di modifica e/o cementificazione degli argini); inquinamento (apporti di fogna, abusivismo edilizio, scarichi industriali); alterazioni delle caratteristiche idrogeologiche.

Il degrado delle risorse idriche sotterranee si sostanzia in un depauperamento qualitativo e quantitativo delle acque. Esistono diverse zone vulnerabili, soprattutto laddove si è in presenza di un'agricoltura intensiva associata ad attività industriali ed artigianali, che spesso utilizzano per l'approvvigionamento pozzi privati.

Una parte delle risorse, che attualmente risulta compatibile con l'uso umano, potrebbe perdere questa peculiarità a causa di effetti indotti dall'esterno o potrebbe venire meno a causa dell'inaffidabilità dei sistemi di captazione e trasporto. In quest'ambito risultano particolarmente vulnerabili le derivazioni del Garigliano.

La rete idrografica superficiale del Comune di Marigliano è rappresentata unicamente dai corsi d'acqua artificiali e da canali per il convogliamento delle acque meteoriche; tutti i corsi d'acqua della zona confluiscono nei Regi Lagni.

Il bacino dei Regi Lagni sottende un'area molto vasta compresa tra il bacino del Volturno, i Campi Flegrei, il versante settentrionale del Vesuvio ed i monti di Avella, solcando a monte un'area montana e pedemontana – il comprensorio del nolano – prima di giungere nella piana con il Canale dei Regi Lagni che, dopo un percorso di circa 55 km attraverso le aree acerrana, casertana ed aversana, sfocia nel Mar Tirreno, poco più a sud della foce del Volturno. Lungo il percorso esso raccoglie le acque di diversi lagni e canali i quali drenano le acque scolanti dai versanti circostanti, costituendo l'unico recapito delle acque meteoriche ricadenti sul territorio di ben 126 Comuni.

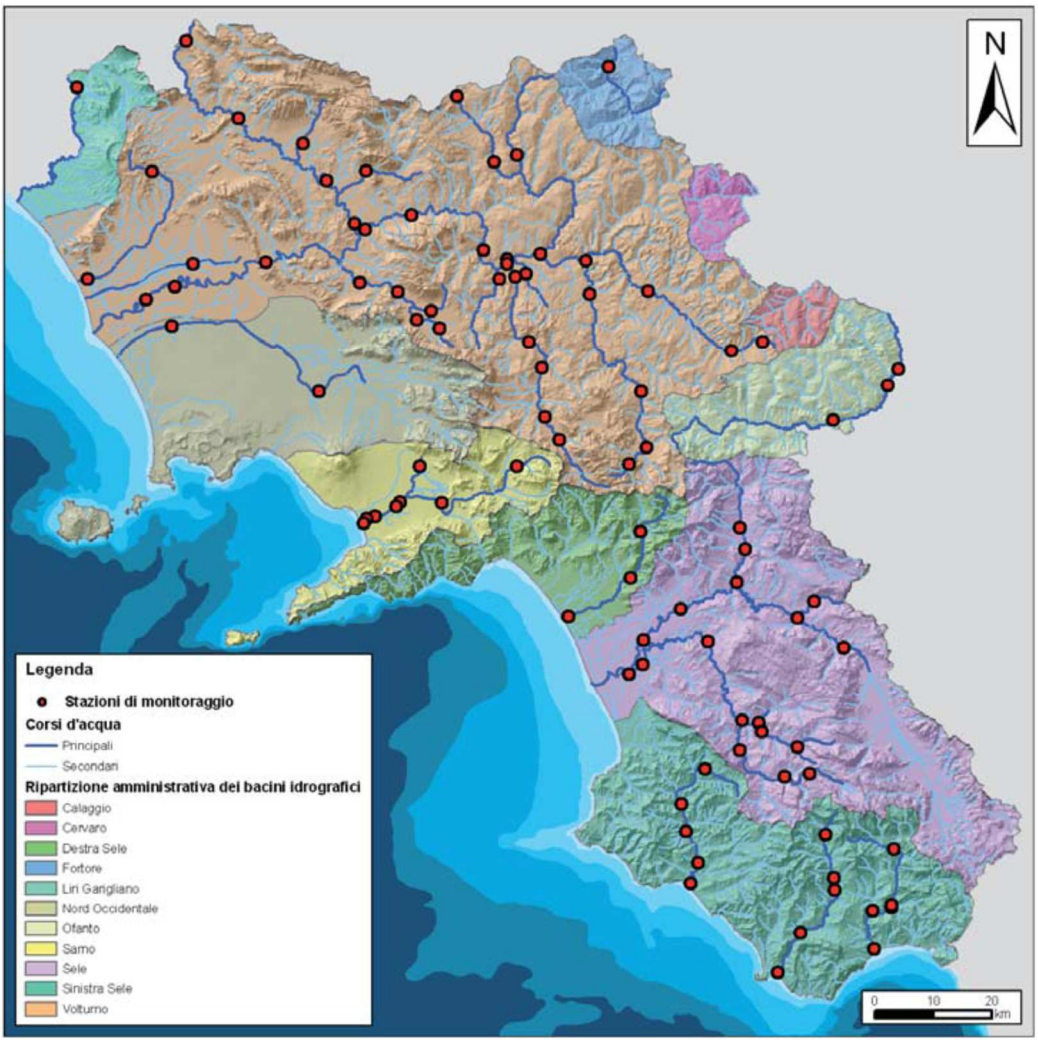


Figura 5 - Rete di monitoraggio delle acque superficiali

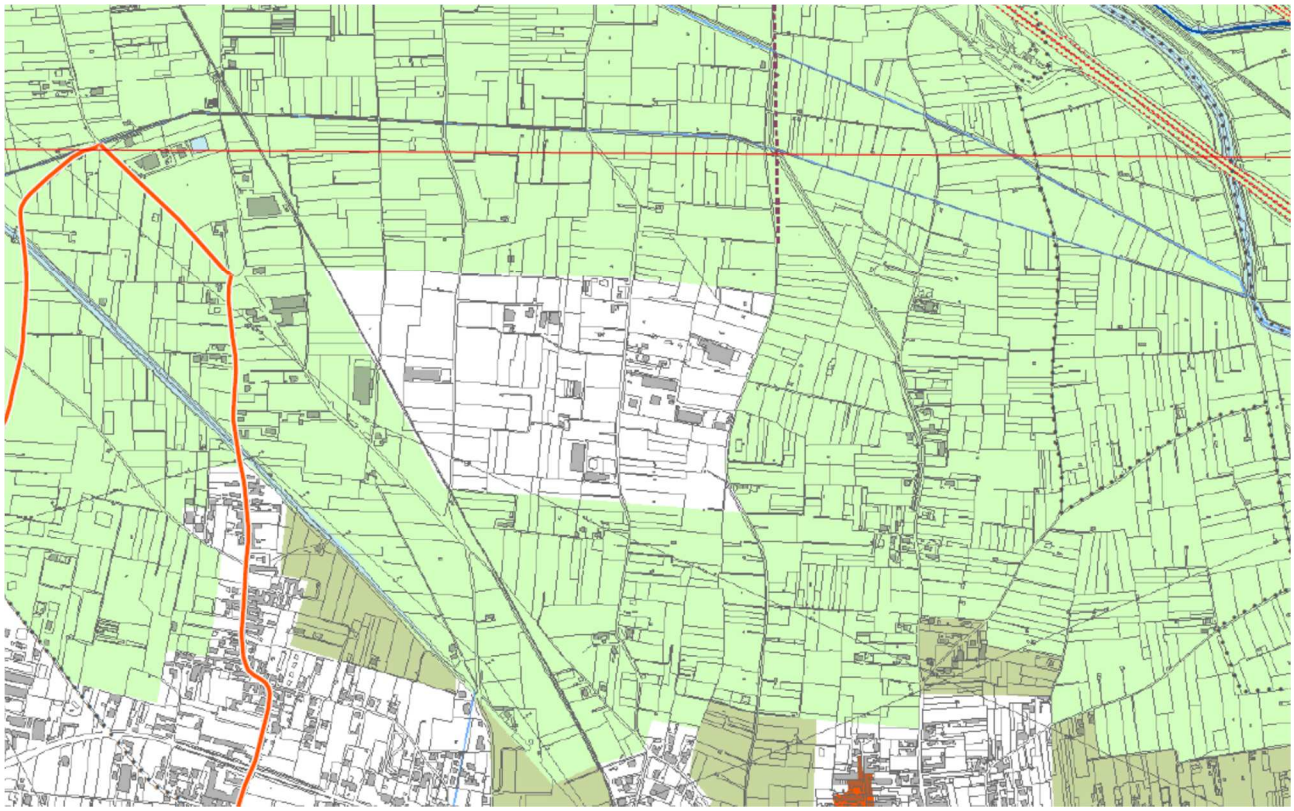
1.4.3. Suolo, sottosuolo

La componente ambientale "suolo" è fortemente interessata dall'azione antropica "diretta" e presenta un'ampia gamma di aspetti da tenere sotto osservazione: ad essa, infatti, sono legati tutta una serie di rischi (frana, idraulico, idrogeologico, vulnerabilità acquiferi, sismico, vulcanico, etc.). Il territorio comunale di Marigliano ricade nella "Pianura Campana" che ha una tipologia pianeggiante che in quest' area raggiunge un'elevazione di 25 mt. s.l.m. Nella porzione di territorio inerente l'insediamento è diffuso un suolo fertile di colore scuro, attualmente incolto e privo di piantagioni di rilievo. In merito alla criticità sull'uso del suolo, non si evidenziano particolari problematiche di dissesto idrogeologiche essendo l'area particolarmente stabile, in coerenza alla classificazione dell'Autorità di Bacino Nord Occidentale, e priva di qualsiasi fenomeno di dissesto e/o suscettibilità all'inondazione. In conclusioni si può affermano che l'area di interesse è idonea per il piano di lottizzazione e per la conseguente destinazione d'uso. Si ritiene, inoltre, che le opere progettate non sono di pregiudizio alla stabilità dell'area" In definitiva è possibile trarre le seguenti conclusioni:

- I terreni interessati dall'intervento di variante si trovano lontano da zone franose e da pendii scoscesi;
- Le acque superficiali presenti sono quelle piovane che attualmente defluiscono spontaneamente e ad intervento attuato saranno regimate in un'apposita rete di smaltimento;
- Vista la natura geologica, la conformazione stratigrafica, l'orografia, i dislivelli geodetici, nonché la tipologia e la consistenza delle opere da realizzare, l'area non è suscettibile di fenomeni di allagamento, ruscellamento e inondazioni, non essendo, peraltro, interessata da alcuna "discontinuità idraulica" come salti di quota importanti, cambi di sezione delle cunette, confluenze fra scoli;
- Per quanto attiene alla stabilità delle aree, questa non presenta allo stato attuale dei luoghi fenomeni di dissesto in atto o in itinere.

1.4.3.1. Aspetti morfologici

Dal punto di vista morfologico l'area su cui insiste lo stabilimento Ri.genera di Marigliano è situata in una vasta zona pianeggiante posta ad una quota di circa 30 m. s.l.m. La zona è delimitata a nord e ad est dalle propaggini dell'Appennino Campano, a sud si estende fino alle falde dell'apparato vulcanico Somma - Vesuvio. E' solcata da diversi canali che convogliano le acque piovane in un unico grande collettore (Regio Lagno), che attraversa tutta la piana da est verso ovest.



ART. 30 AREE VULCANICHE
CONI VULCANICI
BOCCHE AFFIORANTI
BOCCHE SEPOLTE
FRATTURE AFFIORANTI
FRATTURE SEPOLTE
ORLI DI CRATERE E DI VERSANTE
ORLI SEPOLTI
POSSIB. DUOMI E CUPOLE LAVICHE
CRINALI INTERCRATERICI DEL VESUVIO
VALLI INTERCRATERICHE DEL VESUVIO
LAVE DEL VESUVIO
FONDI CRATERICI
LIMITI AMMINISTRATIVI
LIMITI PROVINCIALI
LIMITI COMUNALI
ART. 31 AREE MONTANE
VETTE
CRINALI
SPIANATE SOMMITALI
CONOIDI
FALDA DETRITICHE
ART. 32 AREE COSTIERE
ISOLOTTI E SCOGLI
FALESIE
SPIAGGE
COMPLESSI DUNARI
VERSANTI AD ELEVATA PENDENZA
ART. 37 AREE ED EMERGENZE ARCHEOLOGICHE
AREE ED EMERGENZE ARCHEOLOGICHE
AMBITI DI ATTENZIONE
AREE ARCHEOLOGICHE SOMMERSE
ART. 38 CENTRI E NUCLEI STORICI
CENTRI E NUCLEI STORICI
ART. 39 SITI E MONUMENTI ISOLATI
TESTIMONIANZE ARCHEOLOGICHE
ARCHITETTURE CIVILI
ARCHITETTURE INDUSTRIALI
ARCHITETTURE MILITARI
ARCHITETTURE RURALI
ARCHITETTURE SACRE
VILLE VESUVIANE
ART. 40 VIABILITÀ STORICA
TRATTI PRINCIPALI AL 1806
TRACCIATI DI EPOCA ROMANA
ART. 42 AREE DI CENTURIAZIONE
MATRICI GEOMETRICHE E TRACCE
ART. 44 AREE DI ECCEZIONALE INTERESSE PAESAGGISTICO
AREE DI ECCEZIONALE INTERESSE PAESAGGISTICO
ART. 45 STRADE DI PARTICOLARE PANORAMICITÀ
PERCORSI PANORAMICI
PUNTI DI BELVEDERE DI ECCEZIONALE PANORAMICITÀ
ART. 33 AREE AD ELEVATA NATURALITÀ
AREE AD ELEVATA NATURALITÀ
ART. 34 AREE BOSCATE
AREE BOSCATE
ART. 35 LAGHI, BACINI E CORSI D'ACQUA
LAGHI
FIUMI
REGI LAGHI
TORRENTI
ALTRI CORSI D'ACQUA
ART. 47 AREE AGRICOLE DI PARTICOLARE RILEVANZA PAESAGGISTICA
AREE AGRICOLE DI PARTICOLARE RILEVANZA PAESAGGISTICA
AREE INTEGRE
AREE DI INTERESSE RURALE
ART. 46 AREE AGRICOLE DI PARTICOLARE RILEVANZA AGRONOMICA
ART. 49 AREE AGRICOLE ORDINARIE
ART. 48 AREE AGRICOLE PERIURBANE
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45
QUADRO DI RIFERIMENTO

1.4.3.2. Uso del suolo

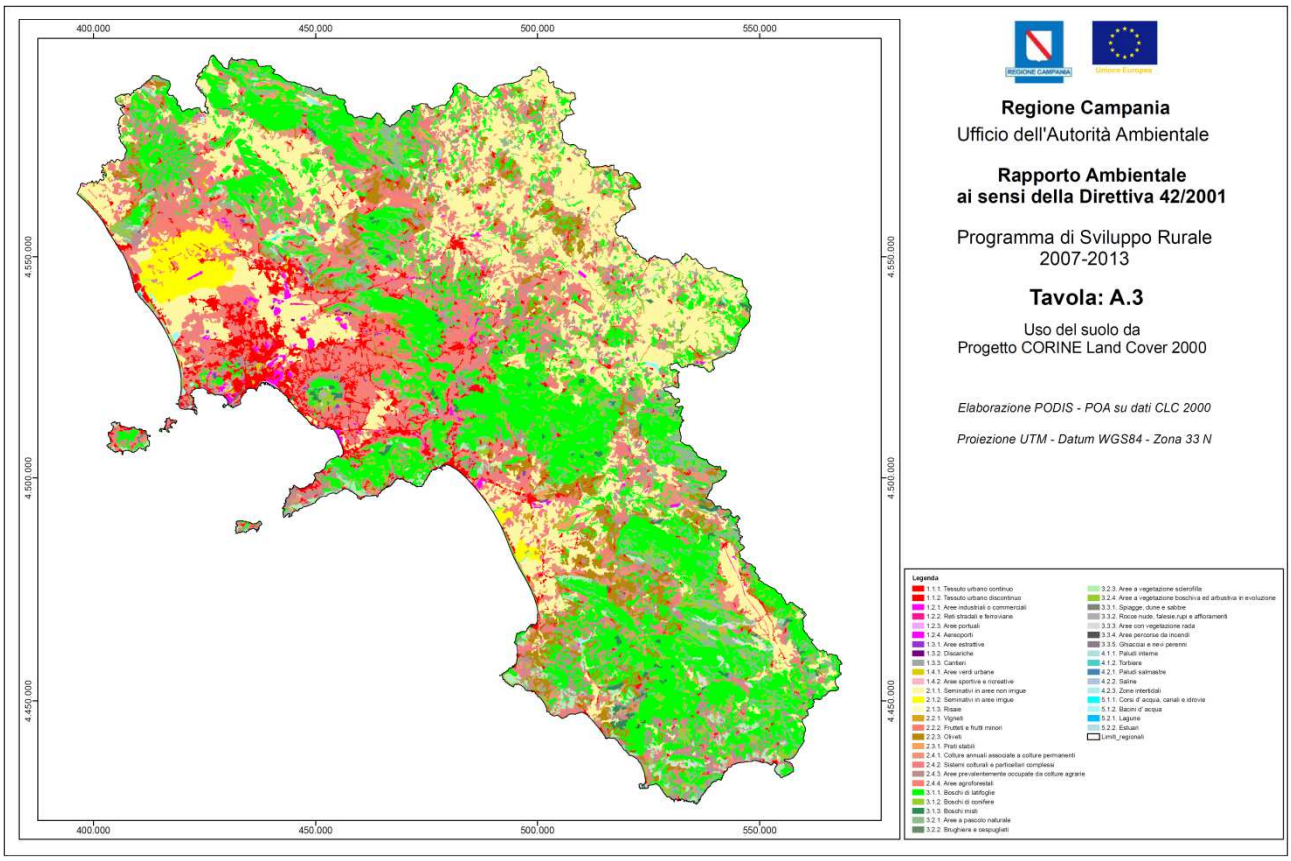
Osservando la cartina dell'uso del suolo si nota che il territorio campano presenta 44 tipologie diverse di destinazione d'uso del suolo.

Nel complesso, si può affermare che la destinazione d'uso prevalente sia quella dei boschi a latifoglie, che seguono la linea dei principali massicci campani (Matese, M.ti Lattari, Picentini, Alburni), mentre molto limitata è la presenza dei boschi di conifere, presenti soprattutto sui monti del Cilento e dell'Appennino Sannito – avellinese, oltre ad alcune aree costiere dove tali boschi assumono anche una funzione di mantenimento della duna. In realtà, se sommiamo tutte le tipologie d'uso del suolo connesse alle attività antropiche, e cioè tessuto urbano continuo, tessuto urbano discontinuo, aree industriali o commerciali, reti stradali e ferroviarie, aree portuali, aeroporti, aree estrattive, discariche, cantieri, aree verdi urbane, aree sportive e ricreative, possiamo notare come vadano a costituire le destinazioni d'uso del suolo prevalenti. Esse sono maggiormente concentrate nella fascia pianeggiante che digrada verso il mare e, tra di esse, quella maggiormente presente è il tessuto urbano discontinuo.

Le aree agricole sono, ovviamente, concentrate anch'esse in misura maggiore nella zona pianeggiante e collinare, con una prevalenza dei seminativi in aree non irrigue, e un'alta concentrazione di seminativi irrigui nella piana del Volturno. Per quanto riguarda le zone umide esse sono presenti in minima percentuale, con piccole aree sparse in tutta la regione, in corrispondenza di aree collinari e montuose, ma soprattutto nell'area flegrea e lungo il litorale domizio.

In particolare il territorio in esame (Piana ad est di Napoli) è così suddiviso (dati Arpac):

- AREE AGRICOLE 286.6 km^2 66.3%
- AREE URBANE 140.3 km^2 32.7%
- BOSCHI E ARBUSTATI 4.6 km^2 1.1%
- AMBIENTI UMIDI CORPI IDRICI 0.0 km^2 0%



1.4.4. Ecosistemi naturali e Biodiversità

Per “ecosistema antropico” è da intendersi l’insieme degli elementi e delle relazioni prodotte dall’uomo per organizzare le proprie attività in vista del miglioramento proprio e collettivo.

A scala territoriale la lettura ecosistemica individua quelli che sono i sistemi agricoli ed urbani, mentre a livello “locale” si hanno i nuclei residenziali, produttivi e i fondi agricoli.

La biodiversità o diversità biologica può essere definita come la risultante della variabilità di tutte le specie viventi comprese in un ecosistema ed anche la variabilità degli ecosistemi presenti in un'area, sia quelli terrestri che quelli acquatici; l’obiettivo conoscitivo generale della tematica è quello di valutare lo stato e le tendenze evolutive della biodiversità sul territorio attraverso l’analisi degli habitat e delle specie.

Ai fini della conservazione della biodiversità è da tenere in considerazione il livello di minaccia di specie vegetali che mostra per la regione Campania, la consistenza numerica della flora totale ed il numero di specie endemiche ed esclusive.

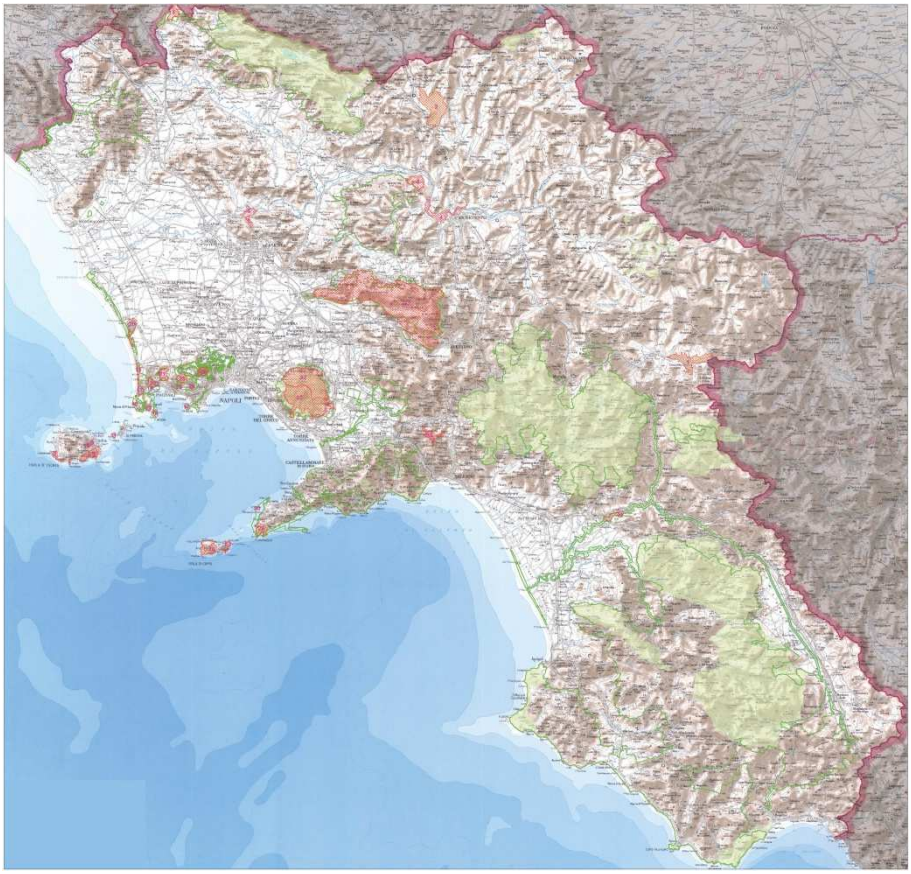
Il paesaggio circostante l'area d'intervento, fortemente antropizzato, presenta una vegetazione tipica degli ambienti agrari e degli ecosistemi ad esso collegati; la presenza di specie forestali è limitata a piante isolate, del tutto sporadiche. L'antropizzazione, legata anche e soprattutto all'esercizio delle comuni attività agricole, in

relazione alla superficie coltivata ed alle cure colturali (lavorazioni, fertilizzazioni, irrigazione, ecc) e fitosanitarie, all'uso a volte indiscriminato dei prodotti antiparassitari e chimici in genere, ha determinato di fatto un forte impoverimento faunistico dell'intero comprensorio. Quindi in definitiva si può affermare che nel sito di ubicazione dell'impianto non vi sono essenze arboree spontanee, né sono presenti specie di fauna stanziale, ad eccezione di specie volatili limitatamente a soggetti isolati ed occasionali.

1.4.4.1. Flora e Fauna

Dal punto di vista vegetazionale, l'area di studio ricade nella fascia mediterranea, che va 0 a 500 m circa, presenta come vegetazione climax potenziale il bosco di leccio. E' caratterizzata da complessi vegetazionali caratteristici della maggiore o minore distanza dal mare. La sua situazione attuale è il frutto delle attività dell'uomo, presente nell'area da tempi remoti, che ha portato alla pressoché totale scomparsa di vegetazione naturale.

Dal punto di vista faunistico è sicuramente precaria la condizione di una fauna, soprattutto quella vertebrata, che deve convivere con una popolazione umana così numerosa, che ha nel recente passato, utilizzato modelli economici incompatibili con le vocazioni territoriali naturali. Dall'estratto del piano faunistico regionale si nota che l'area oggetto di studio non si trova ubicata in aree di protezione della fauna.



Strutture Faunistiche

1. Oasi di protezione della fauna

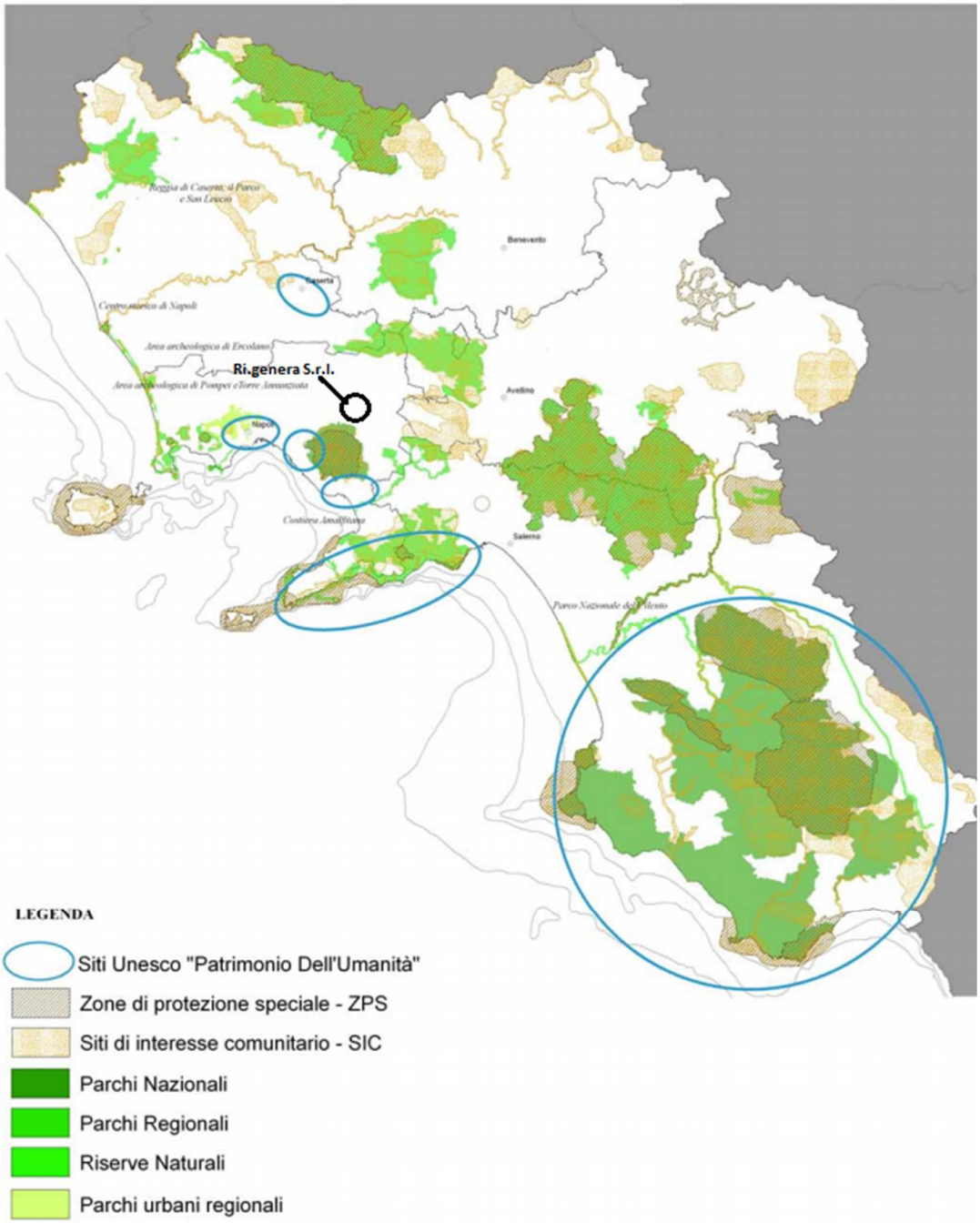
Oasi di Protezione della Fauna
Aree protette ex L.394/91 e LR 33/96
ZPS

Non si prevedono quindi impatti significativi a carico della flora e fauna locale.

1.4.4.2. Le oasi di protezione

Il sito in oggetto non ricade in aree protette. Si riporta di seguito una mappa che sottolinea la posizione dei parchi naturali sul territorio regionale. Le più prossime sono il Parco Nazionale del Vesuvio a circa 6 km in linea d'aria e anche il Parco Regionale del Partenio che dista circa 10 km dall'impianto nella sua propaggine occidentale.

- Aree protette e siti "Unesco" Patrimonio dell' umanità -



1.4.5. Salute pubblica

L'analisi dello stato di qualità ambientale in relazione al benessere ed alla salute umana, si può effettuare tramite le possibili cause di alterazione connesse con l'attività svolta nell'impianto.
Allo scopo si è ritenuto di considerare gli indicatori indiretti, analizzati dai tecnici specialisti nelle loro relazioni, ed in particolare:

- Parametri qualitativi dell'aria;
- Parametri qualitativi dell'acqua;
- Parametri qualitativi del suolo;
- Parametri qualitativi del clima sonoro;
- Parametri qualitativi del clima locale.

Tra questi fattori assumono particolare importanza nel caso in esame soprattutto gli elementi legati alla qualità dell'aria, dell'acqua ed al clima sonoro.
Gli elementi legati alla qualità dell'aria sono attribuibili alla presenza di punti di emissione ai quali sono annessi opportuni sistemi di abbattimento che assicurano la conformità delle emissioni alle normative vigenti in materia. I sistemi di abbattimento delle emissioni in atmosfera saranno descritti approfonditamente nella relazione di progetto definitivo.
Gli elementi legati alla qualità dell'acqua sono già stati trattati nei paragrafi precedenti. E' emerso che attraverso una corretta gestione degli scarichi idrici la ditta non impatterà negativamente sulla qualità delle acque.

1.4.6. Rumore

La normativa di riferimento applicata ai fini della definizione dei potenziali impatti negativi dovuti alle emissioni sonore provenienti dallo stabilimento in esame, è contenuta sostanzialmente nel D.P.C.M. 01/03/91, nella L. 447/95 e nel D.M. 16/03/98, includendo le successive modifiche ed integrazioni. Di seguito si riporta un quadro più completo della normativa di riferimento per l'inquinamento acustico in relazione alla problematica di interesse:

- D.P.C.M. del 31 Marzo 1998, "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente di acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lett. b, e dell'art. 2, commi 6,7 e 8 della L. 26 Ottobre 1995, n° 447".
- D.M. del 16 Marzo 1998, "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico

- D.P.C.M. del 14 Novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".
- L. del 26 Ottobre 1995 n° 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"
- D.P.C.M. del 1 Marzo 1991, "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno

Dalla tavola "Piano della zonizzazione acustica" del PUC del comune di Marigliano la zona interessata dall'intervento ricade nella zona identificata come CLASSE VI "ZONA ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALE" con limite diurno di 70 dBA e notturno di 70 dBA desunti dal D.P.C.M. del 14.11.97 art. 3 Tab.C. Come è possibile vedere dall'Allegato 17.013.SA1.F-1.0 – Stralcio zonizzazione acustica.

1.4.7. Paesaggio

La componente paesaggio può essere considerata come l'insieme degli aspetti morfologici e storico-culturali, pertanto l'analisi della qualità di tale componente può essere condotta tramite lo studio dei dinamismi spontanei delle attività antropiche presenti sul territorio e dall'incidenza sull'evoluzione del sistema naturale.
Infatti tale sistema è in continua evoluzione in virtù dei cambiamenti indotti dagli agenti naturali e dall'uomo.
L'analisi coordinata sui piani di tutela dei sistemi ambientali, delle risorse naturali e storico-culturali ci porta alla caratterizzazione di tale componente ambientale.
L'area sede dell'impianto è sita nella zona identificata come "ZONA ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALE"; in tale territorio, visto nel suo complesso, in seguito ad un'analisi accurata sul valore naturale-ambientale, non è possibile annoverare la presenza di elementi naturalistici. Il paesaggio circostante l'area sede dell'impianto della ditta è caratterizzato da altri insediamenti produttivi ed è non molto distante da strade di grande viabilità. Sulle particelle in oggetto non insiste alcun tipo di vincolo paesaggistico.

1.5. Possibili scenari nella fase di gestione dell'impianto

A seconda delle componenti ambientali analizzate vengono presi in considerazione i differenti scenari analizzando i potenziali impatti negativi con relativa valutazione degli effetti prodotti sul quadro. I potenziali impatti che l'esistente attività di gestioni rifiuti pericolosi e non possono indurre sull'ambiente sono legati a:

- Impatto visivo (paesaggio);
- Traffico veicolare indotto;
- Impatto acustico;
- Emissione in atmosfera;
- Impatto sull'ambiente idrico, suolo e sottosuolo;
- Produzione di polveri.

1.5.1. Impatto visivo

Considerando il "Bacino Visuale" formato dalle aree e dai luoghi dai quali è visibile l'impianto in oggetto, si evince che esso non costituisce una struttura fortemente impattante in quanto essa rappresenta un nucleo produttivo all'interno di un'area che dalla tavola della Zonizzazione del PUC del comune di Marigliano (NA) è individuata come zona D "Produttiva".

L'area sede dell'impianto, vista nel suo complesso, in seguito ad un'analisi accurata sul valore naturale-ambientale, non è possibile annoverare la presenza di elementi naturalistici.

Il paesaggio circostante l'area sede dell'impianto è caratterizzato da altri insediamenti produttivi come è possibile notare dalla successiva immagine dove in rosso è evidenziata l'area dove opererà l'impianto della Ri.genera S.r.l.

Figura 6 - aerofotogrammetria dell'area interessata dall'intervento

Pertanto la presenza e l'attività dell'impianto, dal punto di vista paesaggistico, non va ad aggiungere variabili di impatto essendo la struttura già in parte realizzata ed in perfetta armonia con la destinazione urbanistica dell'area che è a vocazione esclusivamente produttiva.

1.5.2. Impatto acustico

Rispetto ad altri tipi di inquinamento, l'inquinamento acustico presenta caratteri particolari poiché tale forma di inquinamento è temporaneamente labile: in termini fisici esso non ha possibilità di accumulo e scompare non appena cessa di agire la causa che l'ha determinato (anche se, da un punto di vista psicofisico, le sue conseguenze possono cumularsi).

Esso è, inoltre, spazialmente indeterminato in quanto si distribuisce nello spazio in funzione dei movimenti delle sorgenti che lo generano e delle caratteristiche del mezzo di propagazione (l'atmosfera). Mentre altre forme di inquinamento non sono direttamente percepite a livello soggettivo e devono, pertanto, essere sottoposte ad un controllo specifico.

Per una valutazione precisa dell'impatto acustico imputabile all'attività della società si rimanda alla Stima previsionale di impatto acustica allegata che è stata redatta da tecnico competente in acustica ambientale.

Secondo quanto riportato nella suddetta relazione, si evince che l'impatto acustico imputabile all'attività della società, che come è noto influisce su varie componenti ambientali (salute pubblica, rumore), risulta essere perfettamente rispondente ai limiti di norma.

1.5.3. Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera generate dalle attività svolte presso l'insediamento sono sia di tipo convogliato che di tipo diffuso.

All'interno dei capannoni sono previsti sistemi di captazione delle polveri con emissioni convogliate, dotate di "cappe/griglie" di aspirazione poste sugli impianti e nelle zone di scarico/carico dei materiali, con convogliamento dei flussi aspirati ai sistemi di abbattimento ed espulsione delle arie depurate ai due camini individuati come E1, posto sul lato sud-ovest del capannone D, E2 sul lato nord-est del capannone A, ed E3 a nord del capannone A. Ai suddetti presidi sono state applicate le migliori tecnologie disponibili.

1.5.4. Traffico veicolare indotto

Per la tipologia di attività che la ditta intende effettuare si prevede l'ingresso in azienda di un massimo di 670 tonnellate di rifiuti al giorno. Poiché un automezzo con cassone è in grado di trasportare fino a 30 tonnellate di rifiuti, si prevede, a regime, l'ingresso nell'impianto di massimo 17 automezzi al giorno (34 considerando ingresso ed uscita).

Il traffico degli autoveicoli, invece, sarà dovuto al normale afflusso e deflusso dei dipendenti che avverrà, quindi, solo due volte al giorno e per pochi minuti.

In ogni caso, il numero di automezzi e autoveicoli in ingresso e in uscita dall'impianto, contribuiscono in maniera scarsamente significativa al traffico veicolare indotto.

Il contributo è stato stimato come non rilevante considerando non solo che lo stabilimento della Ri.genera srl è già attivo, quindi presenta già un proprio traffico veicolare.

Inoltre i nuovi automezzi che la Ri.genera Srl attirerebbe con questo ampliamento, raggiungerebbero lo stabilimento attraverso i tre principali assi viari presenti nell'ambito territoriale di riferimento, ossia le due autostrade la A16 "Napoli-Canosa" e la A30 "Caserta- Salerno" e la strada statale SS7BIS.

Questi tre assi sono sistemi viari estremamente significativi e strategici che ogni giorno vengono percorsi da migliaia di automezzi. Inoltre proprio l'ambito territoriale di riferimento è caratterizzato da un forte attrattore di veicoli pesanti deputati al trasporto delle merci, ossia l'interporto di Nola.

Concludendo possiamo dire che, visto l'incremento esiguo di mezzi stimati previsti, e verificate le condizioni al contorno, possiamo affermare che l'impatto ambientale del traffico veicolare indotto dall'ampliamento in studio sarà sicuramente basso.

1.5.5. Impatto sull'ambiente idrico, suolo e sottosuolo

Come già anticipato nei paragrafi precedenti e negli elaborati tecnici progettuali la società intende eseguire tutti gli adempimenti necessari al fine di depurare l'acqua di piazzale prima di scaricarla, che dovrà essere adeguatamente autorizzato presso gli organi competenti.

All'interno dell'impianto si hanno:

1. Rete acque dai servizi igienici:

Raccoglie le acque nere e bianche provenienti dai servizi igienici dello stabilimento.
Le acque provenienti dai servizi igienici dello stabilimento sono raccolte da una rete di tubazioni e pozzetti di ispezione, e successivamente inviate alla fognatura acque nere del comune di Marigliano in via Nuova del Bosco.

2. Rete acque di dilavamento meteorico dei piazzali:

Le acque meteoriche provenienti dai piazzali (superficie complessiva pari a circa 7896,65 mq.) vengono raccolte attraverso apposita rete di captazione e convogliate in idonea vasca di trattamento in continuo avente un volume utile complessivo di circa 70 mc.
In tale vasca le acque sono sottoposte a sedimentazione e disoleazione mediante un sistema a pacchi lamellari.
Nel complesso la vasca di trattamento è costituita da 2 comparti collegati tra di loro.
Il ciclo di trattamento può essere sintetizzato nelle seguenti fasi:

- Le acque di dilavamento meteorico dei piazzali giungono nel primo "comparto di decantazione", dove avviene la sedimentazione degli inquinanti sedimentabili.
- Le acque attraverso un sistema a pacchi lamellari giungono in un secondo comparto. Tale sistema è in grado di assicurare l'aggregazione in equicorrente e la conseguente separazione di oli minerali e idrocarburi.
- Dalla vasca le acque confluiscono nel pozzetto fiscale di campionamento e quindi nella fognatura acque bianche del comune di Marigliano.

La portata di trattamento delle acque reflue di piazzale è di circa 158 l/s, calcolata considerando un coefficiente udometrico pari a 200 l/s per ogni ettaro di superficie.

$$Q = 7893{,}65 \text{ mq} * 1 * 0{,}02 \text{ l/s*mq} = 158 \text{ l/s}$$

3. Rete di raccolta delle acque meteoriche provenienti dai tetti:

Le acque provenienti dai tetti vengono raccolte e convogliate mediante una rete di tubazioni e pozzetti di ispezione, e successivamente inviate alla fognatura acque bianche del comune di Marigliano in via Nuova del Bosco.

4. Rete di raccolta delle acque di processo (percolato):

Le aree dedicate agli stoccaggi e alle lavorazioni dei rifiuti sono attrezzate con caditoie di raccolta che mediante una rete dedicata convoglia i reflui in un silos, di circa 60 m3, posto nella parte sud ovest del capannone D, per essere poi successivamente inviate allo smaltimento o riutilizzate come materia ausiliari.

Si precisa inoltre che per la difesa del suolo le superfici dello stabilimento, su cui insistono gli impianti, si svolgono le attività lavorative ed avviene il transito di autoveicoli, sono state opportunamente impermeabilizzate tramite l'utilizzo di cemento industriale vibro finito.
Per quanto sopra si ritiene che l'attività svolta nell'impianto possa indurre impatti sull'ambiente idrico di bassa significatività. A loro volta tali impatti si ripercuotono su varie componenti ambientali (ambiente idrico, suolo e sottosuolo, vegetazione, flora, fauna) in maniera non significativa.

1.6. Tabella riassuntiva degli impatti in presenza delle mitigazioni previste

Viene redatta una tabella riassuntiva (Matrice) delle componenti ambientali interessate dai fattori di potenziale impatto in fase di esercizio dell'impianto (in presenza delle mitigazioni e delle procedure gestionali adottate) generati, a loro volta, dai fattori causali considerati; ciò allo scopo di individuarne indirettamente anche il collegamento fra fattori causali e le componenti ambientali stesse.

Si sono evidenziati in ordinata l'elenco dei fattori di potenziale impatto:

- Impatto visivo;
- Traffico veicolare indotto;
- Impatto acustico;
- Emissioni in atmosfera;
- Impatto sull'ambiente idrico, suolo e sottosuolo;

Si sono evidenziate invece in ascissa le componenti ambientali interessate:

- Atmosfera;
- Ambiente idrico;
- Suolo e sottosuolo;
- Vegetazione, flora e fauna;
- Ecosistemi antropici;

- Salute pubblica;
- Rumori;
- Paesaggio;

Ad ogni impatto è stato attribuito il seguente grado di significatività:

N	Nessuna significatività
B	Bassa significatività negativa
M	Media significatività negativa
A	Alta significatività negativa

FATTORI DI POTENZIALE IMPATTO	COMPONENTI AMBIENTALI							
	ATMOSFERA	AMBIENTE IDRICO	SUOLO E SOTTOSUOLO	VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA	ECOSISTEMI ANTROPICI	SALUTE PUBBLICA	RUMORE	PAESAGGIO
IMPATTO VISIVO	N	N	N	N	N	N	N	B
TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO	B	N	N	N	B	B	B	N
IMPATTO ACUSTICO	N	N	N	N	N	B	B	N
EMISSIONI IN ATMOSFERA	B	N	N	B	B	B	N	N
IMPATTO SULL'AMBIENTE IDRICO, SUOLO E SOTTOSUOLO	N	B	B	B	N	B	N	N

1.7. Conclusioni

Alla luce di quanto sopra esposto, visto il quadro di riferimento programmatico, quello di riferimento progettuale, nonché quello di riferimento ambientale, analizzati gli impatti indotti dall'attività svolta nell'impianto in cui vengono stoccati e trattati rifiuti, in virtù anche degli studi effettuati dai tecnici specialisti dei vari settori e delle informazioni fornite dall'azienda, nonché delle mitigazioni adottate anche di tipo gestionale; si ritiene che l'impianto in oggetto sia sufficientemente presidiato dal punto di vista ambientale qualora si adottino i criteri di mitigazione, le cautele operative, le procedure descritte e si effettuino i controlli ed i monitoraggi previsti.