



COMUNE DI NAPOLI
Area Ambiente
SERVIZIO IGIENE DELLA CITTA'

R.U.P. Ing. Simona Materazzo
D.E.C. Ing. Michela Vicidomini



Progetto per la costruzione dell'impianto di compostaggio con recupero di biometano da realizzare nell'area di Napoli Est(Ponticelli) - CUP B67H17000290007



PROGETTO DEFINITIVO

R.T.P. PROGETTAZIONE

MANDATARIA:



Studio T.En.
Studio Associato di Ingegneria
di Teneggi e Marastoni
Ing. S.Teneggi



MANDANTI:



Ing. C. Ferone
Ing. G.M. Esposito
Arch. F.S. Visone
Ing. M.L. Ferone

SG STUDIO ASSOCIATO
Ing. G. Spaggiari

STUDIO ALFA S.p.A.
Dott. Ing. E. Davolio



GEOLOG STUDIO
DI GEOLOGIA
Geol. D. Pingitore



Ing. F. Chiatto



TITOLO:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE (SIA)

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

ELABORATO:

SIA_003

Data	Emissione	Redatto	Verificato	Approvato
Settembre 2019	Prima emissione	VM	ST	ST
Dicembre 2020	Revisione a seguito della Richiesta di Integrazioni nel merito del 13/08/2020	VM	ST	ST
Ottobre 2021	Revisione finale	VM	ST	ST

SCALA:

-

INDICE

1. INTRODUZIONE GENERALITÀ E FINALITÀ DELL'IMPIANTO.....	7
1.1 ITER AUTORIZZATIVO	9
1.2 GUIDA ALLA LETTURA DEL PRESENTE DOCUMENTO	9
2. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	11
2.1 DEFINIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE.....	11
2.2 DESCRIZIONE DELLO STATO AMBIENTALE ANTE OPERAM	13
2.2.1 Aria e Atmosfera	13
2.2.1.1 Meteo e clima	13
2.2.1.2 Qualità dell'aria	16
2.2.2 Ambiente idrico: acque superficiali e acque sotterranee	24
2.2.2.1 Acque superficiali.....	25
2.2.2.2 Acque sotterranee	27
2.2.3 Suolo e sottosuolo.....	32
2.2.3.1 Rischio vulcanico.....	33
2.2.3.2 Classificazione sismica	35
2.2.3.3 Uso del suolo	36
2.2.4 Inquadramento dell'ambiente acustico	40
2.2.5 Inquadramento aspetti naturalistici.....	42
2.2.5.1 Rete Natura 2000.....	42
2.2.5.2 Habitat ed ecosistemi	44
2.2.5.3 Flora e Fauna	47
2.2.6 Inquadramento del sistema insediativo e stato della salute pubblica.....	50
2.2.6.1 Popolazione residente	50
2.2.6.2 Descrizione delle presenze antropiche significative vicino al sito di intervento.....	52
2.2.6.3 Stato della Salute Pubblica	57
2.2.7 Inquadramento del sistema di viabilità e trasporti.....	59
2.2.8 Inquadramento del paesaggio e beni culturali	63
2.2.9 Produzione e gestione dei rifiuti in Regione Campania	65
2.2.9.1 Produzione di rifiuti urbani.....	65
2.2.9.2 Gestione rifiuti urbani.....	71
2.2.9.3 Correlazione tra Energia e Rifiuti: Produzione di biometano	80
2.2.9.4 Rifiuti speciali.....	81
2.3 DESCRIZIONE DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI	85
2.3.1 Alternativa 0 "Non realizzazione dell'impianto in progetto"	85
2.3.2 Alternativa 01 "Delocalizzazione dell'impianto in progetto"	87
2.3.3 Alternativa 02 "Differente processo di trattamento nell'impianto in progetto"	93
2.4 DESCRIZIONE DELLO STATO AMBIENTALE IN CORSO D'OPERA: Fase di cantiere.....	95
2.4.1 Descrizione dei potenziali impatti sulla componente atmosfera nella fase di cantiere	97
2.4.2 Descrizione dei potenziali impatti sull'ambiente idrico nella fase di cantiere.....	100

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

2.4.3	Descrizione dei potenziali impatti su Suolo e sottosuolo nella fase di cantiere	102
2.4.4	Descrizione dei potenziali impatti acustici nella fase di cantiere	104
2.4.5	Descrizione dei potenziali impatti sulla componente Fauna Flora Ecosistemi nella fase di cantiere	106
2.4.6	Descrizione dei potenziali impatti Socio economici nella fase di cantiere	108
2.4.7	Descrizione dei potenziali impatti sulla Salute Pubblica riconducibili al progetto in esame ...	109
2.4.8	Descrizione dei potenziali impatti sul traffico veicolare riconducibili al progetto in esame ...	110
2.4.9	Descrizione dei potenziali impatti paesaggistici riconducibili al progetto in esame	112
2.4.10	Descrizione dei potenziali impatti sulla componente Rifiuti riconducibili al progetto in esame	113
2.4.11	Valutazione complessiva degli impatti e della relativa compatibilità ambientale in CORSO D'OPERA - Fase di cantiere.....	114
2.5	DESCRIZIONE DELLO STATO AMBIENTALE POST OPERAM - FASE DI ESERCIZIO.....	115
2.5.1	Descrizione dei potenziali impatti sulla componente atmosfera nella fase di esercizio	117
2.5.2	Descrizione dei potenziali impatti sulla componente ambiente idrico nella fase di esercizio	119
2.5.3	Descrizione dei potenziali impatti sulla componente suolo e sottosuolo nella fase di esercizio	122
2.5.4	Descrizione dei potenziali impatti acustici nella fase di esercizio.....	124
2.5.5	Descrizione dei potenziali impatti sulla componente Fauna Flora Ecosistemi nella fase di esercizio.....	127
2.5.6	Descrizione dei potenziali impatti sulla componente Socio economica nella fase di esercizio	129
2.5.7	Descrizione dei potenziali impatti sulla componente Salute Pubblica nella fase di esercizio .	131
2.5.8	Descrizione dei potenziali impatti sulla componente traffico veicolare nella fase di esercizio	133
2.5.9	Descrizione dei potenziali impatti paesaggistici nella fase di esercizio	135
2.5.10	Descrizione dei potenziali impatti sulla componente Rifiuti nella fase di esercizio	136
2.5.11	Valutazione complessiva degli impatti e della relativa compatibilità ambientale POST OPERAM - Fase di esercizio	138
2.6	DESCRIZIONE DELLO STATO AMBIENTALE POST OPERAM - FASE DI DISMISSIONE.....	139
2.6.1	Descrizione dei potenziali impatti sulla componente atmosfera nella fase di dismissione.....	140
2.6.2	Descrizione dei potenziali impatti sulla componente ambiente idrico nella fase di dismissione	142
2.6.3	Descrizione dei potenziali impatti sulla componente suolo e sottosuolo nella fase di dismissione	143
2.6.4	Descrizione dei potenziali impatti acustici e rumore nella fase di dismissione	144
2.6.5	Descrizione dei potenziali impatti sulla componente fauna flora ed ecosistemi nella fase di dismissione.....	146
2.6.6	Descrizione dei potenziali impatti sulla componente socio economica nella fase di dismissione	147
2.6.7	Descrizione dei potenziali impatti sulla componente salute pubblica nella fase di dismissione	148
2.6.8	Descrizione dei potenziali impatti sulla componente traffico veicolare nella fase di dismissione	149
2.6.9	Descrizione dei potenziali impatti sulla componente paesaggio nella fase di dismissione	150
2.6.10	Descrizione dei potenziali impatti sulla componente rifiuti nella fase di dismissione	151
2.6.11	Valutazione complessiva degli impatti e della relativa compatibilità ambientale POST OPERAM - Fase di dismissione.....	152
2.7	IMPATTI CUMULATIVI	153
3.	CONCLUSIONI E OPERE DI MITIGAZIONE PREVISTE	158
3.1	OPERE DI MITIGAZIONE PREVISTE	160
3.2	DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI RESIDUI DOPO LE MITIGAZIONI	164

4 SOMMARIO DELLE EVENTUALI DIFFICOLTÀ NELLA RACCOLTA DEI DATI RICHIESTI E NELLA PREVISIONE DEGLI IMPATTI165

Indice delle figure

Fig.1.: Dati 1971-2000 Stazione meteorologica di Napoli Capodichino	13
Fig.2.: Confronto temperature medie trentennio (°C), anni 1961-1990 con anni 2005-2006-2007Estratto Tavola Rete di monitoraggio della Qualità dell’Aria – Campania (Fonte: Ispra su da UGM-ENAV-UCEA-Arpa EMR)	14
Fig.3.: Precipitazioni mensili (mm) di alcune stazioni della rete del Centro funzionale di Protezione Civile 2002-2006 (elaborazione su dati del Centro funzionale Protezione Civile Campania)	15
Fig.4.: Carta della piovosità media annua. a) 1951-1981 b) 1981-1999 (da Ducci e Tranfaglia 2005).....	15
Fig.5.: Confronto vento medio (m/s) trentennio 1961-1990 con anni recenti (2005-2007) in Campania (Fonte: Ispra su dati UGM-ENAV-UCEA-Arpa EMR)	16
Fig.6.: Estratto Tavola Rete di monitoraggio della Qualità dell’Aria – Campania	17
Fig.7.: Legenda colorazioni e giudizio dell’IQA - Campania	18
Fig.8.: Estratto Tabella Medie e superamenti anni 2017-2018-2019, AGGLOMERATO NAPOLI - CASERTA (ZONA IT1507)	18
Fig.9.: Emissioni diffuse per Comune di SOx (t) anno 2002 – Regione Campania.....	19
Fig.10.: Emissioni diffuse per Comune di CO (t) anno 2002 – Regione Campania	19
Fig.11.: Emissioni diffuse per Comune di COV (t) anno 2002 – Regione Campania.....	20
Fig.12.: Emissioni diffuse per Comune di NOx (t) anno 2002 – Regione Campania	20
Fig.13.: Emissioni diffuse per Comune di PM10 (t) anno 2002 – Regione Campania	21
Fig.14.: Stralcio tabella 3.2 Classificazione delle zone – Allegato 4 Piano Regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell’aria	21
Fig.15.: Sintesi stato chimico dei corpi idrici fluviali della Campania – PTA.....	26
Fig.16.: Sintesi stato ecologico corpi idrici fluviali della Campania - PTA.....	26
Fig.17.: Estratto Carta dello Stato Ambientale dei corpi idrici sotterranei con piezometria superficiale e profonda – TSRI Cmapania (Fonte dati: PTA Regione Campania 2007 e Carta dei Cordpi idrici sotterranei significativi AdB NO 2004)	28
Fig.18.: Sintesi Corpo idrico sotterraneo “Piana ad Oriente di Napoli”	29
Fig.19.: Estratto Carta del rischio atteso – PRG Napoli	32
Fig.20.: Nuova Zona gialla – Dossier Aggiornamento del Piano nazionale di emergenza per il Vesuvio Protezione civile	34
Fig.21.: Estratto Tavola Governo del Rischio Sismico e Vulcanico – PTR Campania	36
Fig.22.: Estratto Carta Corine Land Cover 90 – Geoportale Regione Campania	37
Fig.23.: Estratto Carta Uso agricolo del suolo – Geoportale Regione Campania	38
Fig.24.: Estratto Carta dell’erosione superficiale – TSRI.....	38
Fig.25.: Estratto Tavola Zonizzazione acustica – PZA Napoli	41
Fig.26.: Estratto Cartografia Progetto Rete Natura 2000.....	43
Fig.27.: Estratto Cartografia Carta degli Habitat – Geoportale ISPRA	45
Fig.28.: Estratto Carta della Tutela Ambientale – TSRI.....	46
Fig.29.: Estratto Carta della Fragilità Ambientale – TSRI.....	46
Fig.30.: Estratto Carta dei detrattori ambientali – TSRI	47
Fig.31.: Estratto Mappa delle aree verdi - Napoli.....	48
Fig.32.: Estratto Piani di gestione forestale, aggiornamento settembre 2008 – PGF Campania	49
Fig.33.: Municipalità di Napoli.....	50
Fig.34.: Tabella residenti e superfici Municipalità n.6 di Napoli - Servizi Statistici del Comune di Napoli.....	50

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Fig.35.: Popolazione residente in Comune di Napoli – Dati ISTAT tuttitalia.it.	51
Fig.36.: Flusso migratorio della popolazione in Comune di Napoli – Dati ISTAT tuttitalia.it.....	51
Fig.37.: Perimetro del SIN “Napoli Orientale”– Piano di Caratterizzazione di Napoli Orientale	52
Fig.38.: Censimento SIN 2008– Piano di Caratterizzazione di Napoli Orientale	54
Fig.39.: Stralcio Figura 8.2 Censimento Ambito “Fiat-Italcost” – Piano di Caratterizzazione di Napoli Orientale.....	55
Fig.40.: Ambito territoriale Fiat - Italcost.	56
Fig.41.: Estratto Ortofoto Google maps strade al contorno del comparto	60
Fig.42.: Estratto Tav. 4 Rete stradale primaria Scenario al 2011 – Piano Comunale della rete stradale primaria Napoli.....	61
Fig.43.: Estratto Tav. 7 Distribuzione dei flussi veicolari sulla rete stradale e relativi livelli di congestione. Scenario al 2011, senza gli interventi di Piano – Piano Comunale della rete stradale primaria Napoli.....	62
Fig.44.: Estratto Tav. 8 Distribuzione dei flussi veicolari sulla rete stradale e relativi livelli di congestione. Scenario al 2011, con gli interventi di Piano – Piano Comunale della rete stradale primaria Napoli.....	62
Fig.45.: Vista aerea – Identificazione dell’area di progetto con indicazione degli elementi fondamentali dell’immediato intorno.....	64
Fig.46.: Vista aerea del Depuratore “Napoli Est” con, in alto sullo sfondo, l’area di progetto.....	64
Fig.47.: Schema tipologico ciclo Rifiuti urbani (ISPRA).....	66
Fig.48.: Andamento della produzione dei rifiuti urbani della Regione Campania, anni 2009 - 2017 (ISPRA) .	66
Fig.49.: Andamento della percentuale di raccolta differenziata della Regione Campania, anni 2009 - 2017 (ISPRA)	67
Fig.50.: Andamento della produzione dei rifiuti urbani della Provincia di Napoli, anni 2009 - 2017 (ISPRA) .	67
Fig.51.: Andamento della percentuale di raccolta differenziata della Provincia di Napoli, anni 2009 - 2017 (ISPRA)	67
Fig.52.: Andamento della percentuale di raccolta differenziata del Comune di Napoli, anni 2010 - 2017 (ISPRA)	67
Fig.53.: Andamento produzione dei rifiuti urbani e della raccolta differenziata del Comune di Napoli, anni 2010 - 2017 (ISPRA)	68
Fig.54.: Andamento del pro capite di produzione dei rifiuti urbani e della raccolta differenziata del Comune di Napoli, anni 2010 - 2017 (ISPRA).....	68
Fig.55.: Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani per provincia - Campania - 2017 (ISPRA).....	69
Fig.56.: Ripartizione percentuale della RD per frazione - Comune di Napoli, anno 2017 (ISPRA)	69
Fig.57.: Ripartizione del pro capite della RD per frazione - Comune di Napoli, anno 2017 (ISPRA)	69
Fig.58.: Dati della produzione e della percentuale di Raccolta Differenziata e tasso di riciclaggio dei Rifiuti Urbani raggiunta nelle Provincie della Regione Campania - Anno 2017 - Osservatorio Regionale sulla Gestione Rifiuti Campania	70
Fig.59.: Dati della produzione e della percentuale di Raccolta Differenziata e tasso di riciclaggio dei Rifiuti Urbani raggiunta nell’ATO NAPOLI 1 - Anno 2017 - Osservatorio Regionale sulla Gestione Rifiuti Campania	71
Fig.60.: Numero complessivo di impianti di trattamento dei rifiuti urbani sul territorio nazionale, anno 2017 (ISPRA)	73
Fig.61.: Numero complessivo di impianti di trattamento dei rifiuti urbani Regione Campania, anno 2017 (ISPRA)	73
Fig.62.: Quantitativi di rifiuti urbani trattati in impianti di Compostaggio nella Regione Campania, anno 2017 (ISPRA)	73
Fig.63.: Quantitativi di rifiuti urbani trattati in impianti integrati di Compostaggio/ digestione anaerobica nella Regione Campania, anno 2017 (ISPRA)	73
Fig.64.: Quantitativi di rifiuti urbani e numero complessivo impianti di Compostaggio, Trattamento integrato aerobico e anaerobico e di Digestione anaerobica sul territorio nazionale, anno 2017 (ISPRA)....	74
Fig.65.: Quantitativi di rifiuti urbani e numero complessivo impianti di Compostaggio, Trattamento integrato aerobico e anaerobico e di Digestione anaerobica nella Regione Campania, anno 2017 (ISPRA)..	74
Fig.66.: Produzione dei rifiuti urbani dell’ATO Napoli 1-anno 2018, estratto dal Piano d’Ambito	76

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Fig.67.: Dati del SAD 1 – Comune di Napoli, estratto dal Piano d’Ambito	77
Fig.68.: Impianti dell’ATO Napoli 1, estratto dal Piano d’Ambito	78
Fig.69.: Scheda impianto di compostaggio anaerobico da 40.000 t, estratto dal Piano d’Ambito, poi portato ad una capacità di circa 30.000 t/anno	79
Fig.70.: Schema tipologico ciclo Rifiuti speciali (ISPRA)	82
Fig.71.: Produzione dei rifiuti speciali per tipologia della regione Campania (ISPRA)	82
Fig.72.: Quantitativi di rifiuti speciali gestiti nella regione Campania - 2016 (ISPRA)	84
Fig.73.: Layout di progetto	96
Fig.74.: Tabella riassuntiva sul traffico indotto in Fase di cantiere	97
Fig.75.: Tabella definizione utilizzo mezzi / attrezzature - Fase di cantiere	98
Fig.76.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Atmosfera - Fase di cantiere	99
Fig.77.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Ambiente idrico - Fase di cantiere.....	101
Fig.78.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Suolo e sottosuolo - Fase di cantiere.....	103
Fig.79.: Tabella definizione utilizzo mezzi / attrezzature - Fase di cantiere	104
Fig.80.: Tabella riassuntiva sul traffico indotto in Fase di cantiere	105
Fig.81.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Emissioni acustiche e rumore - Fase di cantiere.....	105
Fig.82.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Ecosistemi Flora e Fauna - Fase di cantiere.....	107
Fig.83.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Socio-economica - Fase di cantiere.....	108
Fig.84.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Salute pubblica - Fase di cantiere.....	109
Fig.85.: Tabella definizione dei flussi di traffico indotti - Fase di cantiere	110
Fig.86.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Traffico veicolare - Fase di cantiere.....	111
Fig.87.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Paesaggio - Fase di cantiere	112
Fig.88.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Rifiuti - Fase di cantiere.....	113
Fig.89.: Tabella Matrice Giudizio impatti e Compatibilità ambientale – Fase di cantiere.....	114
• Fig.90.: Tabella riassuntiva sul traffico indotto in Fase di esercizio	117
Fig.91.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Atmosfera - Fase di esercizio	118
Fig.92.: Schema concettuale di gestione delle acque.....	120
Fig.93.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Ambiente idrico - Fase di esercizio	121
Fig.94.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Suolo e sottosuolo - Fase di esercizio	123
Fig.95.: Tabella definizione delle sorgenti sonore riconducibili all’impianto in progetto - Fase di esercizio	124
Fig.96.: Tabella riassuntiva sul traffico indotto in Fase di esercizio	125
Fig.97.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Emissioni acustiche e rumore - Fase di esercizio.....	126
Fig.98.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Ecosistemi Flora e Fauna - Fase di esercizio	128
Fig.99.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Socio-economica - Fase di esercizio.....	130
Fig.100.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Salute pubblica - Fase di esercizio	132
Fig.101.: Tabella riassuntiva sul traffico indotto in Fase di esercizio	133

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Fig.102.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Traffico veicolare - Fase di esercizio	134
Fig.103.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Paesaggio - Fase di esercizio	135
Fig.104.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Rifiuti - Fase di esercizio..	137
Fig.105.: Tabella Matrice Giudizio impatti e Compatibilità ambientale – Fase di esercizio	138
Fig.106.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Atmosfera - Fase di dismissione	141
Fig.107.: Tabella definizione dell'effetto ambientale sulla componente Ambiente idrico - Fase di dismissione	142
Fig.108.: Tabella definizione dell'effetto ambientale sulla componente Suolo e sottosuolo - Fase di dismissione	143
Fig.109.: Tabella definizione numero di macchinari principali indicativi per la Fase di dismissione	144
Fig.110.: Tabella definizione dell'effetto ambientale sulla componente Emissioni acustiche e rumore - Fase di dismissione	145
Fig.111.: Tabella definizione dell'effetto ambientale sulla componente Ecosistemi flora e fauna - Fase di dismissione	146
Fig.112.: Tabella definizione dell'effetto ambientale sulla componente Socio-economica - Fase di dismissione	147
Fig.113.: Tabella definizione dell'effetto ambientale sulla componente Salute pubblica - Fase di dismissione	148
Fig.114.: Tabella definizione dell'effetto ambientale sulla componente Traffico veicolare - Fase di dismissione	149
Fig.115.: Tabella definizione dell'effetto ambientale sulla componente Paesaggio - Fase di dismissione...	150
Fig.116.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Rifiuti - Fase di dismissione	151
Fig.117.: Tabella Matrice Giudizio impatti e Compatibilità ambientale – Fase di dismissione	152
Fig.118.: Tabella Matrice riepilogo compatibilità ambientale per ciascuna componente considerata	159
Fig.119.: Tabella Matrice riepilogo compatibilità ambientale globale di progetto.....	160

1. INTRODUZIONE GENERALITÀ E FINALITÀ DELL'IMPIANTO

Lo scopo del presente progetto definitivo riguarda la realizzazione di un impianto di compostaggio con recupero di biometano da realizzare nell'area di Napoli Est - Ponticelli.

Il presente documento rappresenta il Quadro Ambientale dello Studio di Impatto Ambientale redatto in funzione del Progetto Definitivo, in modo da considerare tutti i possibili impatti riconducibili al progetto in tutte le sue fasi di vita: costruzione, esercizio e dismissione.

L'intervento proposto contribuisce alla risoluzione del problema dello smaltimento dei rifiuti prodotti sul territorio, fornendo un valido contributo all'evoluzione dell'attuale panorama energetico, economico, tecnologico e ambientale. Con la suddetta iniziativa, ci si prefigge di raggiungere diversi obiettivi:

- **Promuovere un'attività di RECUPERO del rifiuto urbano anziché un mero smaltimento:** Il consolidamento dell'attuazione delle politiche comunitarie volte alla riduzione dei rifiuti destinati in discarica, in particolare dei rifiuti biodegradabili (Direttiva 2006/12 EC), ha sicuramente incentivato la raccolta differenziata;
- **Garantire lo smaltimento per una parte della FORSU raccolta in maniera differenziata riducendo così la dipendenza dal mercato esterno:** ad oggi la FORSU raccolta sul territorio del Comune di Napoli viene inviata ad impianti di compostaggio posti tutti fuori il territorio Regionale, con costi di trasporto che incidono sul prezzo finale di conferimento con aumenti di circa il 40%. La filiera di trattamento della FORSU che prevede una fase di digestione anaerobica prima dell'invio al trattamento aerobico, risulta vantaggiosa per la contestuale produzione di biometano e di compost di qualità, apportando benefici ambientali, economici e sociali.
- **Abbattere significativamente i costi di trattamento (recupero) adottando metodologie moderne che prevedono la produzione e l'utilizzo di DUE tipologie di beni, Compost e Biometano:** Il contestuale recupero di materia e di energia ottenibile con l'integrazione di digestione anaerobica (di seguito abbreviata in DA) e compostaggio non solo è coerente ma interpreta in maniera particolarmente virtuosa la gerarchia delle priorità di gestione dei rifiuti. Si realizza infatti un'ottima integrazione di filiere, in quanto il processo integrato trasforma in biogas la sostanza organica volatile che, in un processo esclusivamente aerobico, sarebbe in massima parte comunque destinata ad ossidarsi a CO₂ e a disperdersi in atmosfera e preserva il valore agronomico della restante quota di carbonio organico trasformandolo in ammendante compostato;
- **Ridurre in modo significativo le emissioni di CO₂.** Occorre infatti evidenziare come diverse ricerche attribuiscono un contributo positivo della digestione anaerobica nel ciclo integrato di gestione dei

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

rifiuti organici da raccolta differenziata. Da un confronto tra compostaggio e processo integrato anaerobico - aerobico, sviluppato con l'analisi del ciclo di vita (LCA), è stata valutata l'incidenza della digestione anaerobica nel bilancio energetico e nelle emissioni di gas ad effetto serra. Tra i fattori considerati nella valutazione del processo integrato, sono stati inclusi il recupero dell'energia (elettrica e termica) dal biogas e degli scarti essiccati e il recupero di compost valorizzato quale sostituto di torba (materiale non rinnovabile) e concimi minerali (quasi tutti di sintesi). *Il bilancio ambientale, espresso in termini di emissioni di CO₂ equivalenti, attribuisce al compostaggio un effetto di riduzione delle emissioni pari a 28 kgCO₂eq/t, contro i 240 kgCO₂eq/t dello scenario integrato* [Malpei et al "Il bilancio energetico ed ambientale di alcuni scenari di digestione anaerobica della FORSU].

Il processo di digestione anaerobica per la conversione dell'energia biochimica dei rifiuti organici in biometano è una pratica corretta sotto il profilo ambientale, tanto da risultare incentivata dalle Direttive Comunitarie. È evidente che trattandosi di operazione condotta da un Ente pubblico, tali incentivi potranno essere finalizzati all'abbattimento della tariffa di conferimento della FORSU, con chiari benefici sulla Amministrazione e sulla popolazione residente.

Il Progetto da realizzare si avvarrà delle migliori tecnologie e scelte progettuali per minimizzare qualsiasi tipo di impatto sull'ambiente e sul territorio, con particolare attenzione a quello delle emissioni odorigene. A tale scopo, come riportato in molte linee guida, il processo integrato di digestione anaerobica si deve comporre di una prima fase anossica, di digestione della sostanza più rapidamente putrescibile, ed una successiva fase aerobica, dove viene ultimata la stabilizzazione ed il recupero delle parti organiche ancora fermentabili e putrescibili. Le scelte progettuali e gestionali tengono conto delle condizioni di partenza, delle caratteristiche del luogo individuato per l'intervento, della qualità e quantità della biomassa (FORSU) raccolta, della normativa e della tecnologia a disposizione per massimizzare l'efficacia del processo che verrà messo in atto e minimizzare l'impatto ambientale e gli eventuali disturbi sulla comunità che potrebbe arrecare l'impianto stesso.

In estrema sintesi i dati di input del progetto consistono nella realizzazione di un impianto di trattamento della frazione organica derivata dalla raccolta differenziata tramite digestione anaerobica con successiva raffinazione del biogas in biometano e produzione di compost, dimensionato per i seguenti flussi attesi:

- **30.000 t/anno** di FORSU (**EER 200108**: *rifiuti biodegradabili di cucine e mense*)
- **5.000 t/anno** di rifiuti ligneocellulosici:

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

- **EER 200138:** *legno, diverso da quello di cui alla voce 200137,*
- **EER 200201:** *rifiuti biodegradabili,*
- **EER 200302:** *rifiuti dei mercati (riconducibili essenzialmente alle cassette di legno).*

1.1 ITER AUTORIZZATIVO

Il percorso autorizzativo per l'approvazione del progetto in esame prevede l'assoggettamento a Valutazione di Impatto Ambientale, ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., la quale sostituisce e ricomprende ogni atto, autorizzazione, concessione, nulla osta, parere ed atto di assenso comunque denominato, richiesto dalla normativa vigente per la realizzazione dell'opera.

In riferimento alle categorie menzionate alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006, l'impianto rientra nella categoria 7.z.b) dell'allegato IV:

z.b) Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno, mediante operazioni di cui all'allegato C, lettere da R1 a R9, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Nel dettaglio le attività che saranno svolte nell'impianto di cui all'oggetto consistono in:

- **R3:** riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (;
- **R13:** messa in riserva di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti o ad impianti terzi autorizzati al recupero).

In ragione della complessità impiantistica, il proponente ritiene opportuno presentare istanza per richiesta di attivazione di Valutazione di Impatto Ambientale volontaria.

L'iter di autorizzazione del progetto rientra nell'applicazione dell'**Art. 27-bis del D.Lgs. 152/2006** e cioè "**Provvedimento autorizzatorio unico regionale**" (PAUR).

1.2 GUIDA ALLA LETTURA DEL PRESENTE DOCUMENTO

Di seguito viene pertanto sviluppato lo Studio di Impatto Ambientale per la procedura di VIA sui possibili impatti ambientali significativi derivanti dalla realizzazione dell'impianto in oggetto, documento redatto

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

secondo le direttive regionali di cui agli “Indirizzi operativi e procedurali per lo svolgimento della valutazione di impatto ambientale in regione Campania” definiti come previsto dal Titolo III della Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006, così come modificato dal recente D.Lgs. 104/2017. Il presente studio d’impatto ambientale è stato redatto in conformità altresì al Decreto interministeriale 2 marzo 2018 “Promozione dell’uso del biometano nel settore dei trasporti”.

Il documento si articola nelle seguenti sezioni:

- “Quadro Programmatico” che fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.
- “Quadro Progettuale” che descrive il progetto e le soluzioni adottate a seguito degli studi effettuati, nonché l'inquadramento nel territorio, inteso come sito e come area vasta interessati.
- “Quadro Ambientale” che definisce l'ambito territoriale (inteso come sito ed area vasta) e i sistemi ambientali interessati dal progetto, sia direttamente che indirettamente, entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti significativi sulla qualità degli stessi. L'analisi del quadro ambientale è stata condotta realizzando singolarmente per tutte le componenti:
 - la caratterizzazione dello stato attuale;
 - la stima degli impatti in riferimento alle azioni di progetto che potenzialmente interferiscono con l'ambiente;
 - l'individuazione di tutte le misure che si ritiene necessario adottare al fine di minimizzare l'impatto sopra stimato.

2. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il Quadro di riferimento ambientale comprende innanzi tutto la delimitazione e la descrizione dell'ambito territoriale e dei sistemi ambientali interessati allo stato attuale, ovvero ANTE-OPERAM in cui si inserisce l'area oggetto d'intervento.

Nello stesso documento è altresì compreso tutto il complesso delle analisi ambientali delle relazioni, interazioni esistenti, effetti indotti (transitori e/o definitivi) dall'opera nel sito di riferimento del progetto. La valutazione degli impatti potenziali è fatta sia per la fase di cantiere e di realizzazione dell'opera, ovvero in CORSO D'OPERA, sia per la successiva fase di esercizio e dismissione dell'opera, ovvero analisi delle condizioni POST-OPERAM. Le Analisi d'Impatto Ambientale in relazione alle modificazioni delle attuali condizioni d'uso e di quelle potenziali o prescritte del territorio interessato saranno condotte 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.

In rapporto alla localizzazione dell'insediamento, il presente elaborato riporta quindi 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 alle componenti ambientali interessate.

L'analisi ha infatti lo scopo di analizzare le componenti ambientali, potenzialmente interessate alla realizzazione dell'impianto in oggetto, individuando quelle maggiormente interessate sia direttamente che indirettamente, prevedendone gli effetti e predisponendo opportune eventuali misure di mitigazione.

Si precisa che: L'impianto di produzione di Biometano, a partire da FORSU, è da considerarsi quale opera strategica, indifferibile e urgente per lo Sviluppo Economico Nazionale, e rappresenta localmente lo start up per l'attivazione della filiera di valorizzazione energetica di fonti rinnovabili, e complessivamente contribuisce alla riduzione delle emissioni di particolato, proprio con la produzione on site di biometano.

2.1 DEFINIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE

Con riferimento al quadro ambientale, in accordo a quanto prescritto nell'allegato 1.B degli "Indirizzi per la formulazione delle condizioni ambientali nei provvedimenti di valutazione ambientale" il presente studio di impatto ambientale considera le seguenti componenti ed i fattori ambientali:

- atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica;

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

- ambiente idrico: acque sotterranee e acque superficiali (dolci, salmastre e marine), considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
- suolo e sottosuolo: intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili;
- flora, fauna, vegetazione ed ecosistemi: formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali; 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;
- rumore e vibrazioni: considerato in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;
- salute pubblica: come individui e comunità;
- paesaggio e beni culturali: 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.

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.

2.2 DESCRIZIONE DELLO STATO AMBIENTALE ANTE OPERAM

Come già anticipato in questa sezione si propone la descrizione dell'ambito territoriale e dei sistemi ambientali interessati allo stato attuale, ovvero ANTE-OPERAM in cui si inserisce l'area oggetto d'intervento.

2.2.1 Aria e Atmosfera

2.2.1.1 Meteo e clima

La regione Campania si estende per una superficie di Km² 13.605 pari al 4,5% del territorio nazionale. Il territorio è per il 34,6% montuoso, per il 50,8% collinare e il 14,6% pianeggiante. La Campania può essere suddivisa in due zone climatiche distinte: la zona a clima mite, influenzata dalla presenza del mare, che comprende la costa del casertano, il napoletano e la costa del salernitano (insieme naturalmente all'arcipelago) dove si possono sentire maggiormente i benefici del mare; e la zona a clima più rigido, che comprende le zone interne con l'aumento della presenza di zone montuose dove in inverno si registrano temperature rigide, ed anche valli caratterizzate da gelate e banchi di nebbia, talvolta accompagnate da nevicate che si fanno sempre più abbondanti avanzando nell'entroterra e salendo in altitudine. Durante l'estate si possono raggiungere temperature alte e avere giornate soleggiate, tuttavia le caratteristiche orografiche e l'influenza benefica del mare, rendono il caldo maggiormente sopportabile.

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.

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 (1997)	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} ≥ 30 °C)	0	0	0	0	0	4	15	18	4	0	0	0	0	0	37	4	41
Giorni di gelo (T _{min} ≤ 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

Fig.1.: Dati 1971-2000 Stazione meteorologica di Napoli Capodichino

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

In Campania la correlazione tra la **temperatura** e l'altitudine è estremamente alta (generalmente >0,9), con un gradiente compreso fra -0,5°C e -0,7°C ogni 100 m (Ducci, 2008) e ciò consente di stimare con metodologie geostatistiche i valori medi di temperatura per l'intero territorio regionale. A livello nazionale l'area climatica in cui è compresa la regione Campania risulta essere mediamente quella con temperature elevate. In particolare, l'andamento delle temperature registrate negli ultimi anni (2005-2007) dimostra come rispetto al trentennio di riferimento vi sia un incremento dei valori di temperatura misurati fino a 1-2°C mediamente.

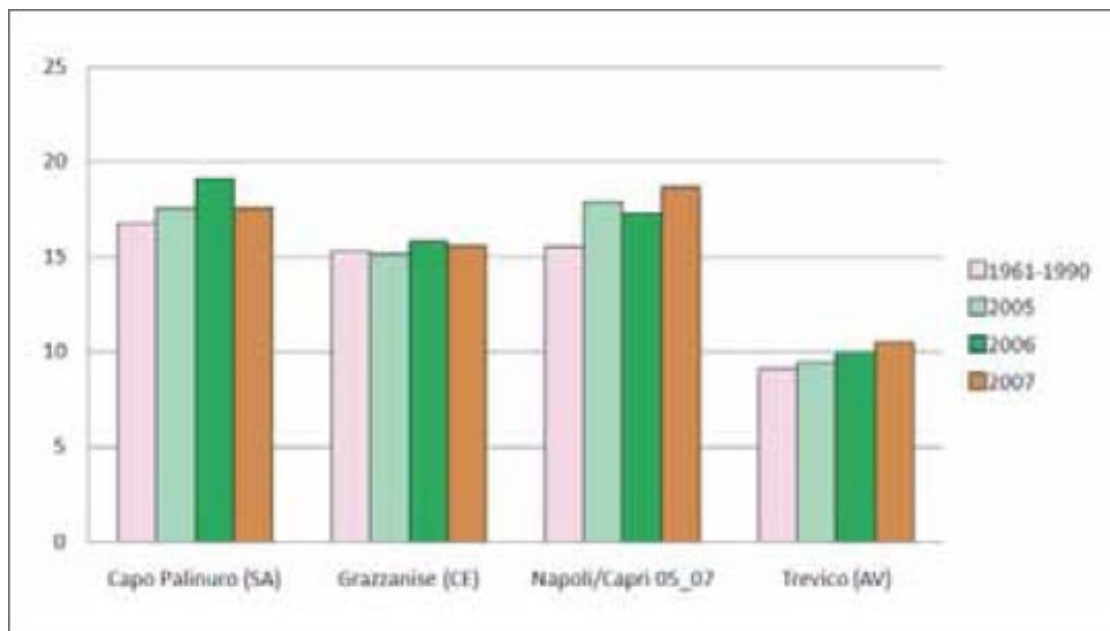


Fig.2.: Confronto temperature medie trentennio (°C), anni 1961-1990 con anni 2005-2006-2007 Estratto Tavola Rete di monitoraggio della Qualità dell'Aria – Campania (Fonte: Ispra su da UGM-ENAV-UCEA-Arpa EMR)

Le **precipitazioni** sono condizionate dalla influenza dei venti umidi atlantici per la relativa vicinanza della dorsale appenninica alla fascia costiera. Ne conseguono valori piuttosto abbondanti anche lungo le coste (media attorno ai 1.000 mm annui, salvo alcuni valori leggermente inferiori lungo il litorale casertano), mentre i valori minimi di pioggia si registrano paradossalmente nel più lontano entroterra al di là dello spartiacque appenninico: quest'ultimo tende a far salire ad ovest fino a 2.000 mm i valori pluviometrici di alcune località dell'Irpinia, mentre oltre lo spartiacque ad est (nelle zone confinanti con la Puglia) si scende bruscamente fino a 600 – 700 mm annui.

Di seguito si rappresentano le precipitazioni mensili (2002 - 2006) di alcune stazioni significative gestite dal Centro funzionale della Protezione Civile Campania, in particolare nei capoluoghi di Salerno, Napoli, Avellino e Benevento. Si può notare l'andamento stagionale della pioggia e il picco dell'autunno 2002.

Dall'analisi e dal confronto delle carte della piovosità media annua relative rispettivamente al periodo 1951-1980 e al periodo 1981-1999, si evince come mediamente le precipitazioni si siano ridotte nel recente decennio rispetto al trentennio precedente, confermando la tendenza riscontrata a livello europeo. La carta della piovosità media annua dal 1951 al 1980 mostra un massimo di precipitazioni nelle zone in rilievo della Campania (dai 1.500 ai 1.900 mm). Anche nel periodo 1981-1990, nonostante la diminuzione delle precipitazioni medie annue, si nota un massimo nelle stesse zone montuose con i minimi situati nella pianura di Napoli e Caserta e nella zona alle spalle di Benevento (dai 600 ai 1.000 mm).

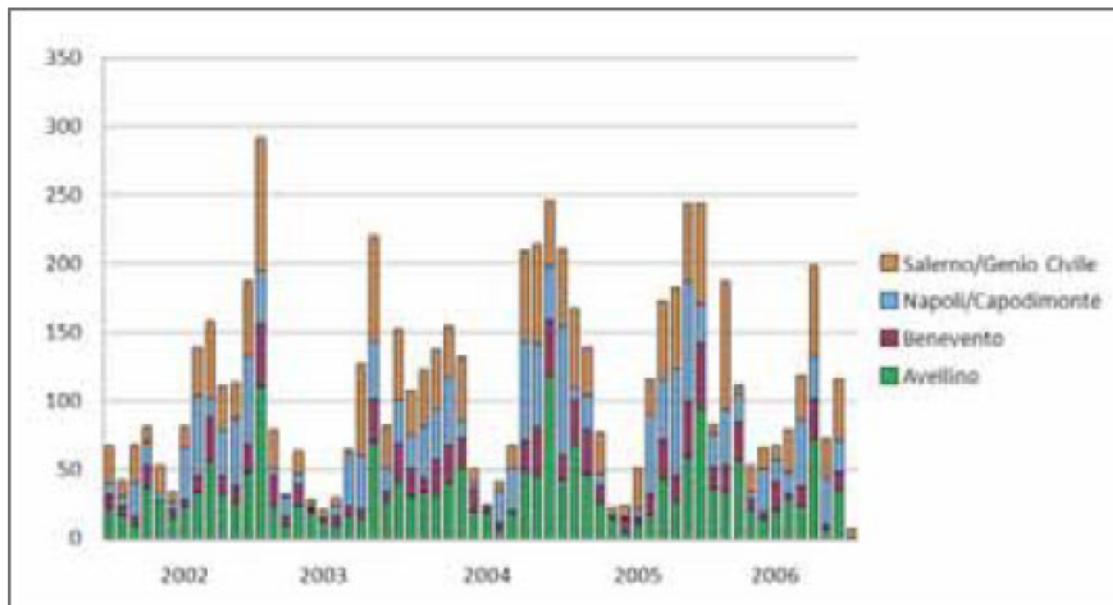


Fig.3.: Precipitazioni mensili (mm) di alcune stazioni della rete del Centro funzionale di Protezione Civile 2002-2006 (elaborazione su dati del Centro funzionale Protezione Civile Campania)

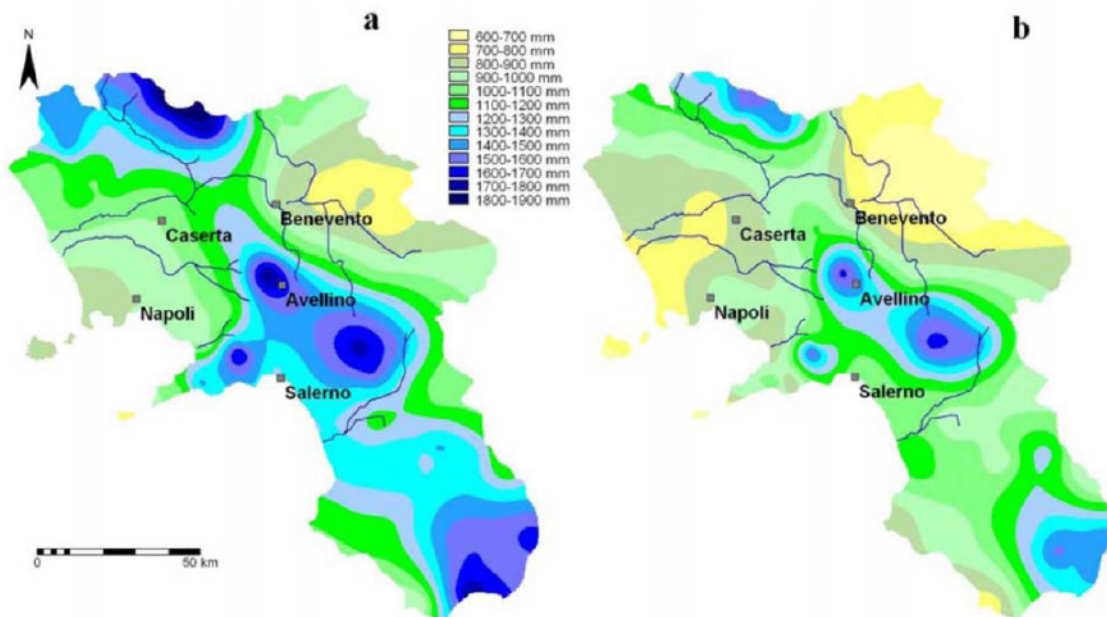


Fig.4.: Carta della piovosità media annua. a) 1951-1981 b) 1981-1999 (da Ducci e Tranfaglia 2005)

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Le misure di **vento** sono fortemente condizionate dal posizionamento delle stazioni di misura rispetto all'orografia locale e pertanto sono generalmente rappresentative di un'area di estensione limitata. Risulta utile allora riportare nel grafico sottostante le misure relative al vento medio misurato piuttosto che quelle relative alla direzione del vento.

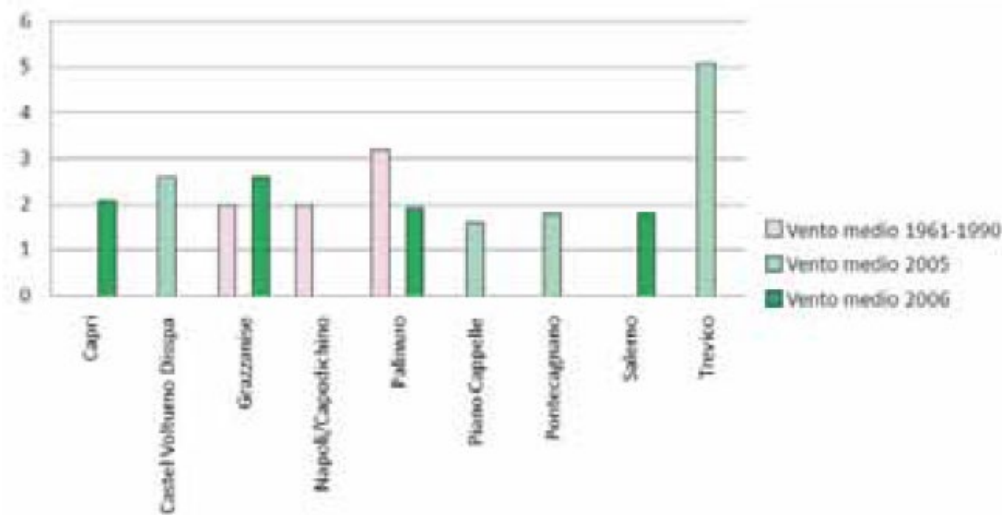


Fig.5.: Confronto vento medio (m/s) trentennio 1961-1990 con anni recenti (2005-2007) in Campania (Fonte: Ispra su dati UGM-ENAV-UCEA-Arpa EMR)

2.2.1.2 Qualità dell'aria

Per la descrizione della qualità dell'aria nello stato ante-operam ci si riferisce alla rete di monitoraggio gestita da ARPAC ed attualmente in fase di adeguamento alle specifiche contenute nel progetto approvato dalla Regione Campania con DGRC n.683 del 23/12/2014. La nuova configurazione della rete prevede un incremento delle centraline di rilevamento, situate con capillarità e con maggiore densità nelle aree sensibili, in accordo con la zonizzazione e classificazione del territorio regionale approvata con medesimo provvedimento. In figura seguente si riporta lo stralcio di mappa con l'ubicazione delle stazioni che costituiscono la Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria: **la stazione più prossima all'area in esame è la stazione "Napoli NA09 via Argine"** posizionata a circa 2 km ad est rispetto al futuro impianto in progetto.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

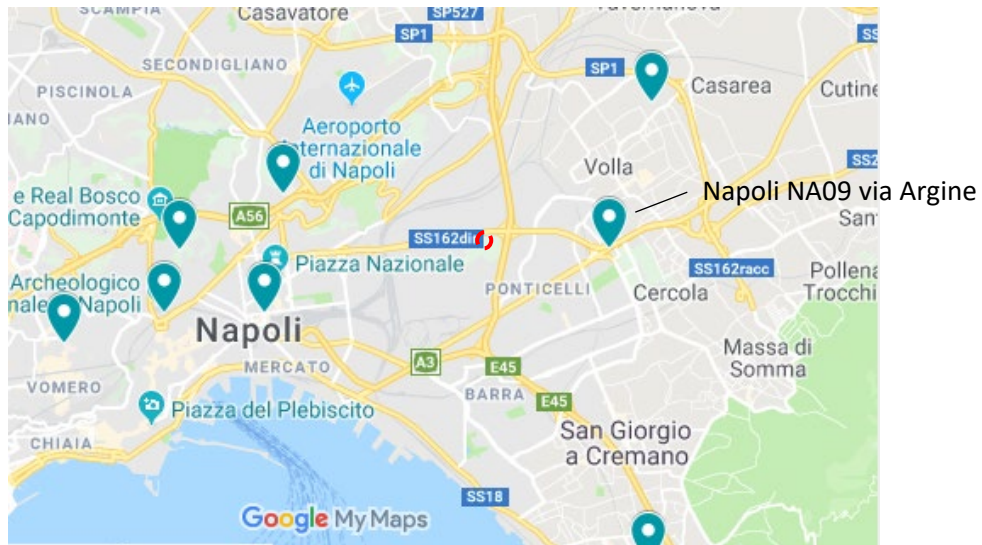


Fig.6.: Estratto Tavola Rete di monitoraggio della Qualità dell'Aria – Campania

L'Indice di Qualità dell'Aria IQA è un parametro adimensionale che consente la comunicazione sintetica del livello qualitativo di inquinamento atmosferico rilevato. L'elaborazione di tale parametro viene, di solito, effettuata su base giornaliera consentendo una rappresentazione di immediata comprensione dello stato qualitativo dell'aria riferito, generalmente, al giorno precedente. Per la costruzione dell'indice sono stati considerati gli inquinanti misurati mediante la Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria per i quali risultano frequenti superamenti dei limiti imposti dal D.Lgs. 155/2010. Tali parametri, risultando rappresentativi delle maggiori criticità, consentono di correlare lo stato complessivo della qualità dell'aria al conseguente impatto generale sulla salute pubblica. I parametri che sono stati scelti per costruire l'IQA sono PM10, NO2 e O3, gli stessi usati nella maggioranza delle regioni italiane che ad oggi si sono dotate di un indicatore analogo.

Ad ogni valore dell'IQA è assegnato un colore ed un giudizio sullo stato della qualità dell'aria, come illustrato nella legenda descritta nella tabella seguente. A titolo di esempio si riporta in figura la rilevazione in data 16/04/2019, dove la stazione di riferimento per l'area in esame evidenzia una qualità mediocre.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale



	0-20	20-40	40-80	80-100	100-150	150-200	>200
Dati non sufficienti							
	Ottima	Buona	Discreta	Mediocre	Scadente	Molto scadente	Pessima

Fig.7.: *Legenda colorazioni e giudizio dell'IQA - Campania*

Di seguito si riportano i valori medi annui delle concentrazioni di NO₂, PM₁₀, PM_{2.5} e CO e i superamenti registrati dalla centralina di Via Argine negli anni 2017, 2018 e 2019.

2017

			Valore massimo D. Lgs.155/2010
NO ₂	media_annuale	44	40 ug.m-3
NO ₂	ore di superamento valore limite 200	1	18
PM ₁₀	media_annuale	34	40 ug.m-3
PM ₁₀	giorni di superamento valore limite 50	28	35
PM _{2.5}	media_annuale	22	25 ug.m-3
CO	ore di superamento valore limite 10	0	0

2018

NO ₂	media annuale	45	40 ug.m-3
NO ₂	ore di superamento valore limite 200	0	18
PM ₁₀	media annuale	30	40 ug.m-3
PM ₁₀	giorni di superamento valore limite 50	29	35
PM _{2.5}	media annuale	19	25 ug.m-3
CO	ore di superamento valore limite 10	0	0

2019

NO ₂	media annua	41	40 ug.m-3
NO ₂	ore di superamento valore limite 200	0	18
PM ₁₀	media annua	31	40 ug.m-3
PM ₁₀	giorni di superamento valore limite 50	35	35
PM _{2.5}	media annua	18	25 ug.m-3
CO	ore di superamento valore limite 10	0	0

Fig.8.: *Estratto Tabella Medie e superamenti anni 2017-2018-2019, AGGLOMERATO NAPOLI - CASERTA (ZONA IT1507)*

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Dalla Relazione Tecnica del “Progetto di zonizzazione e di classificazione del territorio della Regione Campania ai sensi dell’art. 3, c. 4, del D.lgs 155/10” alleghiamo delle planimetrie indicanti i valori delle emissioni relative a CO, COV, NOX, PM10 e SOX a livello regionale.

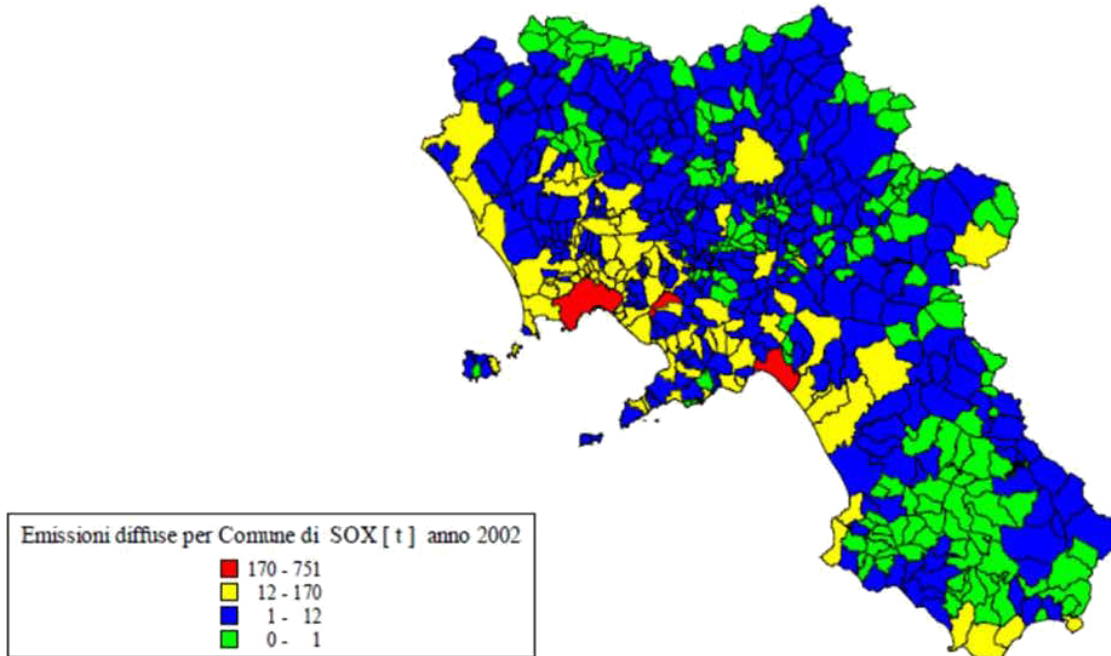


Fig.9.: Emissioni diffuse per Comune di SOx (t) anno 2002 – Regione Campania

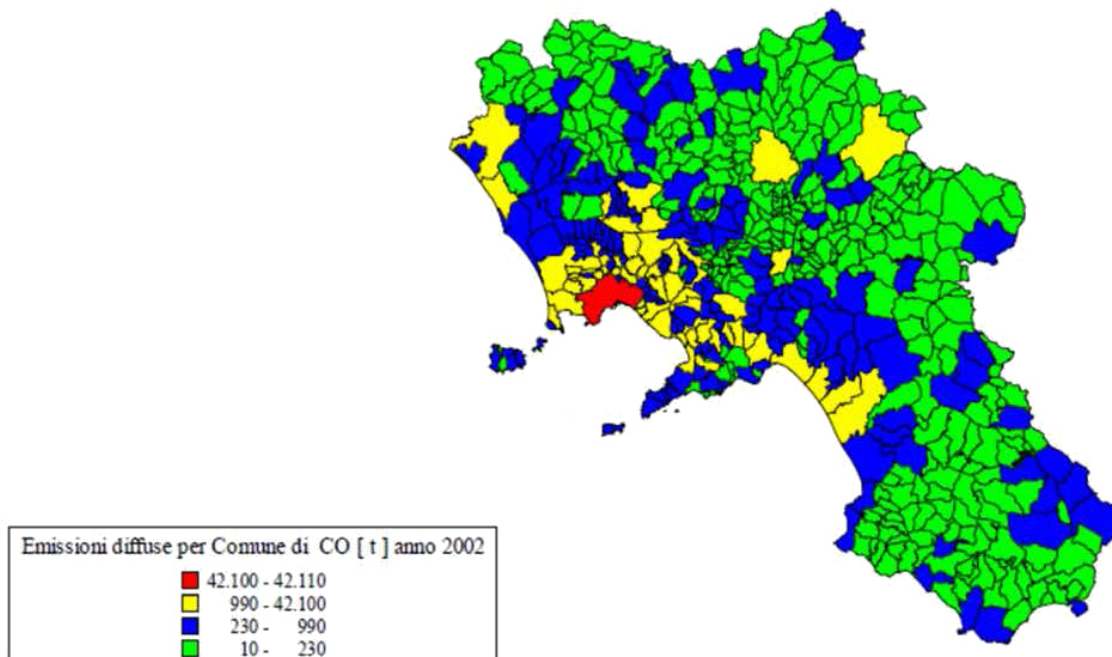


Fig.10.: Emissioni diffuse per Comune di CO (t) anno 2002 – Regione Campania

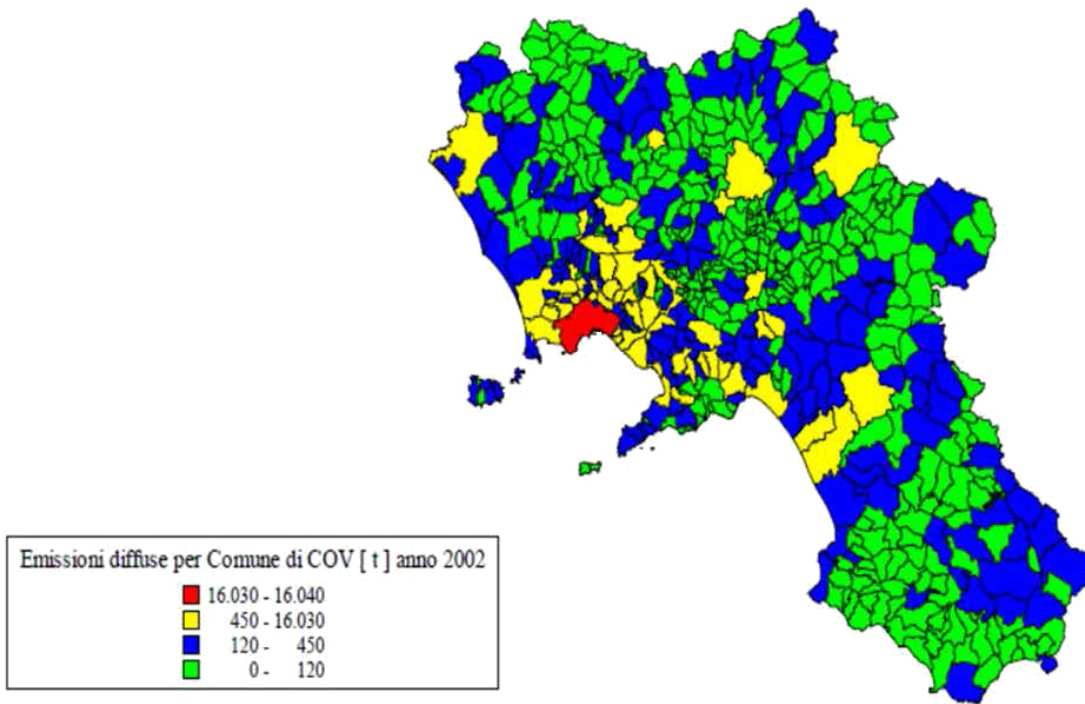


Fig.11.: Emissioni diffuse per Comune di COV (t) anno 2002 – Regione Campania

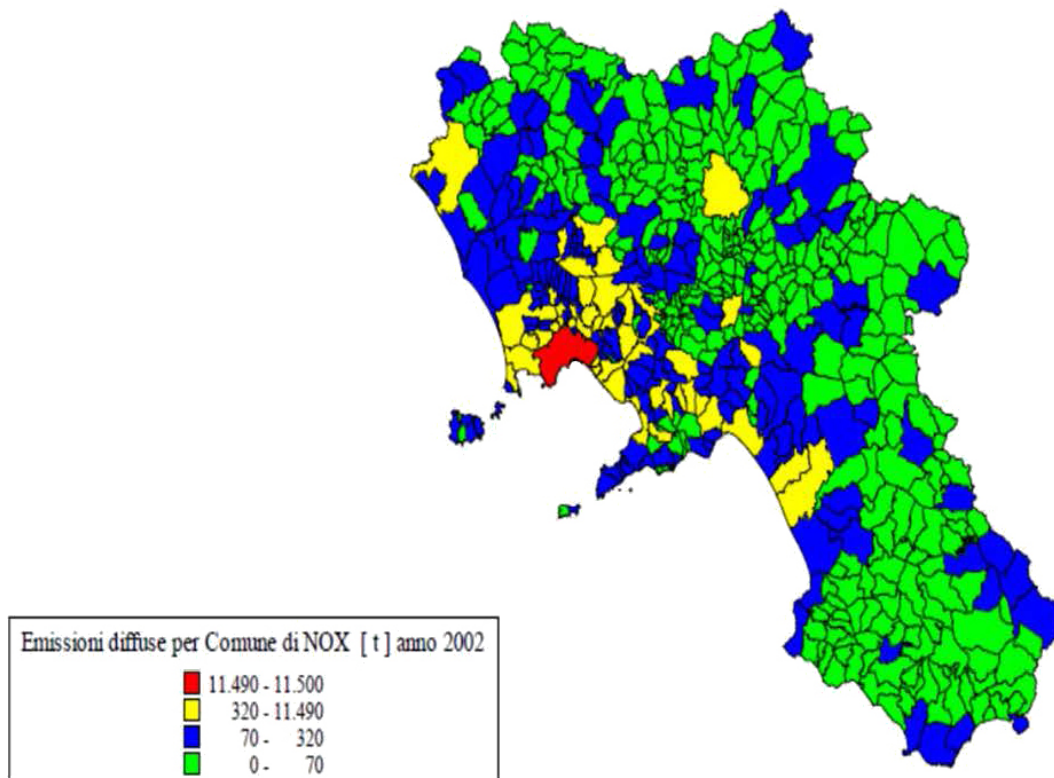


Fig.12.: Emissioni diffuse per Comune di NOx (t) anno 2002 – Regione Campania

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

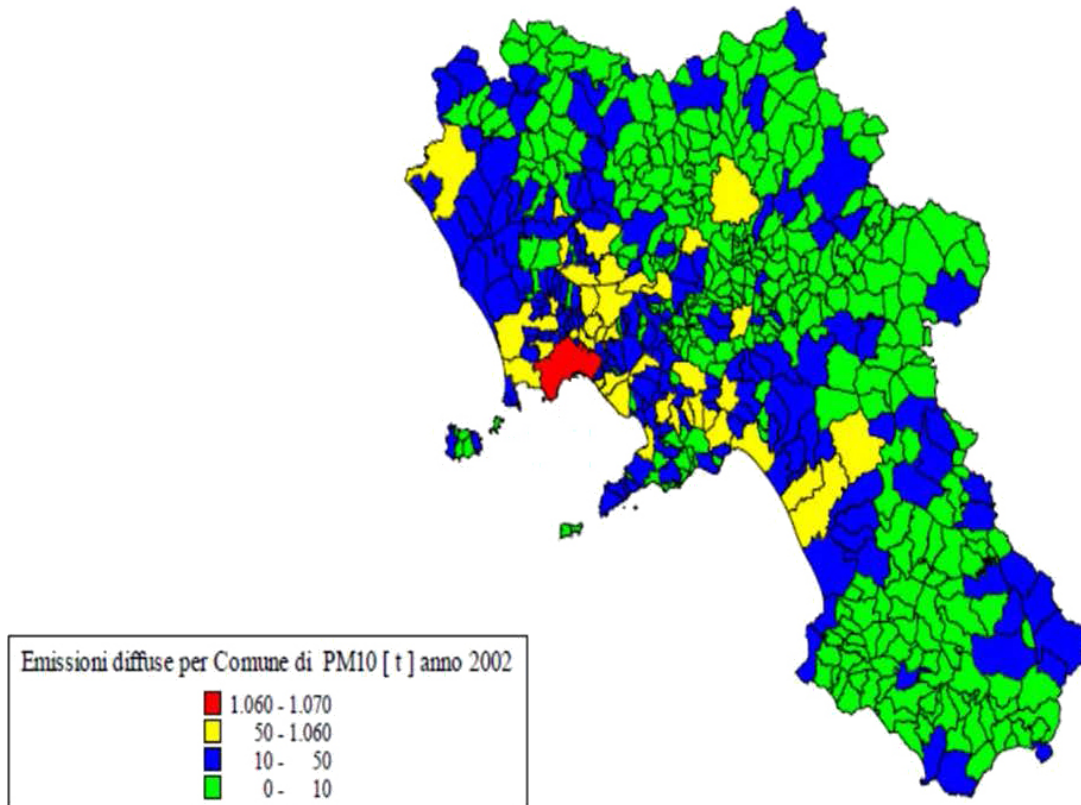


Fig.13.: Emissioni diffuse per Comune di PM10 (t) anno 2002 – Regione Campania

Facendo infine riferimento ad un orizzonte temporale più ampio, nella tabella seguente si riporta la classificazione della zona in esame determinata in base alle concentrazioni degli inquinanti nell'aria ambiente nei cinque anni civili precedenti con dati estrapolati dai questionari CE (2006-2010) e dalle valutazioni supplementari, inserita nella già citata appendice alla relazione sulla zonazione del territorio della Regione Campania, trasmessa ufficialmente al MATTM. Tale tabella costituisce uno dei riferimenti fondamentali per il dimensionamento della rete di monitoraggio regionale.

ZONE_CODE	ZONE_NAME	ZONE_TYPE	POLL_TARG	SH_AT	SE_AT	NH_h_A	NH_y_AT	NV_AT	P_d_AT	P_y_AT	P2_5_y_AT	L_AT	B_A_T	C_A_T	As_AT	Cd_A_T	Ni_AT	BaP_AT	O_H	O_V
IT1507	Agglomerato NA_CE	ag	SH;NH; P;P2_5;L;C;B; O_H;As; Cd;Ni;BaP	LAT_SA	-	UAT	UAT	-	UAT	UAT	UAT_SA	LAT	UAT-LAT	UAT-LAT	UAT_SA	UAT_SA	UAT_SA	UAT_SA	LTO_U	-

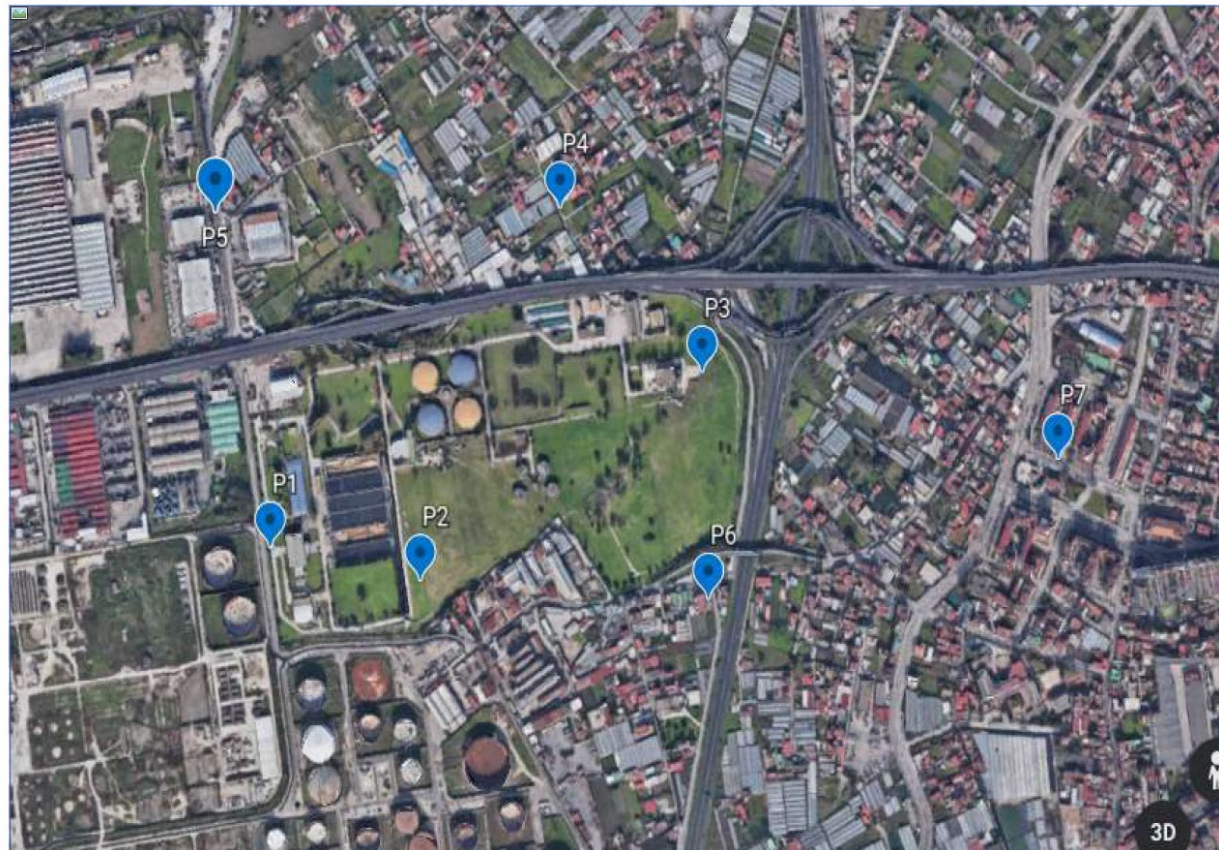
legenda	
LAT	sotto soglia valutazione
UAT	sopra soglia valutazione
LAT_SA	sotto soglia (valutazione supplementare)
UAT_SA	sopra soglia (valutazione supplementare)
UAT-LAT	fra soglia valutazione inferiore e superiore
LTO_U	sopra target (ozono)
LTO_U_SA	sopra target (ozono- valutazione supplementare)

Fig.14.: Stralcio tabella 3.2 Classificazione delle zone – Allegato 4 Piano Regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

In aggiunta al monitoraggio di ARPAC, incentrato su parametri relativi al traffico veicolare, per lo stato ante-operam delle emissioni odorigene è opportuno riferirsi alla “CARATTERIZZAZIONE DELLA QUALITA’ DELL’ARIA OUTDOOR - MISURAZIONE DEI COMPOSTI ODORIGENI”, elaborato riportato nell’Allegato 12 del SIA - Dati del depuratore, redatto da Studio Alfa spa a luglio 2020 allo scopo di identificare e verificare eventuali linee di ricaduta, verso l’esterno, di composti odorigeni provenienti dall’Impianto di depurazione Napoli est.

Nello specifico è stata effettuata un’indagine con determinazione dei composti odorigeni sia all’interno, includendo nello studio n.3 Punti di d’indagine, che all’esterno del perimetro dell’Impianto di Depurazione, con n.4 Punti di rilevazione:



Ammoniaca (NH3)

I valori di ammoniaca misurati nei 7 punti di controllo nel periodo di monitoraggio sono inferiori alla soglia raccomandata da OMS (ma anche da ARPAV per la qualità dell’aria negli Impianti di Compostaggio) di 100 µg/m³ ed alla soglia olfattiva che caratterizza questa sostanza (25-27 µg/m³ a 20°C). I dati evidenziano risultano a carattere di spiccata omogeneità tra le varie postazioni d’indagine.

I valori misurati risultano essere in linea anche al fondo naturale presente in aria esterna (6-7 µg /m³).

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Acido solfidrico (H₂S)

Per tutte le postazioni, si sono rilevati valori di acido solfidrico sempre inferiori al limite di rilevabilità strumentale pari a 1,0 µg/m³; inferiori pertanto sia alla soglia di percettibilità olfattiva di questa sostanza (7 µg/m³) che alla soglia di raccomandazione dell'OMS (e di ARPAV per Impianti di Compostaggio) pari a 150 µg/m³.

Concentrazioni di odori rilevate in aria libera

I valori olfattometrici misurati nei campioni prelevati in aria libera, sono risultati compresi nel range 17-42 ouE/m³.

I livelli di odori misurati risultano essere caratterizzati da una spiccata omogeneità tra le varie postazioni d'indagine (compresa il sito P7, che visto la sua lontananza dall'impianto di depurazione, può essere considerato come bianco di fondo ambientale).

Come si può notare dalla tabella riepilogativa estratta dal documento di Studio Alfa, non si notano differenze di concentrazioni di odori tra mattino, pomeriggio e sera.

Tuttavia, i livelli d'odori rilevati risultano essere molto contenuti e si configurano in una situazione del tutto normale per la tipologia di Impianto monitorato.

Posizione	Unità di misura	CONCENTRAZIONE DI ODORE		
		Mattino (dalle ore 09:40 alle ore 11:50 del 15 luglio)	Pomeriggio (dalle ore 14:15 alle ore 15:45 del 15 luglio)	Sera (dalle ore 18:05 alle ore 19:35 del 15 luglio)
P1 (Interno) – Sgranigliatore/ Desabbiatore	ouE/m ³	25	25	21
P2 (Interno) – Montagnola difronte abitazione Sig.ra Abate	ouE/m ³	19	42	19
P3 (Interno) – Scarico Fanghi, retro filtro presse	ouE/m ³	21	18	31
P4 (esterno) - Strada Comunale Galeone 157, prospiciente ingresso Impianto	ouE/m ³	35	21	25
P5 (esterno) – Via Domenico de Roberto 35, davanti Hotel Serena	ouE/m ³	37	25	17
P6 (esterno) - Via Vincenzo Ingangi 14, recinzione Chiesa S. Maria Delle Grazie	ouE/m ³	22	26	19
P7 (esterno) - Via Commissario Ammaturo, vicino Commissariato di Polizia di Ponticelli	ouE/m ³	18	19	20

C_{od}: Concentrazione di odore, espresso in unità odorometriche europee per m³ di aria (OU_E/m³) "ossia diluizione alla quale il 50% dei membri del panel ha fornito responso positivo";

Data ricevimento campioni: 16/07/2020;

Data e ora inizio analisi: 16/07/2020 14:34;

Data e ora fine analisi: 16/07/2020 16:51.

Descrizione campione: Sacchetto di nalophan contenente aria.

2.2.2 Ambiente idrico: acque superficiali e acque sotterranee

Il reticolo idrografico della Campania è caratterizzato da una grande varietà di morfotipi fluviali, disposti secondo tre fasce sub parallele in direzione conforme alla dorsale appenninica posta lungo il margine nord orientale della Regione.

Nelle zone montuose, impostate prevalentemente in rocce carbonatiche, caratterizzate da alcune conche endoreiche che costituiscono la zona di alimentazione di sorgenti anche piuttosto significative, si rilevano corsi d'acqua e torrenti perenni con scarse pressioni e impatti antropici.

Nella sub regione collinare, a maggiore estensione, si sviluppano corsi d'acqua a regime prevalentemente torrentizio che, percorrendo versanti caratterizzati da depositi argillosi e flyschoidi, presentano un pattern superficiale esteso ed estremamente articolato che si sviluppa in territori ad elevata franosità.

Nella zona prossima alla costa, si sviluppano estese pianure costiere a basso gradiente, la cui continuità è interrotta, nella parte centro settentrionale, da apparati vulcanici e, nella parte centro meridionale, da rilievi montuosi costieri carbonatici. In tale contesto le piane sono solcate da corsi d'acqua ad andamento meandriforme, quando non regimentati, e da canali di bonifica che, realizzati tra l'800 e i primi del '900, si sviluppano attualmente in un contesto territoriale profondamente mutato dalla forte urbanizzazione avvenuta dal dopoguerra ad oggi. Molti dei corsi d'acqua delle suddette pianure costiere risultano, pertanto, altamente modificati o artificiali.

La variabilità sia delle condizioni termometriche e pluviometriche, oltre che dell'assetto morfologico, caratterizza l'idrografia campana, la quale presenta pochi bacini idrografici di primo ordine, con superficie estesa, e numerosi corsi d'acqua secondari di modesta entità e di dimensioni più ridotte. Tra questi ultimi non è trascurabile la presenza di corsi d'acqua effimeri o stagionali, anche con deflusso diretto a mare, che si sviluppano in territori di particolare rilevanza sotto il profilo paesaggistico ed ambientale (torrenti costieri del Cilento e della Penisola Sorrentina).

Nell'ambito dell'aggiornamento del Piano di Gestione delle Acque Il ciclo, a partire da quanto già realizzato con il Piano di Gestione 2010, sulla scorta degli approfondimenti condotti con l'implementazione dei programmi di monitoraggio ARPA Campania ha ipotizzato un affinamento della fase di individuazione e tipizzazione dei corpi idrici. Detta attività ha portato alla riduzione dei 480 corpi idrici superficiali (fluviali) inizialmente individuati a 254 (inclusi i corpi idrici fluviali fortemente modificati). Analogamente per le acque marino-costiere è stata effettuata una revisione dei corpi idrici individuati con il Piano di Gestione 2010, in considerazione dell'aggiornamento dei dati disponibili a cura di ARPA Campania. Tale aggiornamento ha portato alla individuazione di 60 corpi idrici, dai quali sono escluse le aree portuali. Infine, per quanto concerne i corpi idrici fortemente modificati, è stata effettuata nell'ambito del PdGA una

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

prima designazione d'intesa tra Autorità di Bacino ed ARPA Campania. Attualmente nel territorio campano sono stati individuati:

- 75 corpi idrici fluviali;
- 77 corpi idrici artificiali e fortemente modificati;
- 60 corpi idrici marino-costieri di cui 15 fortemente modificati.

L'individuazione dei corpi idrici sotterranei, rispetto a quanto realizzato in precedenza, è stata ulteriormente aggiornata nel PdGA Il ciclo; in funzione di approfondimenti idrogeologici e dei dati di monitoraggio disponibili, alcuni corpi idrici sono stati accorpati, mentre altri sono stati suddivisi. Il numero dei Corpi Idrici Sotterranei (CISS) risulta attualmente pari a 80 rispetto al precedente Piano di Gestione in cui ne venivano individuati 84.

La Direttiva Quadro prevede che i corpi idrici superficiali e sotterranei conseguano l'obiettivo di qualità ambientale individuato con la classe di stato ambientale "buono" al 2015. In alcuni casi, tuttavia, la Direttiva garantisce la possibilità che in particolari condizioni (art. 4 comma 4), gli stati membri possano derogare dal conseguimento dell'obiettivo di qualità.

Per quanto riguarda la Regione Campania, risultano disponibili le seguenti classificazioni:

- Acque superficiali (D.M. 260/10): risulta aggiornata la classificazione dello stato ecologico (basata su LIMeco, EQB parziali ed elementi chimici a sostegno) e dello stato chimico;
- Acque sotterranee (D.Lgs 30/09): risulta aggiornato lo stato chimico al 2014, per lo stato quantitativo Regione ed ARPAC hanno confermato quanto valutato nel PTA adottato limitatamente ai corpi idrici in esso individuati.

2.2.2.1 Acque superficiali

Sulla scorta della proposta di monitoraggio del primo Piano di Gestione (2009-2015) e della fase attuativa, curata successivamente dalle ARPA, i programmi di monitoraggio previsti nel Progetto del Secondo Piano di Gestione (2015-2021) sono stati adeguati alle disposizioni del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.. Lo stesso assegna proprio alle Regioni la competenza sulla definizione dei programmi di monitoraggio.

Per i corpi idrici fluviali della regione Campania le attività di monitoraggio poste in essere dall'ARPAC hanno consentito di classificare lo stato ecologico e lo stato chimico. Per quanto riguarda lo stato ecologico, la sua definizione è stata valutata in base alla classe di LIMeco, alla classe di qualità delle sostanze pericolose non prioritarie e all'EQB. In particolare l'EQB è stato valutato attraverso la definizione dei macroinvertebrati e le macrofite. Occorre precisare che i corpi idrici monitorati per la definizione dello stato ecologico e chimico della regione Campania devono essere aggiornati in base all'individuazione preliminare dei corpi idrici

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

fortemente modificati e dei corpi idrici artificiali da validare di intesa fra Autorità di Distretto (ex AdB dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno) con la Regione Campania.

Allo stato attuale il 34% dei corpi idrici fluviali regionali è classificato con lo stato buono, tuttavia criticità evidenti risultano per il 27% dei casi. Dalla disamina delle carte allegate al PTA si evince che il vettore idraulico vicino all'area in esame non è monitorato, pertanto non è definito il suo stato ecologico e chimico (rif. Tavola 01_1 e Tavola 01_2 del PTA). Nelle figure seguenti si riportano i dati di sintesi rispettivamente dello stato chimico e dello stato ecologico dei corpi idrici fluviali della Campania.

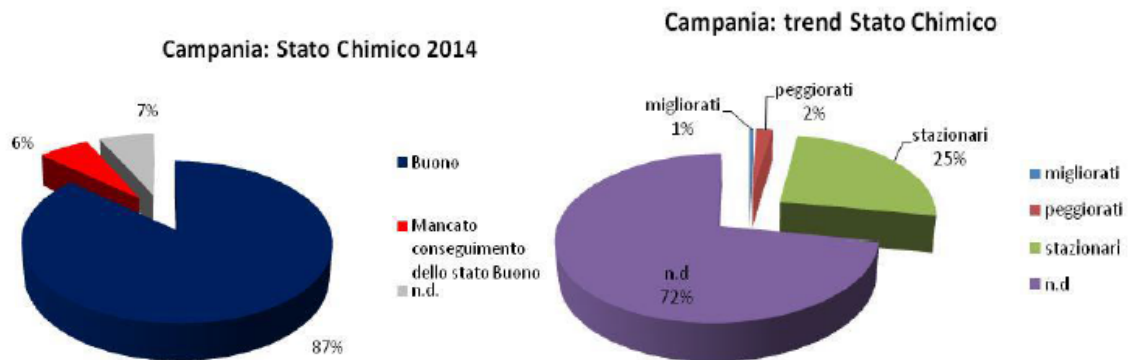


Fig.15.: Sintesi stato chimico dei corpi idrici fluviali della Campania – PTA

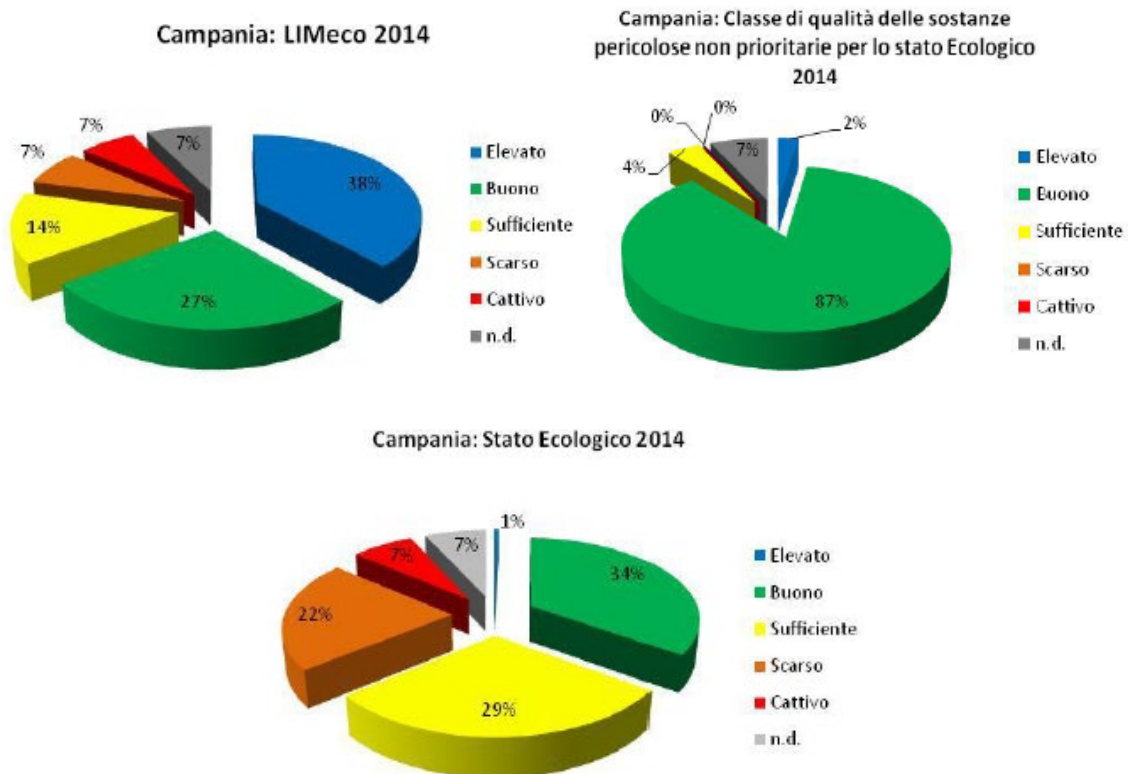


Fig.16.: Sintesi stato ecologico corpi idrici fluviali della Campania - PTA

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

2.2.2.2 Acque sotterranee

La classificazione dello Stato Chimico dei Corpi Idrici Sotterranei ha incluso dal 2013 anche quelli di nuova identificazione. In particolare, sui 78 corpi idrici monitorati degli 80 individuati è stato fornito lo Stato Chimico di 72 corpi idrici, relativamente ad un periodo temporale di almeno 2 anni di monitoraggio (periodo 2013 - 2015) mentre di n. 6 CISS (Isola di Procida, la Piana di Venafro, la Bassa Valle del Calore, la Piana dell'Alento, Monte Stella, Complesso Tufaceo Basso Volturno) oltre ai due corpi idrici di Monte Friento e Monte Maiulo individuati recentemente e, quindi, non ancora monitorati, non è stato definito lo Stato Chimico.

In realtà il ciclo di monitoraggio risulta pressoché continuo per la gran parte dei corpi idrici che erano già stati individuati nel precedente PTA adottato della Regione Campania; pertanto per i 29 corpi idrici di nuova identificazione, il cui monitoraggio è stato avviato successivamente all'adozione del Piano di Gestione (2013), i dati finora disponibili riguardano due sole annualità.

Per i 72 Corpi Idrici per i quali è stata definita una classe di qualità abbiamo che:

- n. 60 CISS presentano uno Stato Chimico BUONO; di questi solo uno presenta uno Stato Chimico BUONO PARTICOLARE cioè con probabile origine naturale degli inquinanti (Isola d'Ischia);
- n. 12 Corpi Idrici presentano uno Stato Chimico NON BUONO (la Piana del Volturno-Regi Lagni, la Piana a Oriente di Napoli, i Campi Flegrei, il Somma-Vesuvio, la Piana di Benevento, la Piana di Solofra, la Piana di Sarno e la Piana del Vallo di Diano, Area di Ariano Irpino, Basso Corso del Lambro e Mingardo, Area di Apice-Grottaminarda).

La classificazione per i Corpi idrici Sotterranei in Stato Chimico NON BUONO, coerente con quella realizzata ai sensi del D. Lgs 152/99. viene ad essere confermata dall'attuale ciclo di controllo. Le criticità ambientali per gran parte dei CISS succitati sono da attribuire alle rilevanti e intensissime pressioni antropiche, di tipo industriale, agricolo e civile presenti sui territori a cui afferiscono i corpi idrici.

Dalla disamina delle carte allegate al PTA si evince che l'area presenta uno stato chimico dei corpi idrici sotterranei NON BUONO, come tutto il territorio Comunale (rif. Tavola 02 del PTA).

La carta dello stato ambientale dei corpi idrici sotterranei deriva dall'incrocio dello stato chimico e dello stato quantitativo, essa evidenzia la presenza di tre situazioni e cioè lo stato scadente, lo stato particolare e lo stato compreso tra buono e sufficiente. La sovrapposizione con le piezometriche superficiali e profonde consente, inoltre, la lettura delle principali direzioni di flusso.

Come evidenziato in figura seguente, l'area in esame ricade nel corpo idrico sotterraneo "Piana Campana [PC]" e presenta uno Stato Ambientale SCADENTE.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

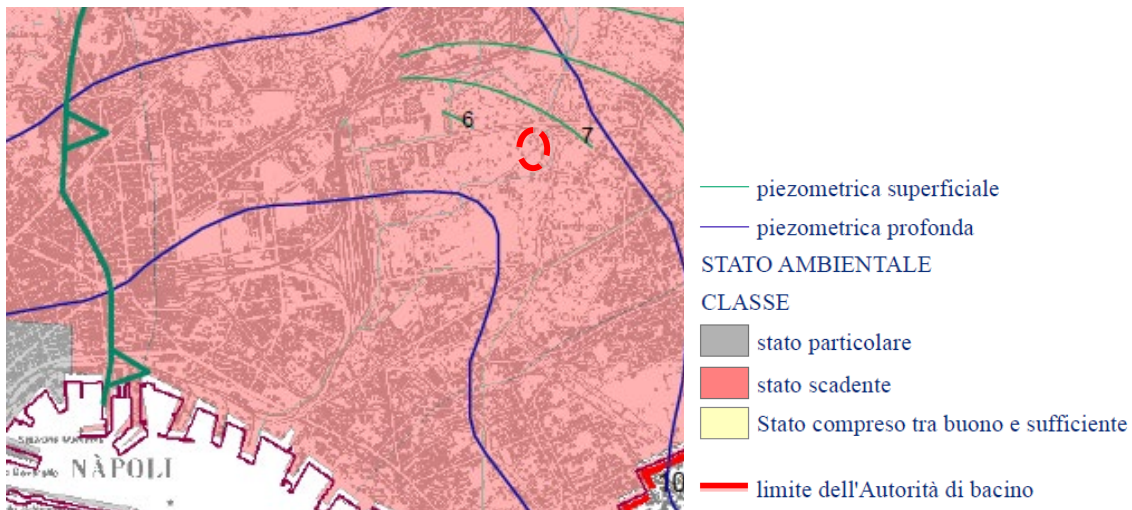
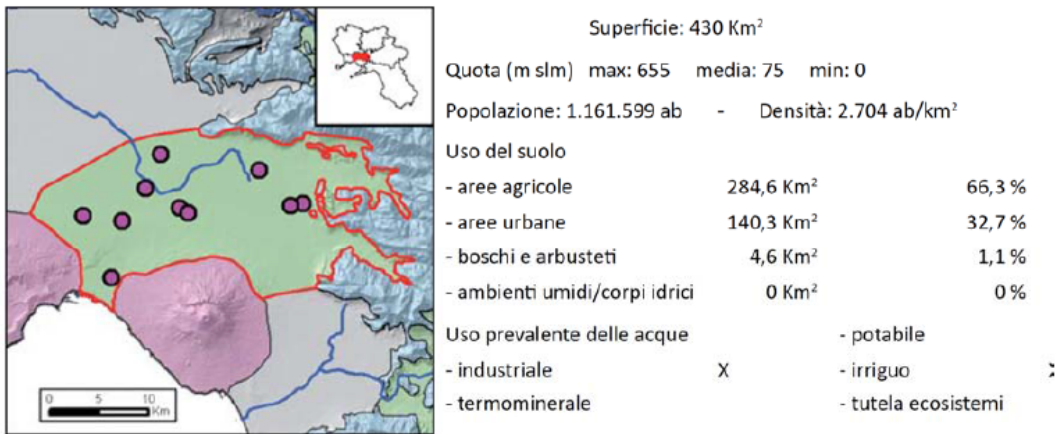


Fig.17.: Estratto Carta dello Stato Ambientale dei corpi idrici sotterranei con piezometria superficiale e profonda – TSRI Campania (Fonte dati: PTA Regione Campania 2007 e Carta dei Corpi idrici sotterranei significativi AdB NO 2004)

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

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale



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 meteorologici

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

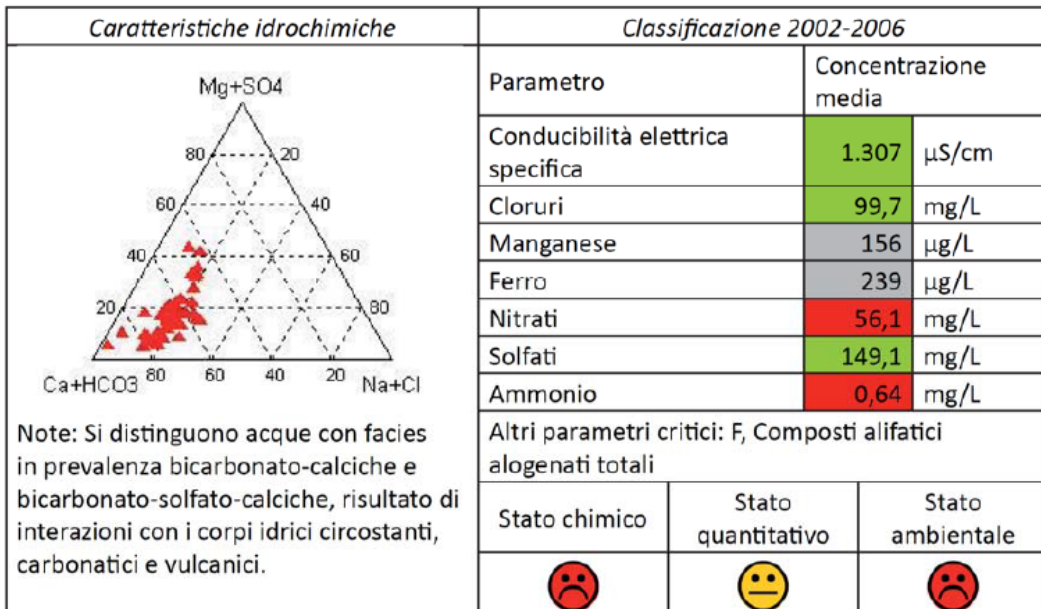


Fig.18.: Sintesi Corpo idrico sotterraneo "Piana ad Oriente di Napoli"

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Infine preme sottolineare che l'area di intervento rientra all'interno del perimetro del Sito d'interesse Nazionale "Napoli Orientale" e nello specifico all'interno del sito "Impianto di Depurazione Napoli Est", censito al Piano Regionale di Bonifica (PRB) alla Tabella 4,1 "Elenco recante il Censimento dei Siti Potenzialmente Contaminati nel SIN "Napoli Orientale" (CSPC SIN NO), come aggiornata con Delibera della Giunta Regionale n. 685 del 30/12/2019, con il codice 3049N292.

Lo stato dell'iter procedurale per il sito in esame risulta essere "Piano di Caratterizzazione Eseguito/Concluso procedimento per matrice". In detta tabella è, inoltre indicato che i contaminanti rinvenuti sono, per la matrice Suolo "Metalli e Metalloidi" e per la matrice Acque sotterranee "Metalli e Metalloidi, IPA, MTBE".

La presenza di un Sito nel Censimento dei Siti Potenzialmente Contaminati dei Siti di Interesse Nazionale (CSPC SIN), di cui all'allegato n. 4 del PRB, comporta, ai sensi dell'art. 7 comma 1 delle Norme tecniche di attuazione del piano regionale di bonifica della Regione Campania – vers. 2020, che le competenze per le attività di cui agli artt. 252 e successivi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. sono in capo al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

Per le acque sotterranee, in cui sono stati rinvenuti contaminanti appartenenti alle famiglie di IPA, metalli e MTBE, la procedura risulta ancora in sospeso. Si evidenzia che nella area in parola è prevista anche la realizzazione dell'impianto di trattamento delle acque di falda del SIN Napoli Orientale il cui progetto definitivo, relativamente alla prima fase attuativa, è stato approvato con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 558 del 06/12/18.

Per il Sito in esame il rischio di inalazione, in funzione dei contaminanti rinvenuti, è riconducibile ai superamenti del metiliterbutiletere (MTBE). Nel dettaglio il valore di concentrazione del metiliterbutiletere è risultato superiore al valore limite imposto dall'Istituto Superiore di Sanità (poiché la normativa vigente in materia di siti contaminati non ha indicato un valore di concentrazione limite), in corrispondenza dei punti P45 e P47, posti entrambi nella porzione sud-occidentale del sito. In P45 è stato riscontrato un valore pari a 77 µg/l, mentre in P47 il valore è risultato pari a 17 µg/l, a fronte di un valore limite di 10 µg/l.

La presenza accertata di composti aromatici policiclici, IPA, arsenico e metiliterbutiletere, in concentrazioni superiori ai valori limite imposti dalla normativa, testimonia un'interazione antropica con l'acquifero sottostante. Tuttavia, dall'analisi della distribuzione dei parametri fuori norma, si nota come tali parametri si concentrino prevalentemente nella porzione orientale del sito, in corrispondenza della quale passa il canale collettore che alimenta il depuratore. Già all'interno del Piano di Caratterizzazione, era stato segnalato che in considerazione di una probabile non completa impermeabilizzazione del fondo e delle pareti del sistema di collettori e, di conseguenza, di una tenuta ed un isolamento non garantiti, esistesse la reale possibilità che, lungo il loro percorso, i collettori stessi potessero interagire con le matrici suolo e

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

acque sotterranee. E' pertanto ipotizzabile che in diversi punti del collettore ci possa essere effettivamente una dispersione di sostanze che tendono a rimanere in soluzione e, quindi, a concentrarsi maggiormente nelle acque di falda.

Per quanto riguarda le acque, escludendo la presenza di ferro e manganese, che risultano tipici dell'acquifero dell'area di Napoli Orientale, per le sue caratteristiche strutturali e di flusso di falda, i superamenti riscontrati rispetto ai valori di concentrazione limite imposti dalla normativa sembrano essere prevalentemente dovuti alle dispersioni provocate dal collettore delle acque che alimenta il depuratore e che attraversa il sito a partire dalla sua porzione nord-orientale fino a quella sud-occidentale. Tale collettore sembra pertanto configurarsi come una via di migrazione degli inquinanti verso le acque di falda: poiché la falda acquifera superficiale che transita nel sottosuolo del Depuratore di Napoli ha una direzione prevalente da EST verso OVEST, è da escludere la migrazione di detti inquinanti verso l'area di intervento in esame.

Detti aspetti trovano conferma anche nelle indagini condotte recentemente in funzione del progetto dell'impianto di biometano in esame. Nel dettaglio in fase di progettazione definitiva nell'anno 2019 sono state condotte, nel rispetto di quanto previsto dal DPR 120/2017 per la gestione delle terre e rocce da scavo, indagini sito specifiche che hanno confermato valori di concentrazione della matrice suolo sempre inferiori alle CSC della Colonna A della Tab. 1 dell'Allegato V Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e l'assenza di falda negli strati interessati dalle opere edili superficiali necessarie per la costruzione dell'intervento.

2.2.3 Suolo e sottosuolo

L'agglomerato urbano di Napoli ed il relativo territorio comunale si estendono all'interno di una regione vulcanica comprendente ad occidente, i Campi Flegrei (dove si concentrano alcune decine di centri vulcanici), e, ad oriente, il Somma – Vesuvio. La città sorge, per la maggior parte su terreni la cui genesi è strettamente legata alle attività vulcaniche dei campi flegrei: solo ad oriente si estende verso le falde del monte Somma – Vesuvio, dove si rinvergono anche i prodotti di quest'ultimo vulcano.

L'area in oggetto è situata nella parte NE del territorio del Comune di Napoli, precisamente nel quartiere Ponticelli con accesso da Via Domenico De Roberto. Il sito si presenta pianeggiante e non presenta fenomeni di instabilità legati a fattori geomorfologici. Le caratteristiche morfologiche e le evoluzioni delle principali forme sono riconducibili, essenzialmente, all'attività del reticolo idrografico e sono state notevolmente condizionate dall'attività antropica che, in tempi passati, è intervenuta per meglio adeguare il piano di campagna prima alla pratica agricola e poi per la realizzazione di insediamenti civili e per la realizzazione delle relative infrastrutture. Il sito in questione non è presente in una zona a rischio frana e a rischio idraulico.

La circolazione idrica sotterranea, sostanzialmente è alimentata dal grande flusso idrico che si muove verso il mare. All'interno dell'orizzonte geotecnico investigato non è rilevabile la presenza di livelli acquiferi significativi eccezion fatta per locali impregnazioni a carattere stagionale. La falda idrica è presente a livelli inferiori ai 100 metri.

Sono del tutto assenti fenomeni franosi in atto o quiescenti, o elementi tali di predisporre la zona a condizioni di instabilità; a tal proposito l'area è stata considerata a rischio idraulico e frana nullo nel progetto di piano stralcio dell'assetto idrogeologico predisposto dall'autorità di Bacino Campania Nord Occidentale, come riportato in figura seguente. Per maggiore approfondimento si rimanda alla relazione geologica di dettaglio (**GEN_002**).

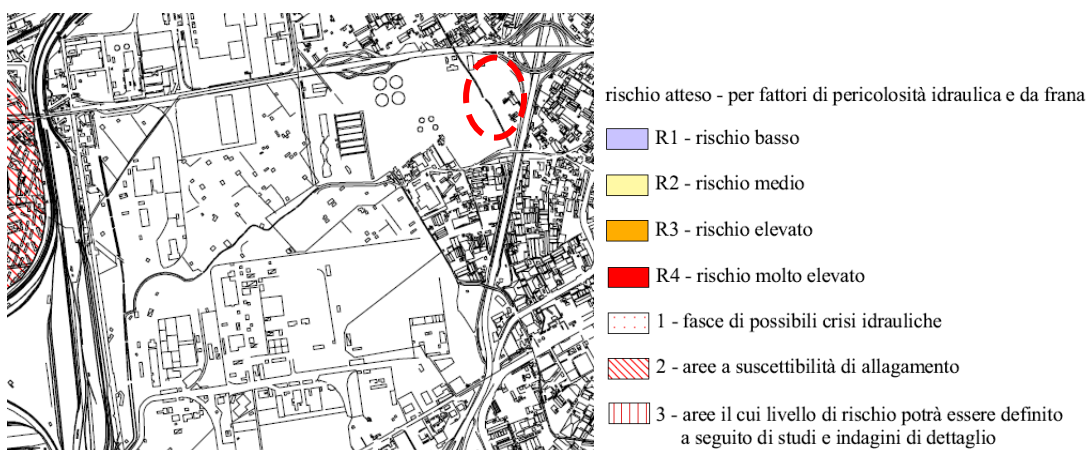


Fig.19.: Estratto Carta del rischio atteso – PRG Napoli

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Ai fini dell'elaborazione delle carte finali del rischio del PSAI dell'AdB Campania Centrale, è stata svolta un'attività approfondita di aggiornamento del quadro di conoscenze del sistema fisico e, in particolare, di quello antropico. Il PSAI, riferito all'intero territorio di competenza, è frutto del lavoro di omogenizzazione tra i PSAI delle ex AdB Sarno e AdB Nord Occidentale della Campania. Il lavoro di omogenizzazione si è articolato secondo tre linee di attività, a partire da una fase preliminare, propedeutica alle successive fasi di lavoro, riferita alla definizione di un quadro conoscitivo di base opportunamente aggiornato ed integrato (cfr. Attività Preliminari):

- FRANA - fenomeni gravitativi di versante;
- ALLUVIONE - fenomeni idraulici e rischio idraulico;
- NORME DI ATTUAZIONE - rivisitazione e rilettura della Normativa di Attuazione.

L'area in esame non presenta pericolosità e quindi rischi né per i fenomeni di frana, né alluvionali, non si rilevano quindi rischi idrogeologici.

2.2.3.1 Rischio vulcanico

Il sito del Depuratore di Napoli Est si trova nella piana sedimentario-vulcanica che limita ad Est il Somma-Vesuvio. La pericolosità legata alla ripresa dell'attività eruttiva dal Vesuvio è stata valutata nella elaborazione del Piano di Emergenza dell'area Vesuviana predisposto dal Dipartimento di Protezione Civile e costantemente aggiornato.

Come riportato in figura, il sito in esame cade nella zona gialla. Va osservato comunque che il sito si trova oltre l'apron del vulcano (cioè la zona di raccordo tra il pendio dell'edificio vulcanico e la pianura circostante), dove comunque le colate di fango e di lava arrivano con una energia residua molto bassa. Il sito ricade nella zona gialla, ma comunque il favorevole regime dei venti porta ad una stima del carico da cenere nella zona inferiore a 100 kg/m², valore perfettamente gestibile con appropriati accorgimenti progettuali. In conclusione, la pericolosità legata all'attività eruttiva non pone alcun problema significativo e va comunque osservato che la presenza dell'impianto previsto non altererebbe significativamente il rischio globale dell'area.

Nella **nuova zona gialla**, ufficializzata con la direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri uscita in Gazzetta Ufficiale il 19 gennaio 2016, invece ricadono 63 Comuni e tre circoscrizioni del Comune di Napoli. La definizione di quest'area si basa su recenti studi e simulazioni della distribuzione a terra di ceneri vulcaniche prodotte da un'eruzione sub-Pliniana, che è lo scenario di riferimento per l'aggiornamento della pianificazione, e tiene conto delle statistiche storiche del vento in quota. In particolare, la zona gialla include i territori per i quali è necessario pianificare l'intervento di livello nazionale e regionale per la gestione di una eventuale emergenza; in essi è probabile, infatti, che ricada un quantitativo di ceneri tale da

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

provocare il collasso dei tetti, e questo vincola i Comuni che ne fanno parte ad adeguare la propria pianificazione di emergenza. La ricaduta delle ceneri vulcaniche può produrre, a livello locale, anche altre conseguenze (come l'intasamento delle fognature o la difficoltà di circolazione degli automezzi) che possono interessare anche un'area molto vasta, esterna alla zona gialla. Anche questi comuni dovranno aggiornare le proprie pianificazioni di emergenza. Così come già avvenuto per la zona rossa è prevista l'emanazione di Indicazioni operative per l'aggiornamento delle pianificazioni di emergenza per la zona gialla.

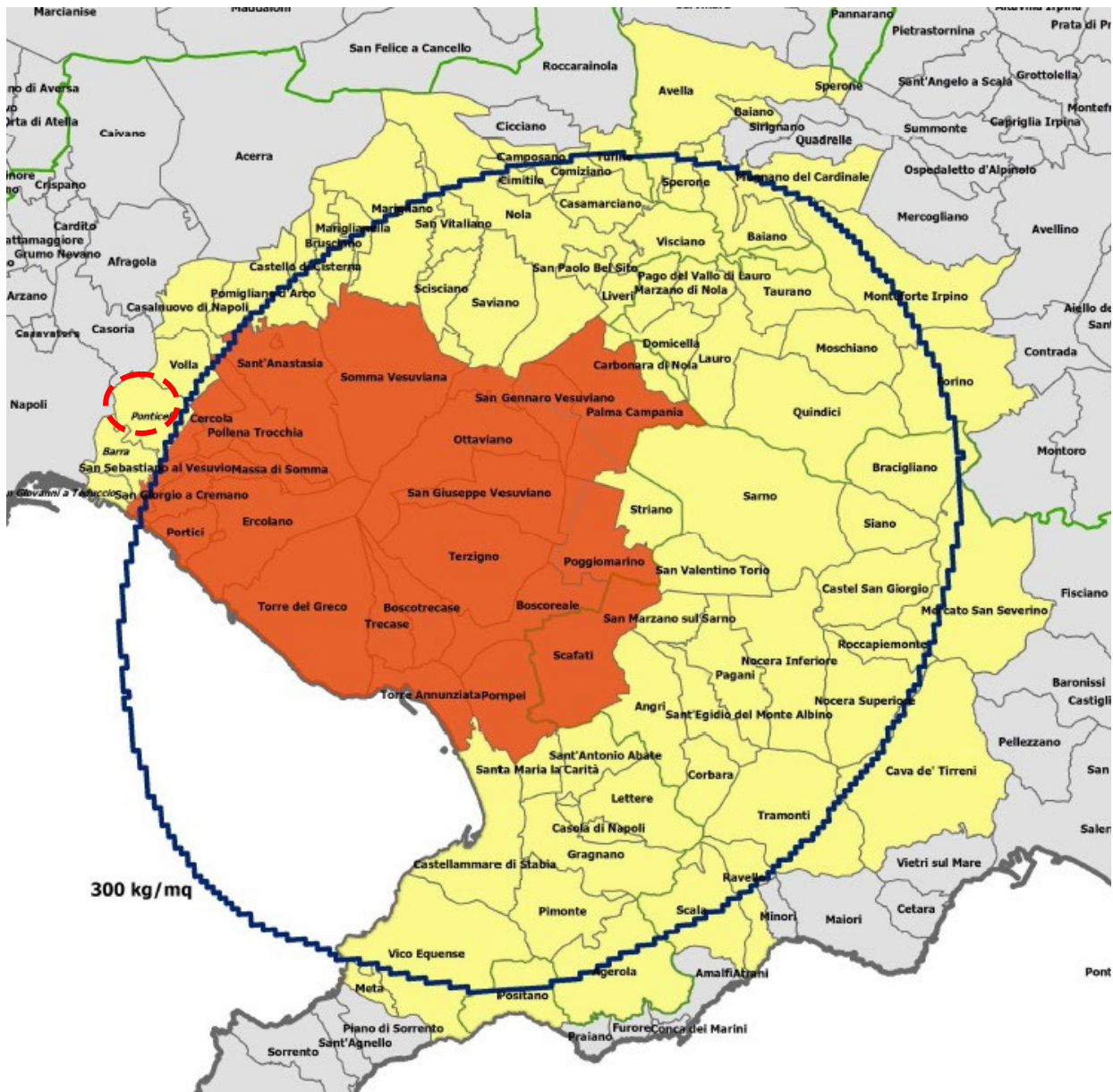


Fig.20.: Nuova Zona gialla – Dossier Aggiornamento del Piano nazionale di emergenza per il Vesuvio Protezione civile

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

2.2.3.2 Classificazione sismica

Per quanto riguarda il rischio sismico le sorgenti sono due:

- la sismicità di origine vulcanica dovuta al Vesuvio;
- la sismicità tettonica derivante dalla attività sismica della regione dell'Appennino meridionale.

I terremoti legati all'attività di un vulcano delle caratteristiche del Vesuvio sono concentrati in volumi contenuti, sono superficiali e sono associati a faglie di piccole dimensioni. Essi hanno spesso una distribuzione a sciami costituiti da moltissimi eventi di magnitudo moderata. In particolare l'attività sismica recente del Vesuvio (post 1972) è concentrata in un ristretto volume al di sotto del Gran Cono, tra 2 e 3 km di profondità e con scarsi eventi che avvengono ad una profondità non superiore a 5-6 Km. La massima magnitudo registrata nell'attuale periodo di riposo del Vesuvio è stata di 3.6. Per quanto riguarda l'attività sismica che ha accompagnato le grosse eruzioni del passato si hanno solamente scarse informazioni storiche. L'evento storico di maggiore energia è avvenuto nel 62 d.C. (17 anni prima dell'eruzione del 79) con intensità massima dell'VIII –IX grado MCS, magnitudo stimata in 5.0 ± 0.5 e profondità di circa 3-4 Km. Le notizie storiche indicano che l'eruzione del 79 e quella del 1631 sono state precedute e accompagnate da un'attività sismica frequente e di moderata intensità.

Sulla base di quanto esposto considerazioni ragionevoli portano a ritenere che il volume ipocentrale responsabile dell'attività sismica che accompagnerà una futura eruzione, sarà centrato al di sotto dell'area sommitale del cratere del Vesuvio. Basandosi sulla distribuzione attuale della sismicità strumentale si può pensare ad un'area approssimativamente circolare avente un diametro di circa 5 Km e centrata sul cratere.

Nel Piano di Emergenza sopra citato la Magnitudo del massimo terremoto atteso è valutata in $M = 5,5$ e la profondità ipocentrale non inferiore a 4 km. Tenendo conto della notevole attenuazione dell'energia sismica nelle aree vulcaniche, l'accelerazione prevedibile nell'area del sito considerato rientra pienamente in quella calcolata per i terremoti di origine tettonica.

L'attività sismica di origine tettonica, invece, deriva dalle sorgenti dell'Appennino meridionale ed in particolare della regione Irpina dell'Appennino Campano-Lucano che è stata sede del terremoto del 1980 di magnitudo 6.9. Anche tale attività sismica è oggetto di approfondito studio e l'area origine del terremoto del 1980 è monitorata da una rete sismica digitale di circa 30 stazioni velocimetriche e accelerometriche. Si noti che, assumendo una distanza sito-epicentro di 120 km, un terremoto di magnitudo 6.9, estrapolando i valori dalla legge di attenuazione di Sabetta e Pugliese (1996), produce una accelerazione di picco su roccia pari a circa 0.04g.

Il Comune di Napoli, con la classificazione sismica del 07/03/1981, rientrava nella II categoria con grado di sismicità "S" pari a 9. Con la nuova classificazione, delibera Regione Campania n 5447 del 2002, conserva lo

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

stesso grado di sismicità e quindi, secondo l'OPCM 3274, rientra nella 2a zona a cui compete una media sismicità. Tale zona, secondo le nuove tecniche, è caratterizzata da una accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, ag/g compreso tra 0.15 e 0.25 a cui corrisponde una accelerazione di ancoraggio allo spettro di risposta elastico pari a 0.25.

Come già riportato in figura, l'area in esame non si colloca in Aree denominate Sorgenti di Rischio Sismico e/o vulcanico, e presenta un **Grado 2 di Media Sismicità**.

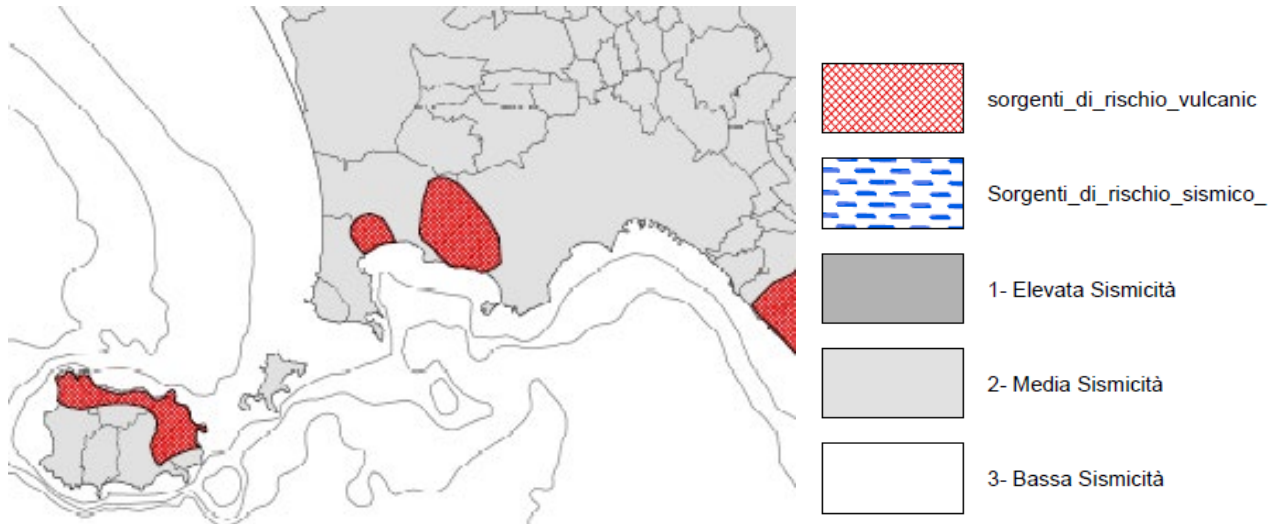


Fig.21.: Estratto Tavola Governo del Rischio Sismico e Vulcanico – PTR Campania

2.2.3.3 Uso del suolo

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 in esame ricade nella "Pianura Campana" che ha una tipologia pianeggiante e dove in merito alla criticità sull'uso del suolo, non si evidenziano particolari problematiche di dissesto idrogeologiche essendo l'area particolarmente stabile, come evidenziato ai paragrafi precedenti.

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,

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

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.

Per l'analisi dell'area in esame si è fatto riferimento alla carta tematica del Corine Land Cover (CLC), progetto nato a livello europeo specificamente per il rilevamento e il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela ambientale. Come riportato in figura l'area in esame ricade in "area industriale o commerciale", ciò trova coerenza con quanto definito nella "Carta dell'uso agricolo del suolo", in cui l'area in esame ricade in classe 91 "Ambiente urbanizzato e superfici artificiali".

Infine si è fatto riferimento alla valutazione della perdita di suolo per erosione superficiale su scala di bacino, effettuata attraverso il modello parametrico su base empirica RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation), che permette di determinare la perdita media annua di suolo in funzione delle caratteristiche del regime pluviometrico, del tipo di suolo, della geometria dei pendii, della copertura vegetale e delle pratiche di coltivazione: come evidenziato in figura l'area in esame presenta una perdita di suolo pressoché nulla.

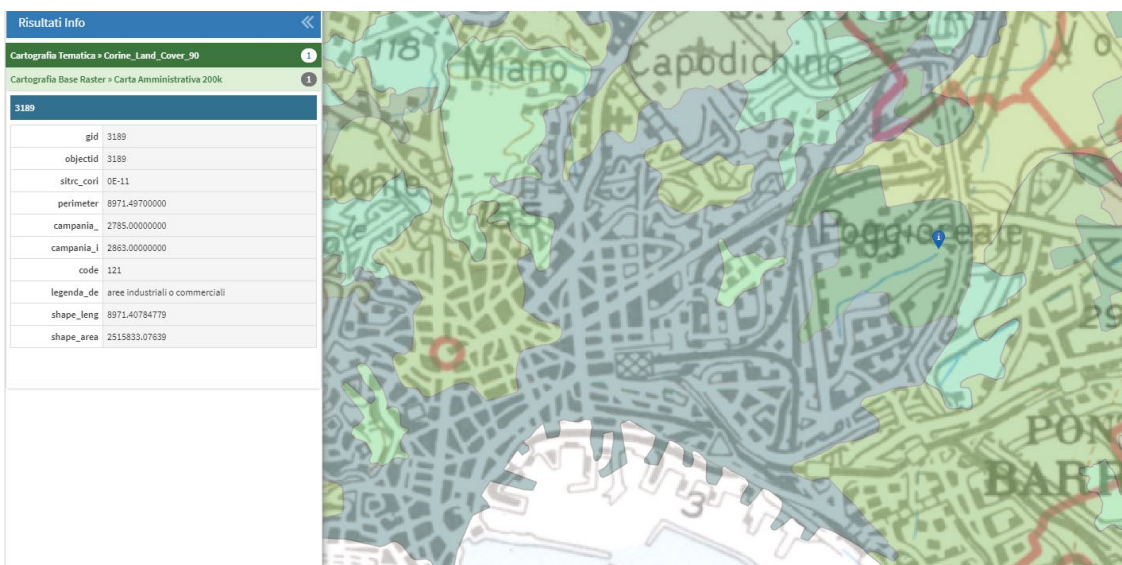


Fig.22.: Estratto Carta Corine Land Cover 90 – Geoportale Regione Campania

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

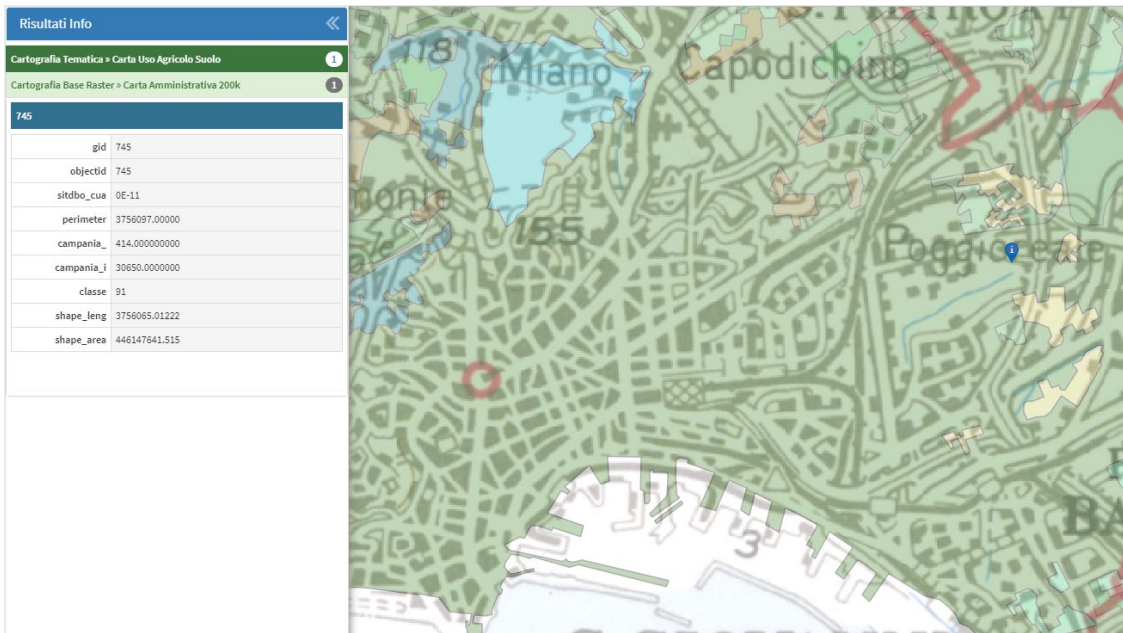


Fig.23.: Estratto Carta Uso agricolo del suolo – Geoportale Regione Campania

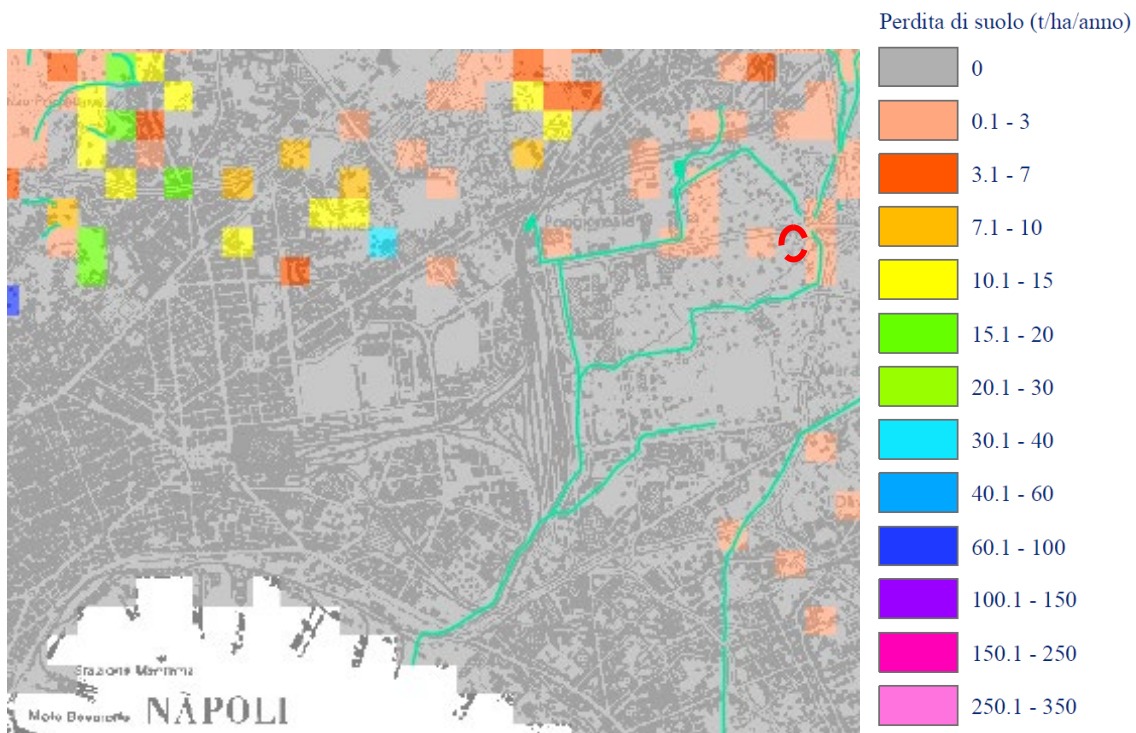


Fig.24.: Estratto Carta dell'erosione superficiale – TSRI

Ragionando in termini di perdita di suolo è inoltre necessario sottolineare che l'impianto in progetto si configura quale servizio di pubblica utilità, più precisamente attrezzatura pubblica configurandosi come opera di urbanizzazione secondaria, stante il dettato della normativa di cui all'art.16 comma 8 del D.P.R.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

380/2001 che così recita: *“Gli oneri di urbanizzazione secondaria sono relativi ai seguenti interventi: asili nido e scuole materne, (...), centri sociali e attrezzature culturali e sanitarie. Nelle attrezzature sanitarie sono ricomprese le opere, le costruzioni e gli impianti destinati allo smaltimento, al riciclaggio o alla distruzione dei rifiuti urbani, speciali, pericolosi, solidi e liquidi, alla bonifica di aree inquinate.”*

L’impianto si concentra nella zona centrale del lotto, urbanizzando solamente lo spazio strettamente necessario alla movimentazione dei mezzi, garantendo così il minor consumo di suolo possibile e preservando quindi ampie aree verdi. Un complesso sistema composto da piccole dune (rilevati in terra a perimetro di quasi tutta l’area) combinate con un organico progetto del verde (piantumazione di arbusti, piante ornamentali ed alberature di essenze miste di tipo autoctono) garantirà la mitigazione degli impatti. La realizzazione di questi rilevati (con altezza variabile tra i 2.00 e i 3.50 metri) permetterà inoltre di riutilizzare il terreno derivante dagli scavi per la costruzione dei fabbricati (scavi di fondazione etc.) direttamente in loco, nello stesso sito di provenienza senza effettuare trasporto di materiale (terre e rocce da scavo) al di fuori dell’area di intervento.

Questa soluzione permette di mitigare al massimo gli effetti derivanti dalle operazioni di scavo/sbancamento per la realizzazione delle fondazioni.

Le piantumazioni in programma saranno anche a titolo compensativo a seguito degli inevitabili abbattimenti che dovranno avvenire in fase di cantiere e avverranno in un numero che, in rapporto all’esistente, porta a superare di gran lunga il concetto di compensazione degli abbattimenti programmati. L’area attualmente si presenta completamente inerbita con sporadici elementi di vegetazione spontanea che però non hanno caratteristiche e valore particolari, anzi si tratta spesso di arbusti cresciuti in modo spontaneo ed inorganico o alberi con evidenti patologie che talvolta ne compromettono la stabilità. Verranno eliminati solamente degli elementi privi di valore posti al centro del lotto (posizionati sul sedime dei nuovi fabbricati) mentre verranno tutelate le alberature mature poste a confine (in particolar modo sul lato Sud);

2.2.4 Inquadramento dell'ambiente acustico

Per la descrizione acustica del contesto ambientale in esame si fa riferimento al Piano di Zonizzazione Acustica (PZA) che costituisce uno degli strumenti in grado di garantire la salvaguardia ambientale e di indirizzare le azioni idonee a riportare le condizioni di inquinamento acustico al di sotto dei limiti di norma.

In particolare, la zonizzazione acustica comunale è stata effettuata –in riferimento agli usi attuali del territorio e alle previsioni della strumentazione urbanistica e di governo della mobilità, vigente e in itinere– sulla base di criteri generali, desunti dalla normativa nazionale (L. 447/95 e DPCM 14/11/97) e dalle Linee Guida della Regione Campania (approvate in data 11/12/95), e di criteri di contesto emersi dalla fase conoscitiva e riferiti alla particolarità del contesto urbano napoletano. Il piano articola in zone acustiche il territorio comunale., secondo le classi indicate dalla normativa nazionale; inoltre lo stesso Piano individua quattro tipologie di classi denominate di transizione: tali classi sono riferite o ad aree di rilevanza strategica per l'assetto generale del territorio comunale, che presentano destinazioni d'uso attuali differenti da quelle previste nella Variante Generale al PRG in corso di adozione, oppure ad aree in prossimità di tratti della rete viaria, attualmente primari, per i quali è prevista, negli strumenti di governo della mobilità vigenti e in itinere, una declassazione o una demolizione a lungo termine. Pertanto, a tali aree è stata attribuita una classificazione di transizione (IV-II; VI-II; VI-III, IV-III) che assumerà carattere definitivo a seguito dell'approvazione della Variante oppure, per la rete viaria e le relative fasce di pertinenza, a seguito di provvedimenti che renderanno operative le scelte effettuate dagli strumenti di governo della mobilità vigenti e in itinere.

Come mostrato in figura seguente l'area in esame ricade parzialmente in Zona II e parzialmente in Zona di transizione VI-II, i cui criteri di definizione sono riportati nel seguito.

- *classe II¹, aree destinate ad uso prevalentemente residenziale; rientrano in questa classe le aree interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.*

¹ L'assegnazione delle diverse aree del territorio comunale alle classi II, III e IV è stata condotta in riferimento agli usi attuali del territorio, alle previsioni degli strumenti urbanistici e di settore vigenti e in itinere e alla valutazione quantitativa dei seguenti fattori: densità di popolazione, densità di esercizi commerciali e di uffici e volume di traffico secondo la procedura suggerita dalle Linee Guida della Regione Campania e descritta in dettaglio nei capitoli 5 e 6 della presente relazione. Nella classe II, oltre alle aree individuate sulla base dei criteri generali precedentemente riportati, ricadono:

- le aree ad uso agricolo;
- le aree residenziali rurali o incluse in aree di elevato pregio ambientale;
- le aree di interesse turistico-paesaggistico;
- le aree attrezzate per lo sport, il tempo libero e la cultura.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

- classe VI, aree industriali, interessate esclusivamente da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

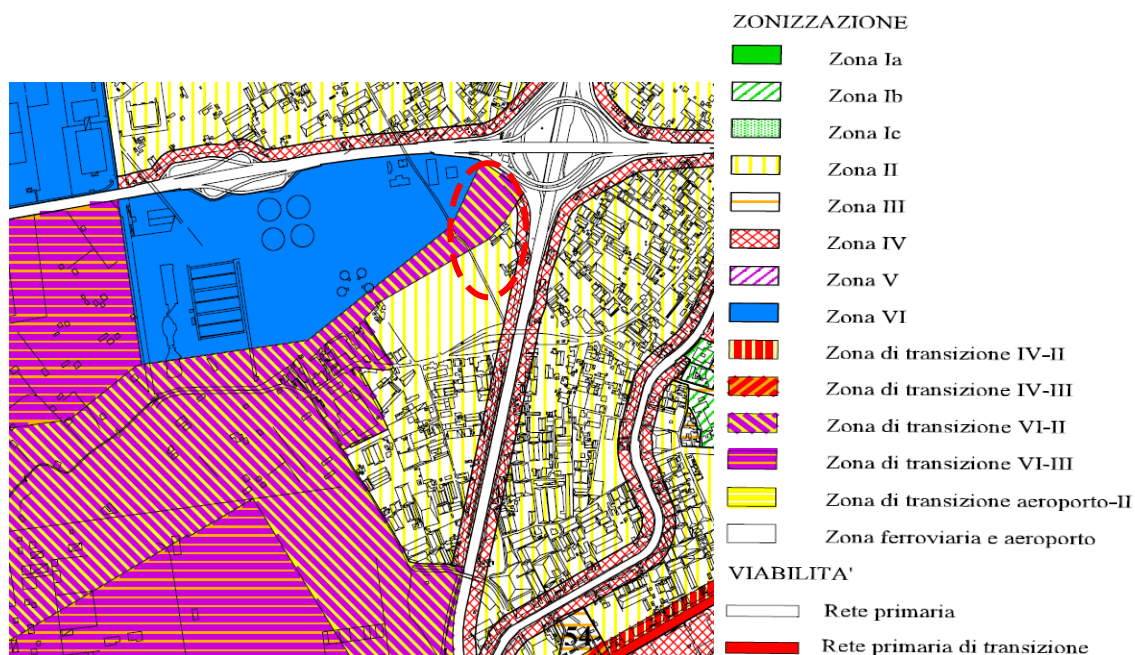


Fig.25.: Estratto Tavola Zonizzazione acustica – PZA Napoli

Nel caso oggetto del presente studio la caratterizzazione acustica è stata finalizzata a:

- Stabilire la situazione attuale di rumorosità dell'area sottoposta ad indagine e per la determinazione dei livelli sonori residui;

Pertanto è stata eseguita una campagna di misure fonometriche in punti la cui localizzazione è riportata in dettaglio nell'elaborato SIA_009 cui si rimanda. In estrema sintesi si evidenzia che a prescindere dal progetto in esame che ha un impatto acustico trascurabile rispetto al livello di rumore residuo valutato, potrebbe emergere la necessità che gli enti preposti elaborino un adeguato piano di risanamento acustico (art. 7 della Legge 447/95) per ridurre/eliminare le criticità rilevate dal punto di vista dell'impatto acustico.

2.2.5 Inquadramento aspetti naturalistici

La Campania è, tra le regioni italiane, una di quelle a più alta biodiversità e delle più interessanti dal punto di vista naturalistico e paesaggistico. Il 50,4% dei comuni della Campania è incluso, parzialmente o totalmente, nel sistema delle aree protette, per complessivi 367.548 ettari che rappresentano circa il 27% del territorio regionale.

L'Ente Regione, in materia di parchi, ha adottato due fondamentali leggi:

- L. R. n° 33 dell'1 settembre 1993 "Istituzione di parchi e riserve regionali in Campania";
- L. R. n° 17 del 7 ottobre 2003 "Istituzione del sistema dei parchi urbani di interesse regionale".

La tradizionale contrapposizione tra conservazione e sviluppo è oggi ricompresa in una concezione più articolata e complessa, riassunta nel concetto di sviluppo sostenibile. L'Ente Regione intende consolidare una cultura di attenzione al territorio quale concreto elemento da salvaguardare, non solo in un'ottica di preservazione ambientale, ma come fattore su cui far leva per un corretto equilibrio tra cittadino, territorio e funzioni economico-sociali. Tale ambiziosa finalità può essere perseguita attribuendo ai territori compresi nelle aree protette le seguenti funzioni complementari:

- conservazione e riequilibrio;
- valorizzazione e sviluppo locale.

La principale finalità regionale diventa allora la costruzione di una rete ecologica regionale, che si innesti nel progetto di rete nazionale ed europea, che sia tesa al miglioramento complessivo della qualità ecosistemica del territorio e che, prendendo spunto da aree di interesse comunitario, statale e regionale già individuate, valorizzi in particolare:

- - zone cuscinetto (buffer zones);
- - corridoi ecologici (green ways/blue ways).

2.2.5.1 Rete Natura 2000

La Direttiva del Consiglio delle Comunità europee 92/43/CEE del 21/05/1992 "*relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche*" ("*Direttiva Habitat*" recepita attraverso il Regolamento D.P.R. 08/09/1997 n. 357, successivamente modificato ed integrato dal D.P.R. 120 del 12/03/2003) insieme alla Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio 2009/147/CE del 30/11/2009 "*concernente la conservazione degli uccelli selvatici*" (Direttiva Uccelli) rappresenta il cuore della politica comunitaria in materia di conservazione della biodiversità ed è la base legale su cui si fonda la Rete Natura 2000, costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli".

Scopo della *Direttiva Habitat* è "salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato" (art 2). Per il raggiungimento di questo obiettivo la Direttiva stabilisce misure volte ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat e delle specie di interesse comunitario (elencati nei suoi allegati). Ai sensi dell'art. 6 della *Direttiva Habitat* gli Stati membri stabiliscono per le zone speciali di conservazione (ZSC), le misure di conservazione necessarie per evitare il degrado di tali *habitat*, conseguentemente, ai sensi dell'art.4 - *Misure di conservazione* - del Regolamento D.P.R. 08/09/1997 n. 357, successivamente modificato ed integrato dal D.P.R. 120 del 12/03/2003, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano devono assicurare opportune misure per evitare il degrado degli *habitat naturali* e degli *habitat di specie*, nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate.

In ottemperanza a tali obblighi, l'Unità Operativa Dirigenziale 08 - *Gestione delle risorse naturali protette - Tutela e salvaguardia dell'habitat marino e costiero – Parchi e riserve naturali* della Direzione Generale 05 - *Ambiente ed ecosistema* della Giunta regionale, ha emanato il Decreto Dirigenziale n.51 del 26/10/2016, pubblicato sul BURC n. n. 71 del 31/10/2016 con relativo allegato.

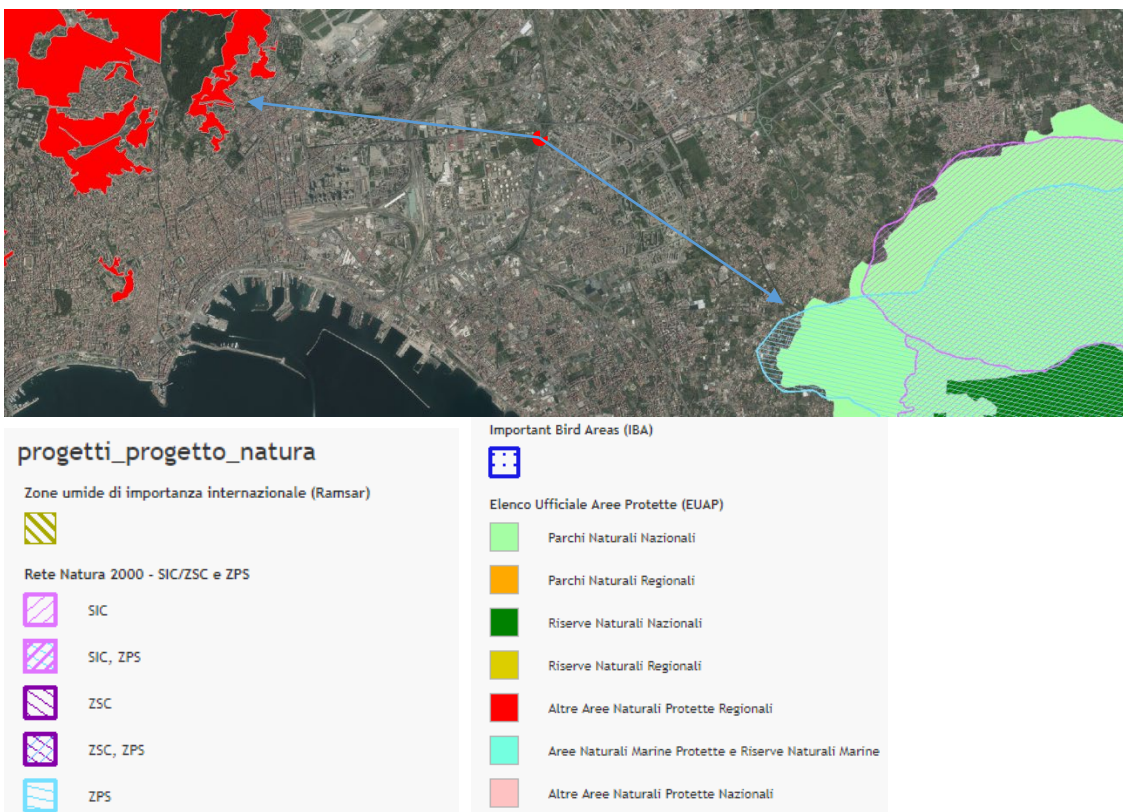


Fig.26.: Estratto Cartografia Progetto Rete Natura 2000

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Come si evince dall'estratto della cartografia Rete Natura 2000 riportato in figura, l'area in esame non solo non ricade in zone SIC o ZPS, ma è anche ad una ragionevole distanza da dette zone di tutela, si segnalano:

- "SIC Monte Somma", alla distanza di quasi 6 km;
- "ZPS Vesuvio e Monte Somma", alla distanza di 5 km.

Non si rilevano aree importanti per l'avifauna (IBA) nelle vicinanze.

L'area in esame è altresì esterna a Parchi Nazionali, Regionali e/o Aree protette, si segnalano:

- Area Naturale Protetta Regionale, "Parco metropolitano delle colline di Napoli", alla distanza di 4 km;
- Parco Naturale Nazionale del Vesuvio, alla distanza di 5 km.

2.2.5.2 Habitat ed ecosistemi

Il sistema ecologico scelto come unità ambientale omogenea di riferimento è l'habitat, inteso in riferimento all'accezione contenuta nella "Direttiva Habitat" della Comunità Europea, che definisce gli habitat naturali come "zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, interamente naturali o seminaturali" (European Communities 1992, Commission of the European Communities, 1996).

Questa definizione rappresenta una generalizzazione del concetto originario che lo rende da specie-specifico a "tipologico", tanto che più che di habitat si potrebbe parlare di "tipo di habitat" (Daubenmire 1966). L'individuazione dell'habitat così concepito viene effettuata considerando la omogeneità compositiva e strutturale delle caratteristiche fisionomiche biotiche e abiotiche di una porzione di territorio.

Il riconoscimento e la delimitazione degli habitat si effettua essenzialmente sulla base dell'analisi della copertura del suolo (elementi vegetazionali ed antropici) e delle caratteristiche lito-geomorfologiche, ad un dettaglio che può comportare la loro aggregazione in mosaici con pattern caratteristico, come nei casi di territori molto compositi. Tra i vari sistemi di classificazione del territorio in habitat, la Campania ha adottato il sistema classificatorio "CORINE Biotopes", realizzato in ambito Europeo (Commission of the European Communities 1991).

Come evidenziato in figura seguente, l'area in esame ricade in "Habitat: 34.8 - Praterie subnitrofile": si tratta di formazioni dominate da piccole terofite che rappresentano stadi pionieri spesso molto estesi che occupano suoli nudi ricchi in nutrienti. Sono ricche di *Bromus fasciculatus*, *B. madritensis*, *B. hordaceus*, *Triticum* sp. (= *Aegilops* sp.pl.) e *Vulpia* sp.pl. Si tratta di formazioni ruderali più che di prati pascoli. Contrariamente ad altri habitat di tipo prativo, in questo caso, si è di fronte a situazioni di degrado più o

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

meno accentuato, con forte presenza di nutrienti ed inquinanti nel terreno e con piante di tipo sinantropico.

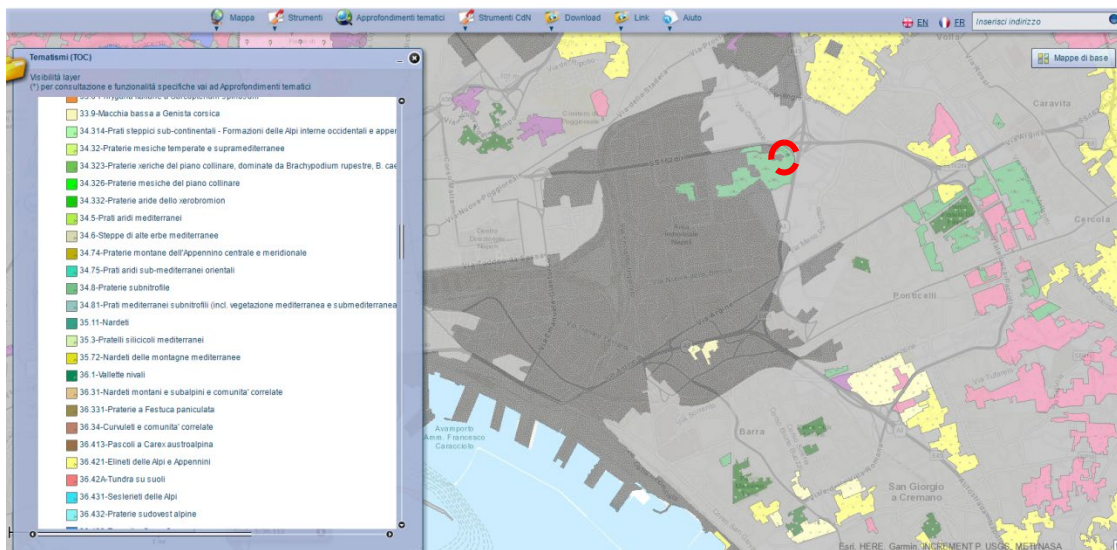


Fig.27.: Estratto Cartografia Carta degli Habitat – Geoportale ISPRA

Una volta proceduto alla realizzazione della Carta degli habitat, il progetto prevede la valutazione delle unità ambientali cartografate. La Legge 394/91, riguardo l'aspetto valutativo, pone come obiettivo evidenziare "i valori naturali ed i profili di vulnerabilità territoriale". Facendo riferimento alla letteratura scientifica, questi due concetti generici sono stati tradotti rispettivamente nei seguenti indici: valore ecologico e fragilità ambientale (AA.VV. 2004).

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.

La Tutela Ambientale descrive per ogni biotopo l'azione di salvaguardia e tutela da applicare per prevenire possibili alterazioni o la perdita della valenza ed identità naturale. La sua valutazione si ottiene dalla combinazione degli indici di Valore Ecologico e della Sensibilità Ecologica attraverso una matrice che ne

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

relaziona le classi di valore: come riportato in figura seguente l'area in esame ricade in area ad ALTO valore ambientale.

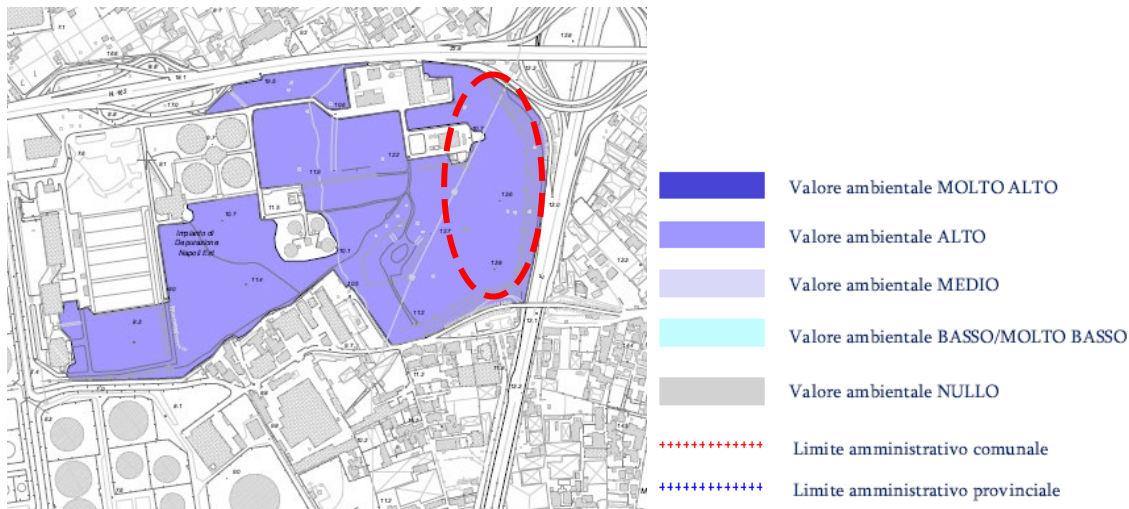


Fig.28.: Estratto Carta della Tutela Ambientale – TSRI

La “Carta della Fragilità Ambientale” rappresenta la vulnerabilità dei sistemi ambientali in presenza della pressione antropica esistente e quindi costituisce, per le attività di pianificazione, un indispensabile riferimento per le azioni di tutela e di salvaguardia delle criticità ambientali. La fragilità ambientale descrive la predisposizione di un biotopo a subire alterazioni o perdita di identità naturale in funzione del grado di Pressione Antropica insistente sullo stesso; il suo valore si ottiene dalla combinazione della sensibilità ecologica e della pressione antropica mediante una matrice che ne relaziona i valori: come riportato in figura seguente l'area in esame ricade in area a fragilità ambientale MOLTO ALTA.

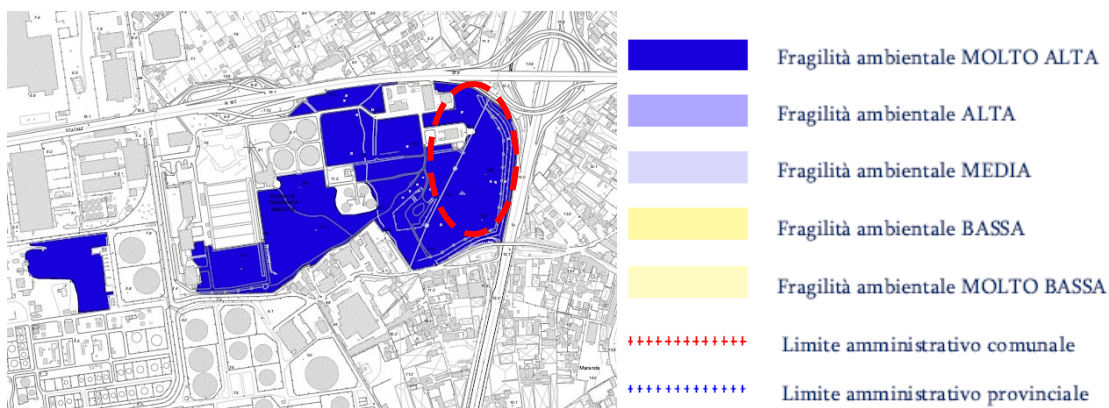


Fig.29.: Estratto Carta della Fragilità Ambientale – TSRI

Ai fini di uno sviluppo territoriale compatibile con la presenza di elementi di elevata criticità ambientale

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

come riportati nella “Carta dei Detrattori Ambientali” le amministrazioni dovranno, in sede di redazione di nuovi strumenti urbanistici, conformare la propria pianificazione a quanto rilevato nella suddetta cartografia. Qualora tali criticità risultino incompatibili con la destinazione prescelta dalle amministrazioni, queste ultime dovranno valutare i costi della bonifica al fine di confermare le destinazioni che intendono adottare. La carta dei detrattori ambientali riporta gli areali che, per la loro particolare destinazione d'uso, potrebbero costituire potenziali sedi di inquinamento. Le aree considerate maggiormente "sensibili" sono le aree destinate ad attività produttiva, le aree di cava, le discariche, le Aree di Sviluppo Industriale (ASI), i siti interessati da abbandono incontrollato di rifiuti ed i Siti di Interesse Nazionale (SIN): come riportato in figura seguente l'area in esame ricade nel Sito di Interesse Nazionale “SIN Napoli Orientale”.

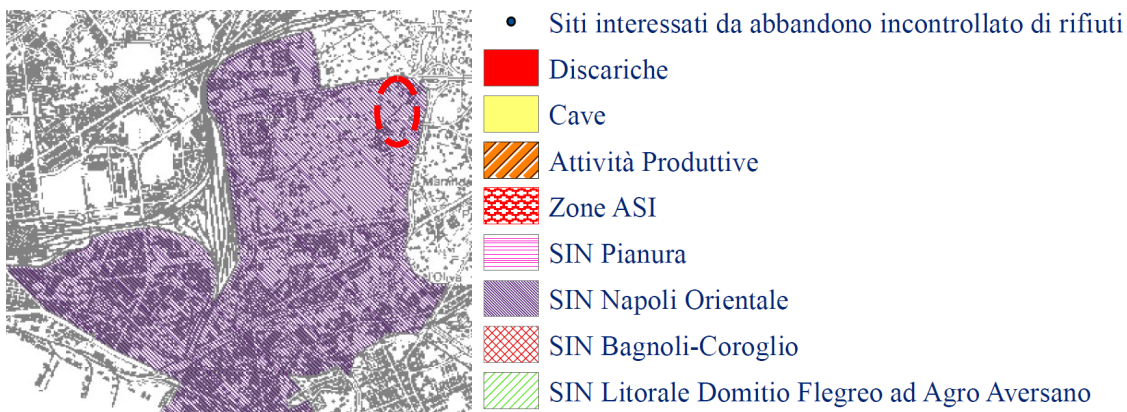


Fig.30.: Estratto Carta dei detrattori ambientali – TSRI

2.2.5.3 Flora e Fauna

Il sistema delle aree verdi napoletane ha avuto negli ultimi anni un forte rilancio attraverso la proposizione di piani, programmi e progetti volti a promuovere la realizzazione di nuovi parchi e la rivitalizzazione di quelli esistenti, all'interno della logica di uno sviluppo urbano sostenibile. Una corretta progettazione e una coerente manutenzione del verde urbano contribuiscono ad innalzare il valore estetico - ornamentale delle città oltre ad assumere una funzione sociale con spazi ricreativi ed educativi, percorsi paesaggistico-naturali, passeggiate, spazi per lo sport. In seguito al terremoto del 1980 l'Amministrazione ha adottato una politica di difesa del territorio e dei residui elementi di naturalità, attraverso mirati provvedimenti urbanistici e parallelamente si è dato maggiore impulso e continuità all'iniziativa di espandere il patrimonio di verde a uso pubblico, attraverso la realizzazione di nuovi parchi e la riqualificazione di quelli esistenti mediante la previsione di parchi a tema e l'introduzione di attrattori per l'utenza. In questo lavoro sono state analizzate le principali aree a verde esistenti in città per un totale di 53 tra parchi e giardini. Tale numero è destinato ad aumentare man mano che si procederà nel censimento di ulteriori spazi verdi.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

In figura seguente si riporta la mappa interattiva e la cartografia dei parchi prossimi all'area in esame, tutti collocati all'esterno dell'area, oltre la direttrice stradale.



Fig.31.: Estratto Mappa delle aree verdi - Napoli

Come già anticipato, l'area in esame ricade nella zonizzazione A) Aree urbane, e non interferisce con aree boscate; l'area in esame è altresì esterna alla perimetrazione di detti Piani di gestione Forestali, come riportato in figura seguente.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

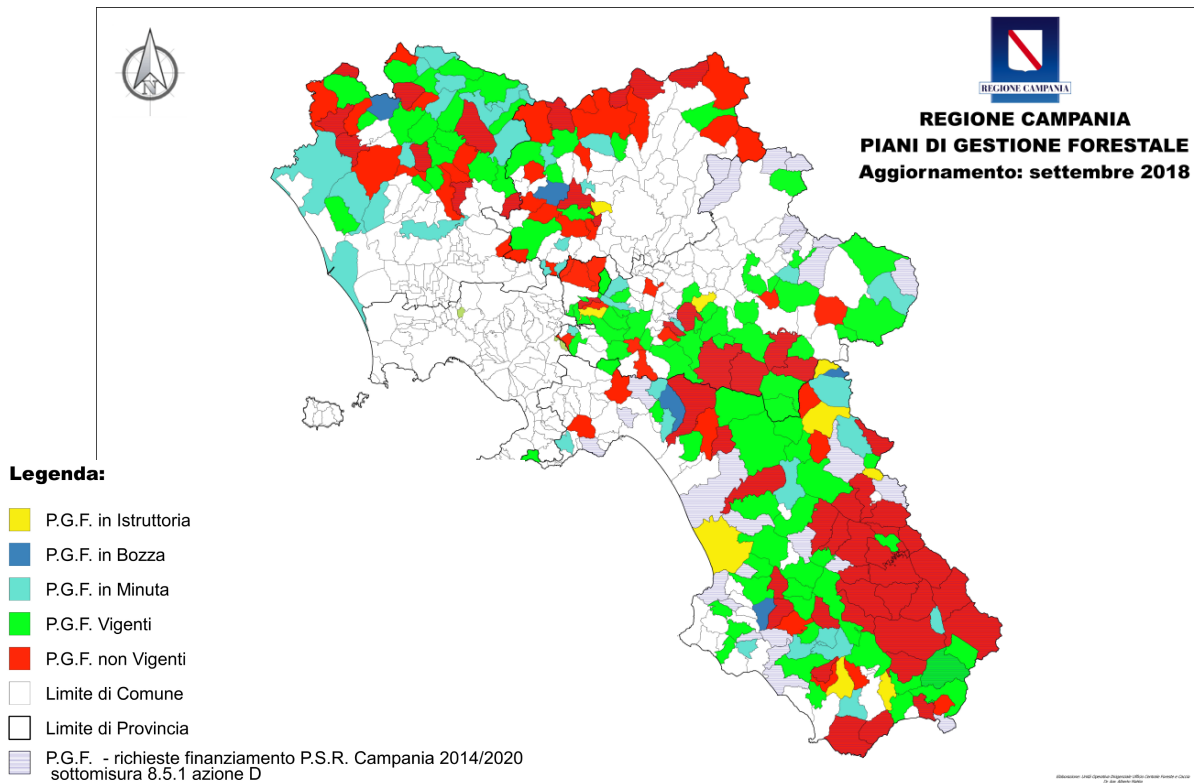


Fig.32.: Estratto Piani di gestione forestale, aggiornamento settembre 2008 – PGF Campania

Infine 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.

2.2.6 Inquadramento del sistema insediativo e stato della salute pubblica

L'area in esame ricade nel Comune di Napoli e più precisamente nella "Municipalità 6 Ponticelli, Barra, S. Giovanni a Teduccio". Le Municipalità hanno forme di decentramento di funzioni e di autonomia organizzativa e funzionali. Le Municipalità potranno decidere direttamente su materie importanti per la vita dei cittadini.

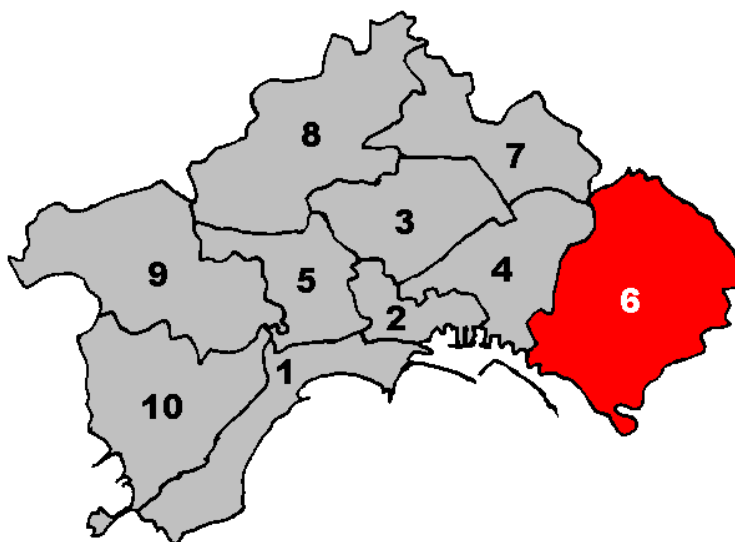


Fig.33.: Municipalità di Napoli

La Sesta Municipalità è uno dei 10 municipi in cui è suddiviso il comune di Napoli, istituita assieme alle altre 9 con deliberazioni del consiglio comunale partenopeo nel 2005. Con i suoi 138.641 abitanti è la Municipalità più popolata di Napoli, confina con i comuni di Cercola, Portici, San Giorgio a Cremano, San Sebastiano al Vesuvio e Volla.

2.2.6.1 Popolazione residente

Il numero di abitanti si riferisce a quello risultante dall'ultimo censimento generale della popolazione effettuato nel anno 2001, fornito dai Servizi Statistici del Comune di Napoli. Il territorio della municipalità è formato da 3 quartieri come riepilogato in tabella seguente.

Ponticelli	54.097 residenti	Superficie pari a 9,11 km ²
San Giovanni a Teduccio	25.361 residenti	Superficie pari a 2,35 km ²
Barra	38.183 residenti	Superficie pari a 7,82 km ²
TOTALE	117.641 residenti	Superficie pari a 19,28 km²

Fig.34.: Tabella residenti e superfici Municipalità n.6 di Napoli - Servizi Statistici del Comune di Napoli

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Facendo sempre riferimento alle Elaborazioni statistiche grafiche e tabellari per l'analisi e l'interpretazione dei fenomeni demografici, economici e sociali di Napoli su dati ISTAT è possibile evidenziare in figura seguente l'andamento demografico della popolazione residente nel comune di Napoli dal 2001 al 2017. La popolazione residente a Napoli al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da 962.003 individui, mentre alle Anagrafi comunali ne risultavano registrati 958.112. Si è, dunque, verificata una differenza positiva fra popolazione censita e popolazione anagrafica pari a 3.891 unità (+0,41%). Per eliminare la discontinuità che si è venuta a creare fra la serie storica della popolazione del decennio intercensuario 2001-2011 con i dati registrati in Anagrafe negli anni successivi, si ricorre ad operazioni di ricostruzione intercensuaria della popolazione. I grafici e le tabelle di questa pagina riportano i dati effettivamente registrati in Anagrafe.

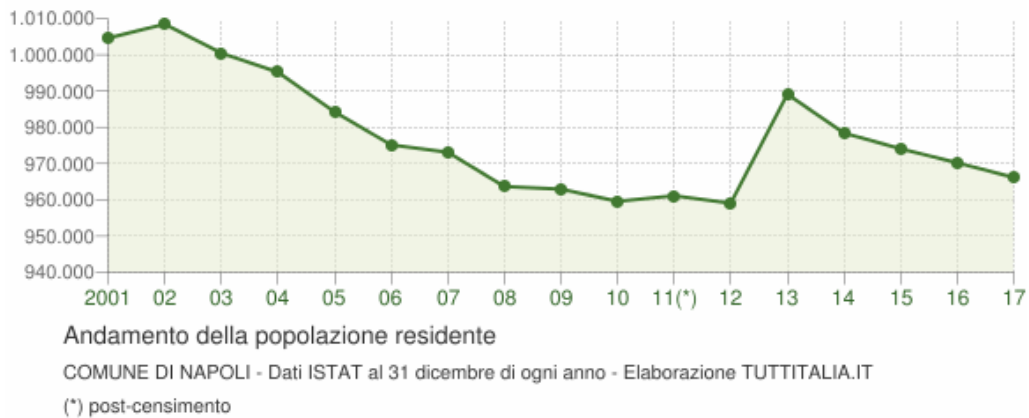


Fig.35.: Popolazione residente in Comune di Napoli – Dati ISTAT tuttitalia.it.

Per quanto riguarda il flusso migratorio della popolazione, in figura seguente si riporta il grafico del numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di Napoli negli ultimi anni: 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).

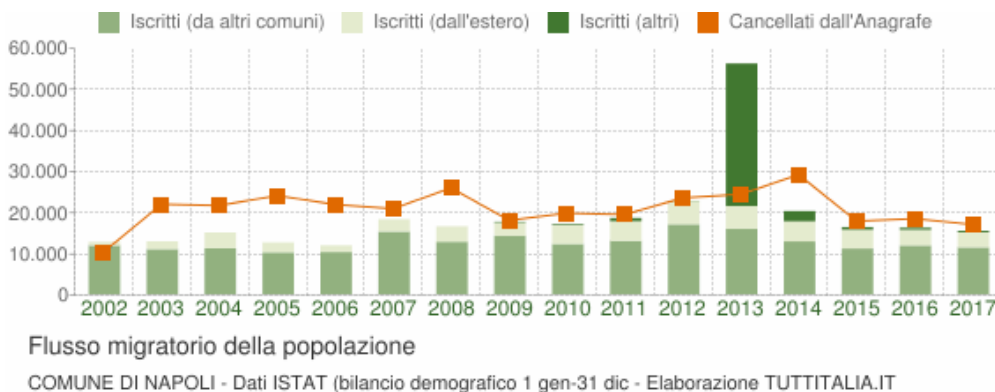


Fig.36.: Flusso migratorio della popolazione in Comune di Napoli – Dati ISTAT tuttitalia.it.

2.2.6.2 Descrizione delle presenze antropiche significative vicino al sito di intervento

Come già anticipato nel Quadro di riferimento Programmatico, l'area in esame ricade all'interno del Sito di Interesse Nazionale SIN, per i quali deve essere avviato o è già stato avviato l'iter di bonifica: nel dettaglio l'area in esame è ricompresa nel SIN "Napoli Orientale", individuato dalla legge 426/98 "Nuovi interventi in campo ambientale", perimetrato con Ordinanza Commissariale del Sindaco di Napoli (nelle funzioni di Commissario Delegato per gli interventi di cui alle ordinanze del Ministero dell'Interno n° 2509/97 e successive, del 29 dicembre 1999), d'intesa con il Ministero dell'Ambiente e con "Piano di Caratterizzazione di Napoli Orientale (aree pubbliche e di competenza pubblica)", approvato nel corso della Conferenza dei Servizi decisoria tenutasi presso il Ministero dell'Ambiente il 20 giugno 2003.

Il sito di "Napoli Orientale" ha una superficie di circa 830 ha, senza soluzione di continuità con il resto della città di Napoli. Esso è caratterizzato dalla presenza di oltre 500 aziende piccole, medie e grandi, pubbliche e private, aree residenziali (circostrizioni di Ponticelli, Barra, San Giovanni a Teduccio e Poggioreale-Zona Industriale), strutture ad usi sociali, appezzamenti agricoli, aree industriali dismesse e attrezzature portuali. Sulla base delle prescrizioni formulate durante le Conferenze dei Servizi, sono stati ricercati criteri che potessero razionalizzare e ottimizzare le attività di caratterizzazione di competenza del Commissariato di Governo, da svolgere sulle aree residenziali, agricole e sociali, la cui distribuzione risulta peraltro complessa e frammentata.

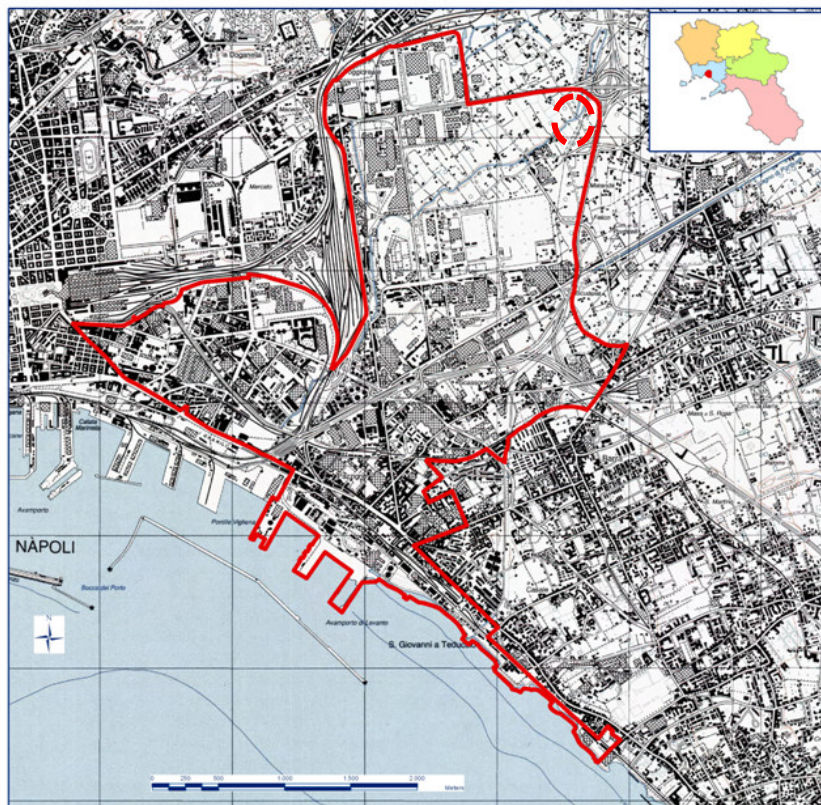


Fig.37.: Perimetro del SIN "Napoli Orientale"– Piano di Caratterizzazione di Napoli Orientale

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Ai fini del censimento le aree interne al perimetro del SIN sono state suddivise nelle seguenti tipologie:

- Aree private: Comprendono principalmente aree industriali/artigianali, attive o dismesse, che possono essere, o per le attività pregresse o per quelle in atto, potenziali fonti di inquinamento diretto, ma anche aree sulle quali attualmente vengono svolte attività del terziario, ma che possono essere oggetto di inquinamento indotto ovvero possono aver cambiato funzione senza aver subito alcun intervento di bonifica. Tali aree, pari a circa 5.159.000 mq e relative al censimento di 428 siti, rappresentano il 63% dell'intera superficie del SIN "Napoli Orientale", distribuito in attività dismesse per il 14,6%, in attività produttive per il 26,5%, in deposito per il 26,3%, in strutture ferroviarie per lo 0,8%, in RIR per il 27,8%, in Punti Vendita Carburante (PVC) per l'1,5% e il restante 0,6% rappresenta le aree private non note.
- Aree pubbliche: Comprendono prevalentemente aree il cui utilizzo attuale non è in genere fonte di inquinamento diretto ma che, come nel caso precedente, possono essere oggetto di inquinamento indotto o possono aver cambiato destinazione d'uso senza aver subito alcun intervento di bonifica. Tali aree, pari a circa 854.000 mq, distinte in 783.000 mq per siti esclusivamente pubblici e 71.000 mq per i siti definiti pubblici-privati, ovvero per quelle aree interessate dall'attività di aziende a capitale pubblico, rappresentano complessivamente il 10% dell'intera superficie del SIN "Napoli Orientale", di cui il 9% è rappresentativo dei soli siti pubblici.
- Aree residenziali ad usi sociali ed agricoli: Comprendono aree che non sono al momento oggetto di attività inquinanti, ma che possono però essere oggetto di inquinamento indotto o possono aver cambiato destinazione d'uso senza aver subito alcun intervento di bonifica. Tali aree, pari a circa 1.053.000 mq e relative al censimento di 276 siti, rappresentano il 13% dell'intera superficie del SIN "Napoli Orientale", distribuito in aree residenziali per il 7%, in aree agricole per il 5% ed in aree sociali per l'1%. Per tali aree Arpac ha redatto un apposito Piano di caratterizzazione (settembre 2005) eseguito nel 2008.

In figura si riporta il censimento 2008 dei siti entro il SIN in esame.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

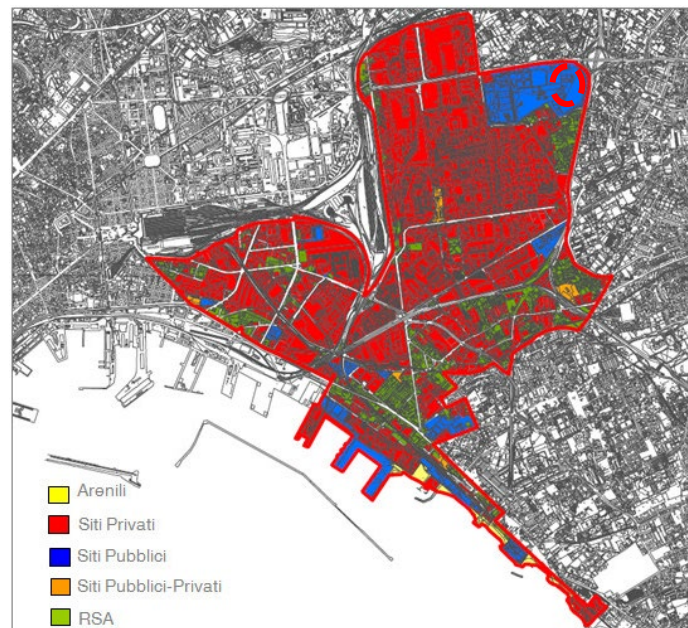


Fig.38.: Censimento SIN 2008– Piano di Caratterizzazione di Napoli Orientale

Il sito di Napoli Orientale è stato suddiviso in 8 ambiti che ricalcano, laddove possibile, quelli individuati dalla variante al PRG del comune di Napoli. La delimitazione di tali ambiti è riportata in figura seguente. In particolare sono stati distinti:

1. Serre Pazzigno
2. Cirio
3. Corradini
4. Zona Franca
- 5. Fiat-Italcost**
6. Tabacchi-Gianturco
7. MecFond
8. Ansaldo-Montedison

L'area in esame ricade nell'**ambito "Fiat-Italcost"** e precisamente in sito pubblico "Imp. Depurazione Napoli EST", come riportato nel dettaglio di figura seguente. L'ambito è ubicato nel settore settentrionale del sito di interesse nazionale di "Napoli Orientale" ed è delimitato:

- a nord dalla linea ferroviaria FS Napoli Roma;
- ad est da Via Domenico De Roberto nel tratto centrale, e dalla A I nel settore orientale;
- a sud da Via nuova delle Brecce;
- ad ovest da Via Ferrante Imparato.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

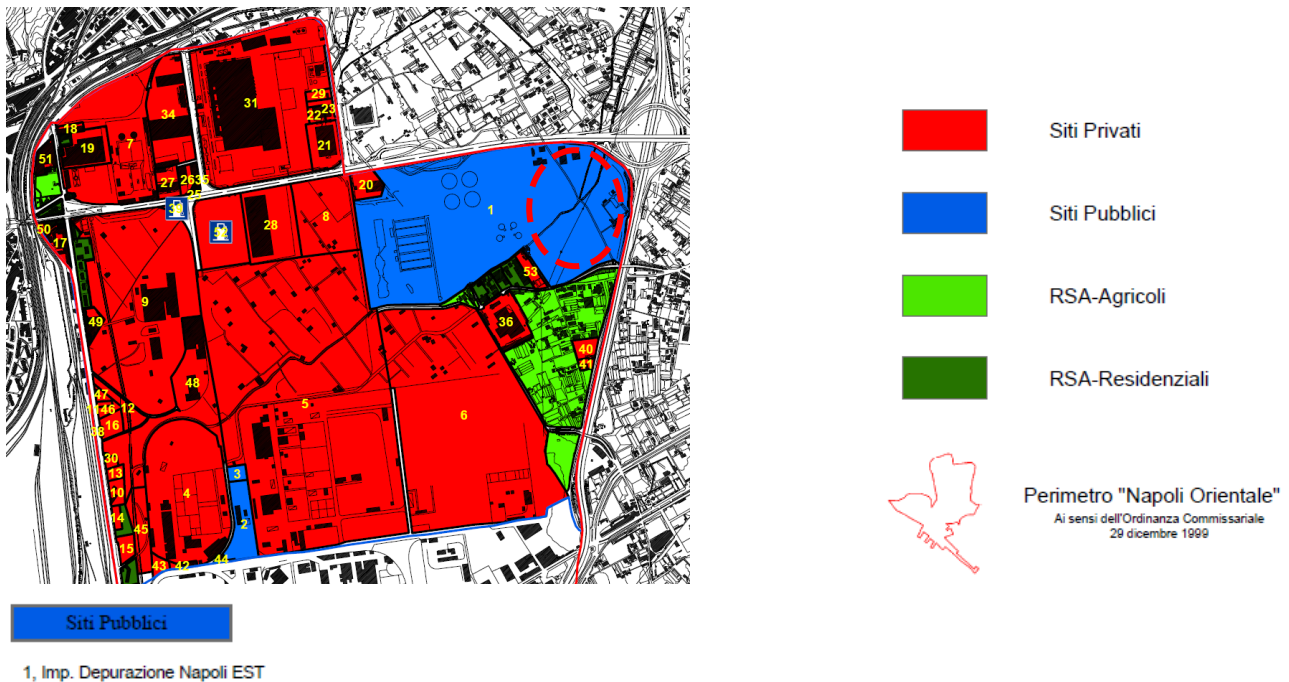


Fig.39.: Stralcio Figura 8.2 Censimento Ambito "Fiat-Italcost" – Piano di Caratterizzazione di Napoli Orientale

L'ambito "Fiat-Italcost" è quello di maggiore estensione superficiale all'interno del perimetro di Napoli Orientale, occupando una vasta area confinante a sud con l'ambito Ansaldo Montedison. L'area, oltre ad essere la più grande, è anche quella che presenta una maggiore omogeneità, essendo quasi tutta industrializzata.

L'ambito ricalca parte del n. 13 "Ex Raffineria" della variante al Piano Regolatore Generale del Comune di Napoli del gennaio 1999, e si estende su una superficie di 2.812.367 mq divisa nelle seguenti topologie d'uso:

Aree Private (~2.033.796 mq) Le aree private occupano circa il 73% della superficie totale dell'ambito. Tra queste quelle maggiormente significative in termini di superficie sono rappresentate da: Esso Italiana Deposito Carburanti, Q8 Raffinazione e Chimica, Q8 Deposito, Ergom Automotive Spa, ICMI Spa (Industria Cantieri Metallurgici Italiani), Italcost Spa.

Aree Pubbliche (~427.939 mq) Le aree pubbliche rappresentano il 15% della superficie totale e consistono di due Aree edificate in Via delle Breccie e dell'Impianto di depurazione "Napoli Est". Le due aree edificate ricadono in un settore che, fino alla sua data di acquisizione (7 luglio 1981), rientrava in un lotto di superficie più estesa occupata dall'ex Industria Chimica del Mezzogiorno S.p.A. (successivamente ex LC.M.).

Aree Residenziali e Sociali Aree Agricole (~199.226 mq) Le aree residenziali, ad usi sociali ed agricole rappresentano complessivamente il 7% della superficie dell'ambito. Di tale percentuale il 2% è costituito da

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

strutture residenziali (palazzi adibiti ad abitazione ed uffici, con relative pertinenze) e ad uso sociale. Sovente, al piano terra degli stessi edifici sono presenti piccoli artigiani (falegnami, lavorazione alluminio, officine meccaniche, autocarrozzerie, etc.) ed esercizi commerciali. Gli edifici sono ubicati essenzialmente nel settore occidentale dell'ambito di studio. Il restante 5% è invece caratterizzato da campi coltivati e serre destinati alla produzione di ortaggi.

Strade e Ferrovie (~151.406 mq) Le strade e le ferrovie comprendono il 5% della superficie del sito, principalmente costituiti da arterie comunali, fra cui Via Nuova delle Brecce, Via Domenico De Roberto, Via Ferrante Imparato, e da arterie autostradali come la A1. Infine l'ambito è anche delimitato, ed in parte interessato, dalla linea ferroviaria FS Napoli-Roma e relative pertinenze (scambi, depositi, aree incolte).

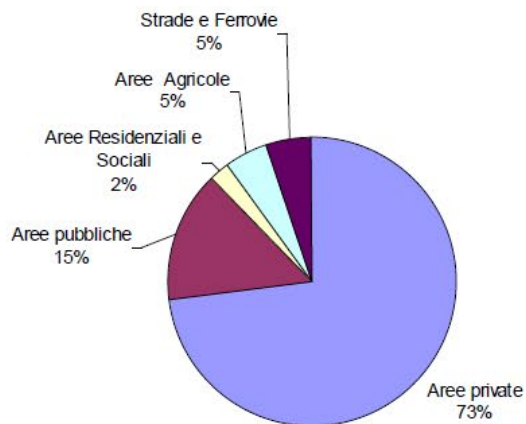


Fig.40.: Ambito territoriale Fiat - Italcost.

Come già anticipato nella disamina della pianificazione comunale, di cui al Quadro di riferimento Programmatico, l'area in esame ricade nelle zone Fc ed Fh.

Il parco di nuovo impianto (**sottozona Fc**, secondo le norme attuative alla variante al Piano Regolatore Generale di Napoli Orientale) è in continuità con quello che interessa anche l'Ambito "Ansaldo-Montedison". Questa è una destinazione d'uso abbastanza ricorrente in aree che in passato hanno avuto un forte sviluppo industriale. Si tratta di aree che risultano dalla dismissione di discariche o attività dove è previsto il restauro ambientale finalizzato alla formazione di un'area a verde di nuovo impianto. Le trasformazioni fisiche ammissibili sono tese a conseguire livelli qualificati di disegno del paesaggio, rispettando i caratteri fondamentali del paesaggio circostante. Questa sottozona può comprendere attrezzature pubbliche e di uso pubblico finalizzate al soddisfacimento dei fabbisogni pregressi delle aree circostanti ed è consentita la realizzazione di attrezzature per il tempo libero e di adeguate attività commerciali finalizzate alla conduzione e gestione economica del parco.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Nell'ambito in questione ricade anche l'impianto di Depurazione acque Reflue di Napoli Est. Si tratta di un'infrastruttura tecnologica che secondo la variante al piano regolatore generale è riconosciuta come **zona Fh** (Impianti Tecnologici). Le trasformazioni fisiche ammissibili in questo tipo di aree sono quelle previste e quelle necessarie per la salvaguardia ambientale, la protezione da fonti di inquinamento e per il decoro urbano. Gli indici di copertura e di edificabilità fondiaria consentiti per la zona sono quelli previsti dalle vigenti norme generali e di settore.

Si sottolinea che, per quanto riguarda l'industria petrolchimica, il più significativo impianto nell'area è il deposito costiero della su menzionata Italcost s.r.l., situato in Via De Roberto 41 e tuttora attivo. Questo occupa un'area di circa 80.000 mq ed è deposito costiero di GPL solo a partire dal 1997. L'area dell'attuale Italcost è adibita ad uso industriale dal 1950, essendo in precedenza destinata ad uso agricolo. Nel 1950 vi si insediò la Ultragas Spa, costruendo uno stabilimento per lo stoccaggio, movimentazione, miscelazione, imbottigliamento e spedizione del GPL. Già all'origine il Deposito per la ricezione del GPL era collegato mediante tubazione con la darsena petroli. Nel 1980 alla Ultragas subentra la Italcost S.p.A., rilevando le strutture del costiero ed effettuandone il potenziamento e il definitivo assetto edilizio, organizzativo e tecnico. Nel 1997 è avvenuta la sostituzione dei 20 serbatoi per lo stoccaggio del GPL con 5 serbatoi tumulati di più grande dimensione.

Tra le aree residenziali, sociali e agricole, oggetto della presente caratterizzazione, queste ultime sono le più estese con una concentrazione quasi totale nel settore orientale dell'ambito. Gli edifici residenziali sono invece concentrati lungo Via Ferrante Imparato, nel settore occidentale.

2.2.6.3 Stato della Salute Pubblica

Il Comune di Napoli ha formalmente istituito, attraverso apposito Decreto Sindacale, la Consulta Popolare per la Salute e la Sanità della città di Napoli, un organismo che tratterà la salute in tutte le sue forme: salute come benessere, mentale e fisico, come diritti, come dignità, come diritto a una vita degna.

In un momento storico come questo, in cui assistiamo ad un vero e proprio smantellamento del sistema sanitario pubblico, e con esso all'annientamento del diritto alla salute e dunque alla vita stessa, si rende sempre più necessario un intervento politico popolare per monitorare la situazione attuale, intercettare carenze e bisogni, dialogando con lavoratori, sofferenti e familiari - dai quali la sanità pubblica viene vissuta quotidianamente - e farsi poi portavoce e promotore di nuove e buone pratiche.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Dopo le prime riunioni organizzative la Consulta è stata suddivisa in 4 tavoli di lavoro intesi come singoli osservatori, costituiti da: utenti, sofferenti, loro familiari, operatori dei servizi sanitari, operatori sociali, rappresentanti di comitati informali e di associazioni.

1. AMBIENTE (terra dei fuochi, oncologia, oncologia pediatrica, elettrosmog, Napoli est, porto, Bagnoli, diritto al mare, ...)

2. RETE OSPEDALIERA ED EPIDEMIOLOGIA.

3. AZIONI SOCIALI E DIRITTO ALLA SALUTE SENZA FRONTIERE (confronto col terzo settore e con la rete dei movimenti e associazioni, individuazione bisogni, elaborazione proposte, mutualismo, salute e lavoro, contrasto alla povertà, ...emigranti, detenuti, donne, lavoratori, ...)

4. SALUTE MENTALE (infanzia, adolescenza, senescenza, solitudine, depressione, dipendenze, bullismo, ...).

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 del complesso idrologico (suolo e falde);
- Parametri qualitativi del clima sonoro.

Tra questi fattori assumono particolare importanza nel caso in esame soprattutto gli elementi legati alla qualità dell'aria ed al clima sonoro.

Gli elementi legati alla qualità dell'aria e del clima sonoro sono attribuibili alla presenza di punti di emissione ai quali sono annessi opportuni sistemi di abbattimento e/o mitigazione che assicurano la conformità delle emissioni alle normative vigenti in materia.

2.2.7 Inquadramento del sistema di viabilità e trasporti

La tematica “trasporti” identifica uno dei settori che maggiormente genera pressioni sull’ambiente e sugli ecosistemi, avendo ripercussioni sulla quasi totalità delle componenti ambientali. Al settore dei trasporti, infatti, va attribuito il consumo di grandi quantità di risorse energetiche con conseguente immissione in atmosfera di numerose sostanze inquinanti fra cui i gas serra, le sostanze acidificanti, i precursori dell’ozono ed il particolato fine. Ancora al medesimo settore sono riconducibili pressioni quali la generazione di rumore, l’incidentalità, la congestione stradale, l’occupazione di suolo e la generazione di rifiuti (basti citare in merito la rottamazione dei veicoli fuori uso). Ancora possono addursi pressioni quali la sottrazione di suolo, la frammentazione ecosistemica, che incide sul mantenimento della biodiversità, e l’alterazione del paesaggio.

Come nel settore rifiuti anche per quello dei trasporti la strategia europea per la riduzione dell’impatto ambientale è quella di tendere al decoupling, cioè al disaccoppiamento tra la crescita economica e la crescita dei trasporti, ottimizzando l’uso delle infrastrutture esistenti e prevedendo l’incentivazione delle modalità meno nocive.

L’area in esame è attigua, sul confine Est, ad un tratto autostradale [A1 –E45], ed in prossimità di una viabilità primaria a Nord, riconducibile a via De Roberto, come definita dal Piano Comunale dei trasporti di cui si riporta lo stralcio in figura. Si segnala inoltre la presenza, rispettivamente ad est e a Sud del comparto della Strada Comunale Galeone e Via Provinciale delle Brecce.

Volendo declinare gli assi via appena elencati in conformità a quanto definito dal codice della strada, "decreto Lgs. 30 aprile 1992 n. 285 e ss.mm.ii. possiamo affermare che:

- “A1 - E45” Autostrada: strada extraurbana o urbana a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia, eventuale banchina pavimentata a sinistra e corsia di emergenza o banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso e di accessi privati, dotata di recinzione e di sistemi di assistenza all'utente lungo l'intero tracciato, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore e contraddistinta da appositi segnali di inizio e fine. Deve essere attrezzata con apposite aree di servizio ed aree di parcheggio, entrambe con accessi dotati di corsie di decelerazione e di accelerazione.
- Strada Statale “SS162-dir” Strada extraurbana principale: strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia e banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso, con accessi alle proprietà laterali coordinati, contraddistinta dagli appositi segnali di inizio e fine, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore; per eventuali altre categorie di utenti devono essere previsti opportuni spazi. Deve essere attrezzata con apposite aree di

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

servizio, che comprendano spazi per la sosta, con accessi dotati di corsie di decelerazione e di accelerazione.

- Strada Comunale Galeone e Via Provinciale delle Brecce: strada urbana od extraurbana opportunamente sistemata ai fini di cui al comma 1 non facente parte degli altri tipi di strade.

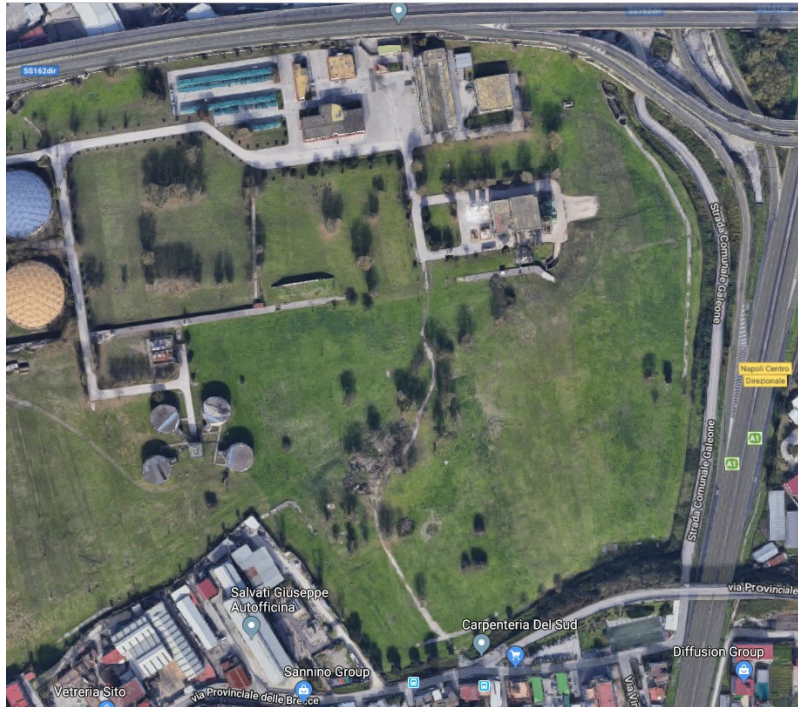


Fig.41.: Estratto Ortofoto Google maps strade al contorno del comparto

A livello di pianificazione il consiglio comunale di Napoli ha approvato nel 1994 il documento di indirizzi per la pianificazione urbanistica, nel quale ha stabilito di pianificare in modo integrato il territorio e i trasporti. L'obiettivo della pianificazione integrata dei trasporti e del territorio è rendere l'automobile un'opzione e non una necessità, migliorando l'accessibilità da e per i diversi luoghi urbani. Per raggiungere questo obiettivo, nel corso di dieci anni, il comune di Napoli ha completamente ridisegnato il suo futuro assetto urbanistico e infrastrutturale. Si è rivisto il precedente Piano regolatore del 1972, attraverso la Variante al Prg per la zona occidentale (1998) e la Variante al Piano regolatore generale per il centro storico, la zona orientale e la zona nord occidentale (2004). Insieme alle nuove regole urbanistiche, sono stati redatti e approvati tre piani riguardanti le infrastrutture di trasporto: il Piano comunale dei trasporti (1997); il Piano della rete stradale primaria (2000) e il Piano delle 100 stazioni (2003).

In questa sede si è fatto riferimento al Piano della rete stradale primaria, che rappresenta un approfondimento del Piano comunale dei trasporti approvato dalla Giunta comunale il 19 febbraio 2000, ed individua due tipi di viabilità: quella autostradale urbana, di collegamento e scambio con l'area

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

metropolitana e di accesso ai principali terminali di trasporto; e quella primaria ordinaria, di relazione tra il centro, le periferie e la viabilità autostradale. Con il piano, inoltre, si propone un sistema di corridoi ecologici, connessi con i futuri parchi, le aree agricole e la rete idrografica superficiale.

Alcuni principi generali orientano le scelte del piano. Innanzitutto, quello dell'approccio integrato alle diverse funzioni svolte dalle strade: assi di collegamento e di sosta, elementi strutturanti il territorio, luoghi di aggregazione e scambio sociale, attivazione di flussi economici. Il piano, poi, da rilievo alla verifica di convenienza economica, all'analisi delle fonti di finanziamento e agli aspetti gestionali.

Altro principio è quello del riequilibrio del sistema stradale che è nettamente squilibrata, sfavorendo le zone orientale e nord-orientale della città. Inoltre, con la ricerca dell'integrazione modale, si mira alla coesistenza lungo gli assi viari delle diverse componenti del traffico, al di là dei casi estremi delle autostrade e delle aree pedonali.

Infine, agendo sugli elementi della rete viaria è possibile recuperare alle strade valori ambientale e di sicurezza. Con il Piano sono individuati diversi interventi infrastrutturali, che prevedono, nel complesso 27 km di nuovi assi, di cui 10,3 km di infrastrutture autostradali e 16,4 km di nuove strade ordinarie primarie; l'adeguamento di 23,4 Km di autostrade urbane e 7,5 km di demolizioni. Il complesso degli interventi previsti dal piano rende possibile l'eliminazione di infrastrutture incompatibili con la riqualificazione dell'ambiente urbano. Come evidenziato in figura seguente l'area in esame è ricompresa tra viabilità primaria autostradale e viabilità primaria ordinaria.



Fig.42.: Estratto Tav. 4 Rete stradale primaria Scenario al 2011 – Piano Comunale della rete stradale primaria Napoli

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Le viabilità di riferimento per l'accesso all'impianto presentano allo stato attuale un grado di congestione dipendente dall'attuazione degli interventi di piano: come riportato nelle figure seguenti si definiscono viabilità con funzionamento al limite della congestione in mancata attuazione di detti interventi, e viceversa un funzionamento ottimale grazie agli interventi di Piano.

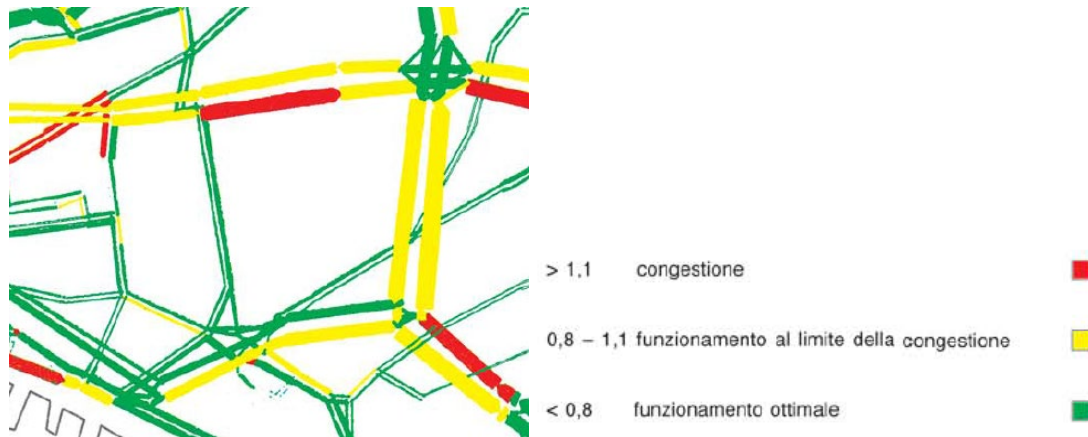


Fig.43.: Estratto Tav. 7 Distribuzione dei flussi veicolari sulla rete stradale e relativi livelli di congestione. Scenario al 2011, senza gli interventi di Piano – Piano Comunale della rete stradale primaria Napoli

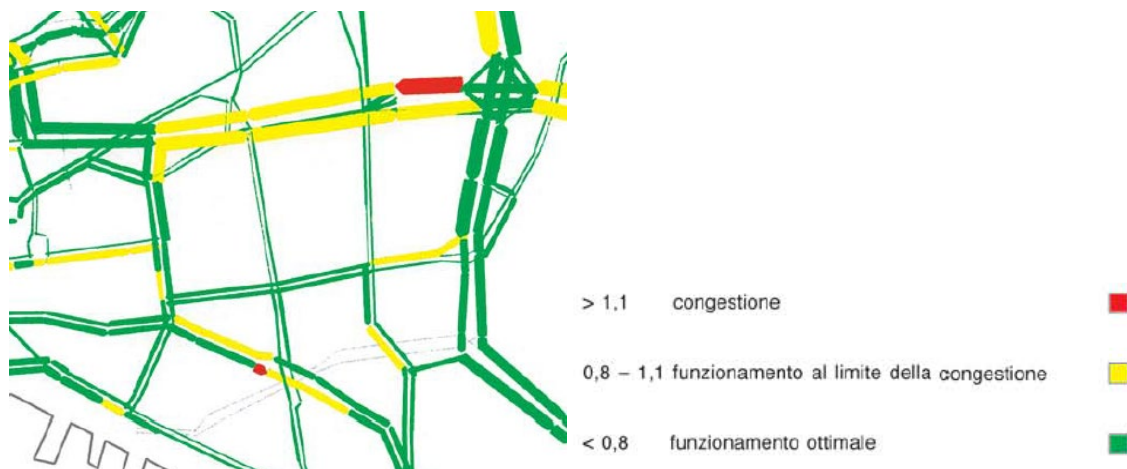


Fig.44.: Estratto Tav. 8 Distribuzione dei flussi veicolari sulla rete stradale e relativi livelli di congestione. Scenario al 2011, con gli interventi di Piano – Piano Comunale della rete stradale primaria Napoli

2.2.8 Inquadramento del paesaggio e beni culturali

L'area di progetto anche se non costruita fa parte di un'ampia zona industriale e anche la sola realizzazione delle opere per la realizzazione di sotto-servizi ed infrastrutture quali linee gas interrato, elettrodotto o tombamento dei corsi d'acqua, o la stessa realizzazione del vicino depuratore hanno certamente avuto un forte impatto su quest'area verde residua all'interno di un'area industriale così estesa.

Si tratta infatti di un ristretto lembo di terra attualmente caratterizzato da prato stabile, con alcune alberature che sono state oggetto di valutazioni e schedature specifiche di cui alla relazione agronomica [ARC_025].

L'area di progetto attualmente è un'area libera da costruzioni, uno dei pochi lacerti di appezzamenti agricoli rimasti liberi in questa zona così fortemente costruita, soprattutto nel periodo dell'industrializzazione che ha visto proprio qui l'impianto di diverse attività, anche piuttosto impattanti dal punto di vista ambientale, quali le ex-Raffinerie del Comparto Orientale di Napoli. Sull'area al momento insistono solamente piccoli manufatti idraulici (es. pozzetti, vasca di controllo, etc.) relativi all'intervento di tombamento del Fosso Reale. Il lotto è completamente inverdito con prato, vegetazione spontanea (come le siepi poste sui confini Est e Sud-Est); si segnalano alcune alberature nella zona di confine col Depuratore, un filare di alberi in prossimità del confine Sud-Ovest (su Via Provinciale delle Brecce) ed alcuni arbusti con alberature mature nella parte centrale del lotto (evidenti nella vista area riportata sotto). Dal rilievo topografico sono state ricavate le quote altimetriche che variano dai +10.00 metri s.l.m. (nelle zone esterne in prossimità dei confini) ai +13.50 s.l.m. della parte centrale (con un dislivello totale di circa 3.50 metri).

Dall'esame effettuato dal tecnico agronomo emerge che lo stato dell'intera area verde è complessivamente mediocre e che l'area si presenta di scarsa valenza paesaggistica. Quasi tutte le piante si presentano in cattive condizioni sia generali che fitosanitari per presenza di diffusi attacchi parassitari. Lo stesso tecnico afferma nelle sue conclusioni:

“ ..è auspicabile pertanto una nuova sistemazione che armonizzi l'area al contesto paesaggistico ed architettonico cosicché la medesima risulti fruibile e aperta”.

Per ulteriori dettagli si rimanda alle specifiche relazioni ovvero la relazione Paesaggistica [ARC_024] e la già citata Relazione agronomica [ARC_025] ed ai relativi elaborati grafici allegati al progetto definitivo.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale



Fig.45.: Vista aerea – Identificazione dell'area di progetto con indicazione degli elementi fondamentali dell'immediato intorno



Fig.46.: Vista aerea del Depuratore "Napoli Est" con, in alto sullo sfondo, l'area di progetto

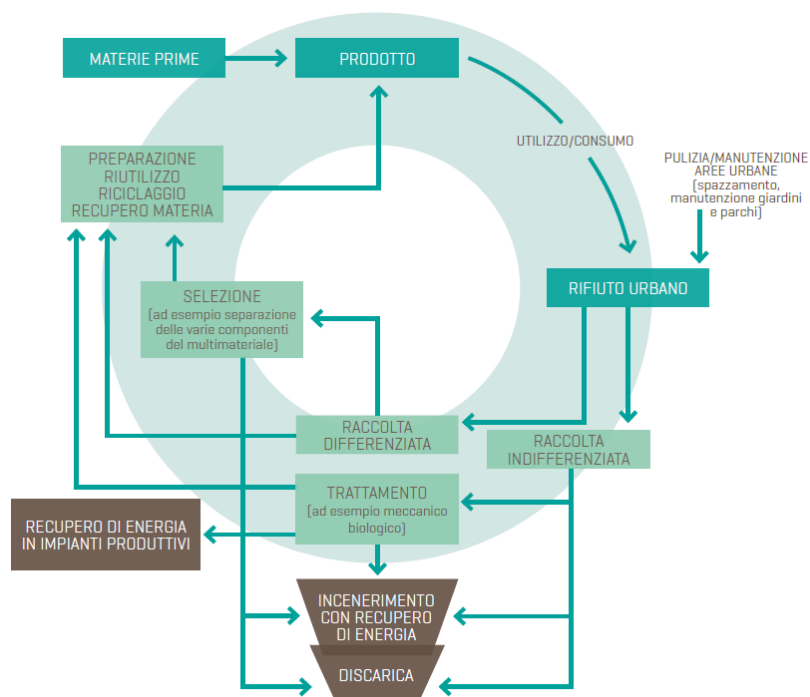
2.2.9 Produzione e gestione dei rifiuti in Regione Campania

Poiché l'impianto in esame attiene al trattamento dei soli rifiuti urbani, ci si è principalmente incentrati alla descrizione della componente ambientale rifiuti, in termini di rifiuti urbani, e secondariamente ai rifiuti speciali. Nelle seguenti disamine si è fatto riferimento al Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani nella Regione Campania (PRGRU 2016) ed all'Osservatorio Regionale sulla Gestione dei Rifiuti (O.R.G.R.).

2.2.9.1 Produzione di rifiuti urbani

Ai sensi della normativa vigente, i rifiuti sono classificati, secondo l'origine, in rifiuti urbani e rifiuti speciali e, secondo le caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi. Sono definiti rifiuti urbani (si veda articolo 184 del d.lgs. n. 152/2006):

- a) i rifiuti domestici, anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione;
- b) i rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli di cui alla lettera precedente, assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità
- c) i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade; d) i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;
- d) i rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini, parchi e aree cimiteriali;
- e) i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale diversi da quelli di cui alle precedenti lettere b), c) ed e).



PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Fig.47.: Schema tipologico ciclo Rifiuti urbani (ISPRA)

I dati sulla produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani (RU) possono essere consultati dal sito ISPRA a vari livelli di disaggregazione a partire dalle informazioni su scala nazionale e per macroarea geografica, sino ad arrivare ai dati con dettaglio comunale.

Il periodo di riferimento dei dati sulla produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani è differenziato in funzione della scala geografica di riferimento, come dettagliato nel seguito:

- dettaglio comunale: anni 2010-2017;
- dettaglio nazionale, regionale e provinciale: 2001-2017.

Nelle tabelle seguenti si riportano sia i dati di riferimento aggiornati all'anno 2017, sia la visualizzazione del trend di andamento dei dati di raccolta differenziata: per quanto riguarda l'area in esame sia a livello regionale che provinciale (Napoli), a fronte di una pressoché costante produzione di rifiuti urbani, è altresì evidente una costante crescita della percentuale di raccolta differenziata. I dati a livello Comunali (Napoli) rispecchiano detti andamenti, sebbene la crescita della percentuale di raccolta differenziata, sia molto meno marcata, con un significativo miglioramento nell'ultimo biennio 2016 -2017, sebbene la percentuale raggiunta si attesti ancora sotto la media provinciale e regionale.

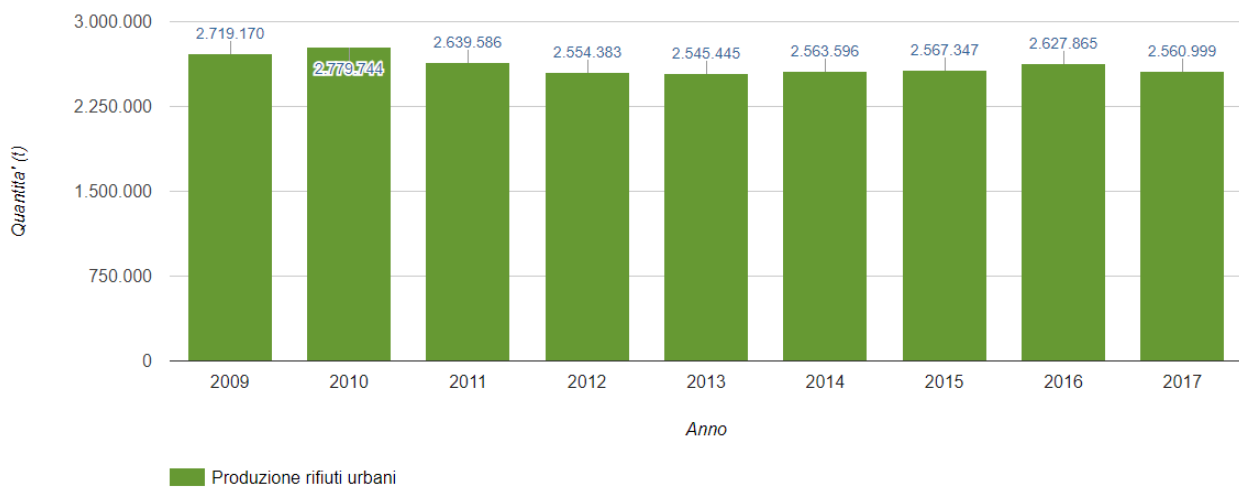
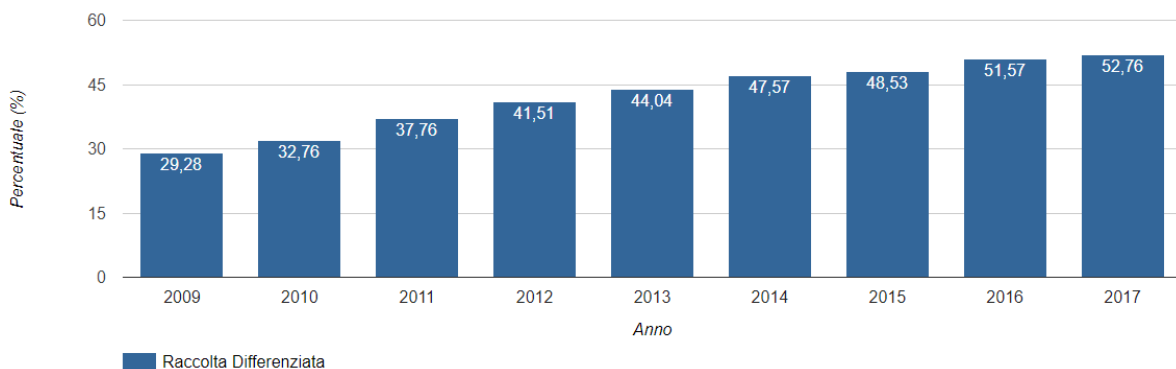


Fig.48.: Andamento della produzione dei rifiuti urbani della Regione Campania, anni 2009 - 2017 (ISPRA)



PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Fig.49.: Andamento della percentuale di raccolta differenziata della Regione Campania, anni 2009 - 2017 (ISPRA)

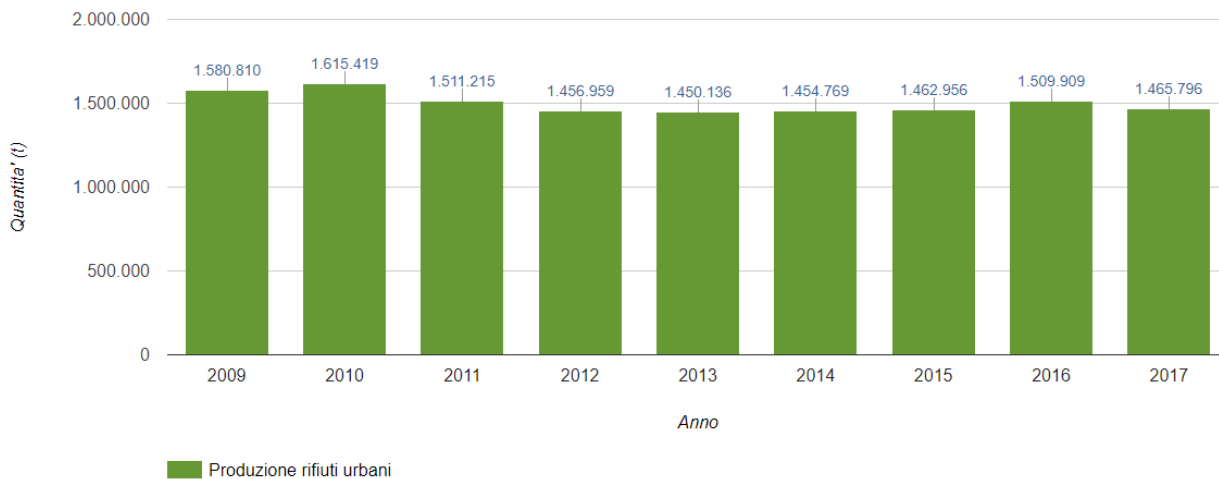


Fig.50.: Andamento della produzione dei rifiuti urbani della Provincia di Napoli, anni 2009 - 2017 (ISPRA)

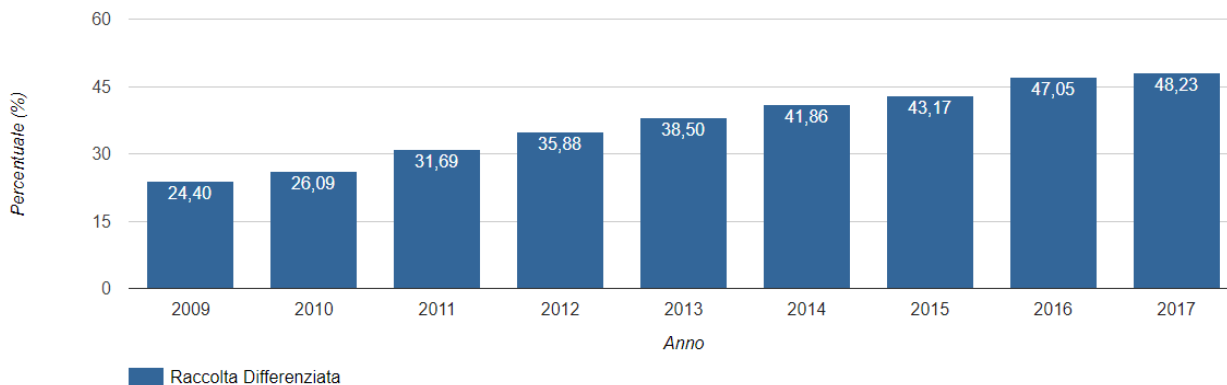


Fig.51.: Andamento della percentuale di raccolta differenziata della Provincia di Napoli, anni 2009 - 2017 (ISPRA)

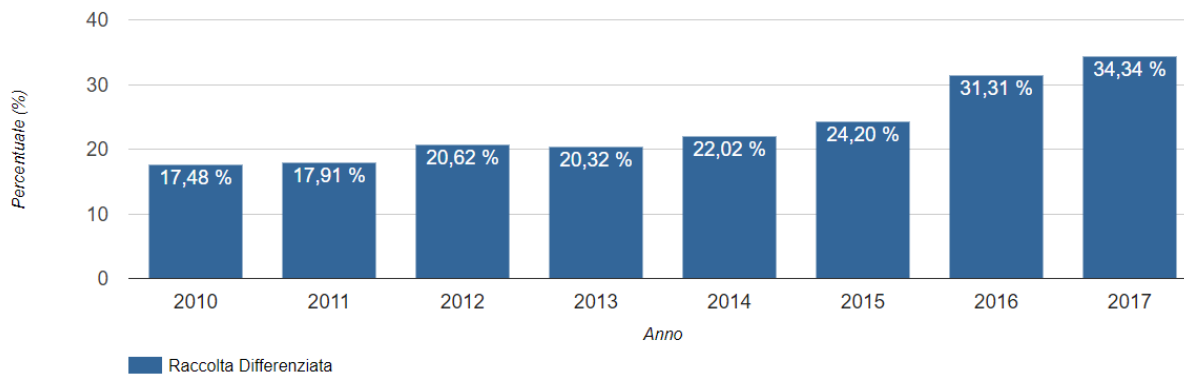


Fig.52.: Andamento della percentuale di raccolta differenziata del Comune di Napoli, anni 2010 - 2017 (ISPRA)

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

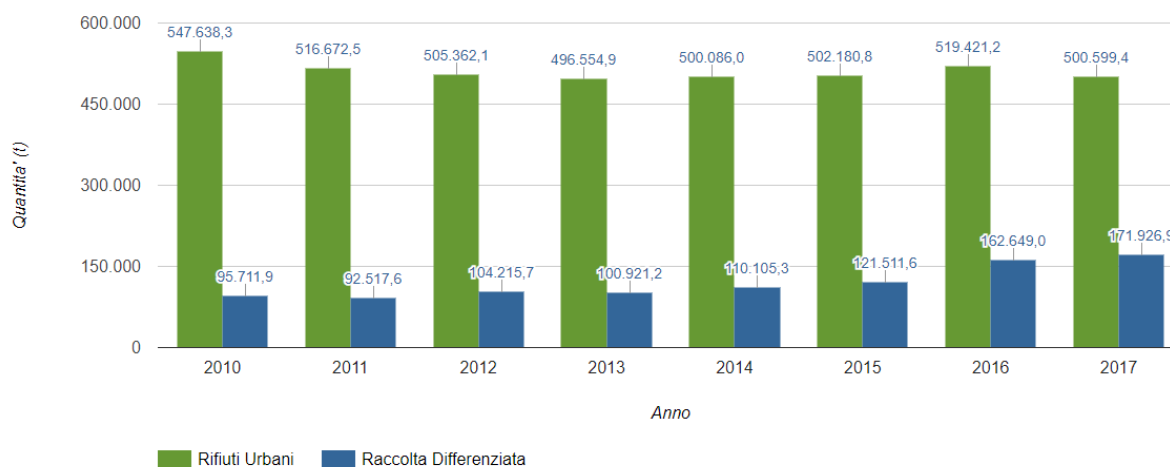


Fig.53.: Andamento produzione dei rifiuti urbani e della raccolta differenziata del Comune di Napoli, anni 2010 - 2017 (ISPRA)



Fig.54.: Andamento del pro capite di produzione dei rifiuti urbani e della raccolta differenziata del Comune di Napoli, anni 2010 - 2017 (ISPRA)

In tabella seguente si riportano i dati di produzione di dettaglio dell'anno 2017, da cui emerge che la provincia di Napoli è quella con la più bassa percentuale di RD in Campania, proprio per questo è l'area geografica in cui si ci può attendere un maggiore trend positivo in termini di tonnellate di rifiuti differenziati, o comunque sicuramente superiore rispetto a province già oggi molto più virtuose come quelle di Salerno o Benevento.

Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani per provincia - Campania - 2017 (ISPRA)	Caserta	Benevento	Napoli	Avellino	Salerno	REGIONE CAMPANIA

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani per provincia - Campania - 2017 (ISPRA)	Caserta	Benevento	Napoli	Avellino	Salerno	REGIONE CAMPANIA
Istat	15061	15062	15063	15064	15065	
Popolazione (n. abitanti)	923.445	279.127	3.101.002	421.523	1.101.763	5.826.860
RD(t)	217.169,49	68.165,46	706.908,35	81.460,23	277.548,33	1.351.252
RU(t)	403.420,07	96.947,50	1.465.795,54	145.111,60	449.723,83	2.560.999
Percentuale RD (%)	53,83%	70,31%	48,23%	56,14%	61,72%	52,76%
Pro capite RD (kg/ab.*anno)	235,17	244,21	227,96	193,25	251,91	231,90
Pro capite RU (kg/ab.*anno)	436,86	347,32	472,68	344,26	408,19	439,52

Fig.55.: Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani per provincia - Campania - 2017 (ISPRA)

Si riportano inoltre i dati statistici, percentuale e pro capite, per frazione merceologica di rifiuti differenziati del Comune di Napoli per l'anno 2017.

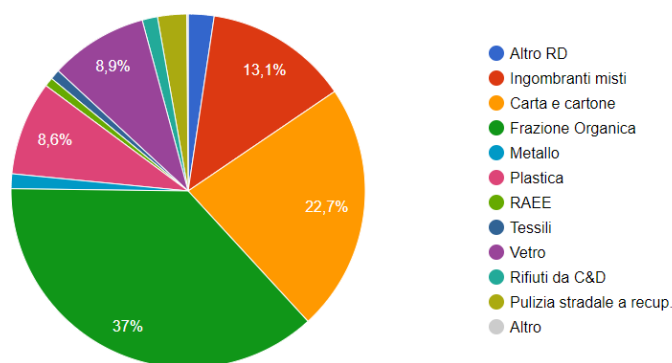


Fig.56.: Ripartizione percentuale della RD per frazione - Comune di Napoli, anno 2017 (ISPRA)

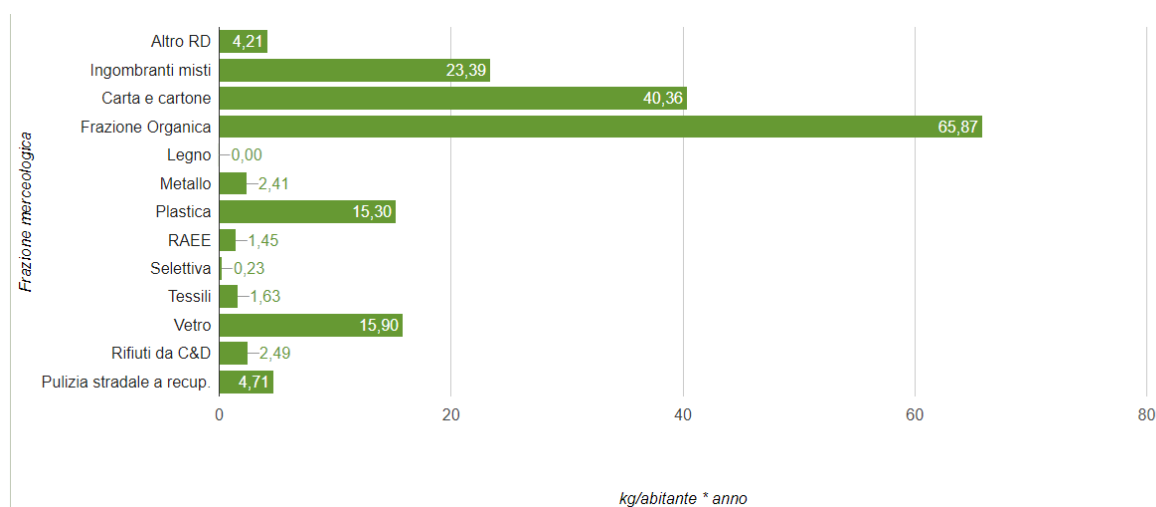


Fig.57.: Ripartizione del pro capite della RD per frazione - Comune di Napoli, anno 2017 (ISPRA)

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Si è fatto infine riferimento all'Osservatorio Regionale sulla Gestione dei Rifiuti (O.R.G.R.), istituito con Legge regionale 26 maggio 2016, n. 14, che è organizzato in un livello di indirizzo programmatico e coordinamento delle azioni ed in un livello tecnico-amministrativo di gestione delle attività, ai sensi della D.G.R. 342 del 06/07/2016. L'indirizzo ed il coordinamento sono svolti dall'Organo Consiglio Direttivo, formato dall'Assessore Regionale all'Ambiente, dal Presidente della Commissione Ordinaria all'Ambiente del Consiglio Regionale, dal Direttore Generale all'Ambiente della Giunta Regionale, dal Direttore Generale dell'ARPAC e da un componente con funzioni di Presidente. Tra le principali attività dell'O.R.G.R. si annoverano:

- l'acquisizione, il controllo e l'elaborazione dei dati relativi alla gestione dei rifiuti attraverso il sistema O.R.So.;
- l'assistenza tecnico/amministrativa ai soggetti obbligati (Comuni e Impianti di Gestione);
- l'organizzazione di corsi di formazione per l'utilizzo del sistema O.R.So., sia per i Comuni che per gli Impianti di Gestione;
- la collaborazione con l'Ufficio Scolastico Regionale per la sensibilizzazione e l'educazione degli alunni di ogni ordine e grado della Campania ad una corretta gestione dei rifiuti;
- la predisposizione di un sistema di georeferenziazione dell'impiantistica regionale.

Per la rendicontazione dello stato dei rifiuti si è fatto riferimento al Decreto Dirigenziale n. 6 del 04/12/2018, che riporta i dati della produzione dei rifiuti urbani, della percentuale di raccolta differenziata e del tasso di riciclaggio raggiunti nell'anno 2017. Nel dettaglio si riportano nelle figure seguenti sia i dati provinciali, sia i dati dell'ATO di pertinenza dell'area in esame, ovvero **ATO NAPOLI 1**.

Provincia	Codice ISTAT Prov.	Abitanti (ISTAT)	Kg di rifiuti differenziati (RDi)	Kg di compostaggio domestico	Kg di rifiuti non differenziati (RUind)	Totale Kg di rifiuti prodotti (RDi+comp+RUind)	Produzione di rifiuti pro capite annua in Kg	% RD	% tasso di riciclaggio
Caserta	061	923.445	218.236.168,12	1.782.369,40	185.938.781,40	405.957.318,92	439,61	54,20%	42,0%
Benevento	062	279.127	65.161.416,00	4.266.118,80	28.850.382,00	98.277.916,80	352,09	70,64%	56,0%
Napoli	063	3.101.002	710.289.994,72	643.757,90	760.678.342,00	1.471.612.094,62	474,56	48,31%	37,4%
Avellino	064	421.523	81.824.596,00	469.042,90	63.089.430,00	145.383.068,90	344,90	56,60%	45,6%
Salerno	065	1.101.763	274.013.900,20	1.900.687,00	171.952.881,00	447.867.468,20	406,50	61,61%	48,7%
Regione Campania	15	5.826.860	1.349.526.075,04	9.061.976,00	1.210.509.816,40	2.569.097.867,44	440,91	52,88%	43,26%

Fig.58.: Dati della produzione e della percentuale di Raccolta Differenziata e tasso di riciclaggio dei Rifiuti Urbani raggiunta nelle Province della Regione Campania - Anno 2017 - Osservatorio Regionale sulla Gestione Rifiuti Campania

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Fonte	Codice ISTAT Prov.	Codice ISTAT Comune	Abitanti (ISTAT)	Comune	Kg di rifiuti differenziati (RDi)	Kg di compostaggio domestico	Kg di rifiuti non differenziati (RUind)	Totale Kg di rifiuti prodotti (RDi+comp+RUind)	Produzione di rifiuti pro capite annua in Kg	% RD	% tasso di riciclaggio
ORSO	063	063001	59910	Acerra	17.756.198,00	-	8.648.760,00	26.404.958,00	440,74	67,25%	52,6%
ORSO	063	063002	64817	Afragola	11.796.011,00	-	16.659.960,00	28.455.971,00	439,02	41,45%	32,8%
ORSO	063	063011	37654	Calvano	5.683.793,00	-	13.041.900,00	18.725.693,00	497,31	30,35%	23,5%
ORSO	063	063016	22601	Cardito	5.821.169,00	-	5.281.940,00	11.103.109,00	491,27	52,43%	44,2%
ORSO	063	063017	49250	Casalnuovo di Napoli	15.906.967,00	-	8.693.320,00	24.600.287,00	499,50	64,66%	46,8%
ORSO	063	063023	77087	Casoria	16.283.740,00	-	15.837.240,00	32.120.980,00	416,68	50,70%	42,9%
ORSO	063	063030	12240	Crispano	2.753.710,00	-	2.477.520,00	5.231.230,00	427,39	52,64%	38,2%
ORSO	063	063033	16131	Frattaminore	3.581.327,00	-	3.099.000,00	6.680.327,00	414,13	53,61%	43,1%
ORSO	063	063049	966144	Napoli	173.040.047,00	42.200,00	328.678.390,00	501.760.637,00	519,34	34,49%	26,4%
				ATO NAPOLI 1	252.622.962,00	42.200,00	402.418.030,00	655.083.192,00		38,57%	29,88%

Fig.59.: Dati della produzione e della percentuale di Raccolta Differenziata e tasso di riciclaggio dei Rifiuti Urbani raggiunta nell'ATO NAPOLI 1 - Anno 2017 - Osservatorio Regionale sulla Gestione Rifiuti Campania

2.2.9.2 Gestione rifiuti urbani

Il quantitativo di rifiuti organici da raccolta differenziata complessivamente avviato a impianti di compostaggio e digestione anaerobica localizzati sul territorio regionale ammonta, nel 2014, a 54 mila tonnellate circa, a fronte di una raccolta differenziata di tale frazione pari a 676 mila tonnellate. I dati confermano quanto rilevato nelle elaborazioni effettuate da ISPRA per le precedenti annualità, ovvero che la frazione organica è prevalentemente destinata alla gestione in impianti extraregionali.

A tal riguardo appare opportuno evidenziare che, in conformità con i principi sanciti dalla direttiva 2008/98/CE, il decreto legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito con modificazioni dalla L. 11 novembre 2014, n. 164, introduce importanti misure tese a garantire l'autosufficienza del recupero della frazione organica.

L'articolo 35, comma 1 di tale decreto prevede l'emanazione di un ulteriore decreto attuativo che individui *“a livello nazionale la capacità complessiva di trattamento di rifiuti urbani e assimilati degli impianti di incenerimento in esercizio o autorizzati a livello nazionale, con l'indicazione espressa della capacità di ciascun impianto, e gli impianti di incenerimento con recupero energetico di rifiuti urbani e assimilati da realizzare per coprire il fabbisogno residuo, determinato con finalità di progressivo riequilibrio socio-economico fra le aree del territorio nazionale e nel rispetto degli obiettivi di raccolta differenziata e di riciclaggio, tenendo conto della pianificazione regionale. Gli impianti così individuati costituiscono infrastrutture e insediamenti strategici di preminente interesse nazionale, attuano un sistema integrato e moderno di gestione di rifiuti urbani e assimilati, garantiscono la sicurezza nazionale nell'autosufficienza, consentono di superare e prevenire ulteriori procedure di infrazione per mancata attuazione delle norme europee di settore e limitano il conferimento di rifiuti in discarica”*.

Inoltre, il successivo comma 2 del medesimo articolo stabilisce che sia effettuata *“la ricognizione dell'offerta esistente”* e individuato *“il fabbisogno residuo di impianti di recupero della frazione organica dei rifiuti urbani raccolta in maniera differenziata, articolato per regioni; sino alla definitiva realizzazione degli impianti necessari per l'integrale copertura del fabbisogno residuo così determinato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano possono autorizzare, ove tecnicamente possibile, un incremento fino al 10 per cento della capacità degli impianti di trattamento dei rifiuti organici per favorire il recupero di tali rifiuti raccolti nel proprio territorio e la produzione di compost di qualità”*.

L'attuazione della nuova norma garantirà l'autosufficienza nazionale, conformemente alle disposizioni fissate dalla normativa comunitaria.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Il Rapporto Ambientale della Proposta di aggiornamento del PRGRU della Campania mostra i dati di dettaglio degli impianti di compostaggio e digestione anaerobica della frazione organica, localizzati sul territorio nazionale: a fronte di una raccolta differenziata della frazione organica superiore alle 675 mila tonnellate, i quantitativi avviati a trattamento in impianti regionali si attestano a poco più di 54 mila tonnellate (8% del raccolto). La quantità totale autorizzata degli impianti operativi si attesta a 88.699 tonnellate; includendo anche gli impianti non operativi nel 2014, si osserva una potenzialità pari a 168.299 tonnellate. Lo sfruttamento dell'intera potenzialità consentirebbe di trattare il 24,9% del totale dei rifiuti organici intercettati nel 2014. I quantitativi di rifiuti urbani complessivamente gestiti dagli impianti di trattamento meccanico biologico assommano, nel 2014, a 1,3 milioni di tonnellate. La potenzialità complessiva è superiore a 2,5 milioni di tonnellate consentendo ampiamente di gestire il rifiuto urbano indifferenziato complessivamente prodotto sul territorio regionale. Va, peraltro, evidenziato che la progressiva crescita della raccolta differenziata ha comportato una corrispondente consistente riduzione del dato di produzione di questa tipologia di rifiuto (-28,5% dal 2010 al 2014, da 1,9 milioni di tonnellate a 1,3 milioni di tonnellate).

Poco meno del 67% dei quantitativi di rifiuti in uscita dagli impianti di trattamento meccanico biologico è avviato a incenerimento/recupero di energia, mentre una percentuale pari al 16% è destinata in discarica. Raffrontando i dati della regione Campania con le ultime informazioni disponibili su scala nazionale, riferite all'anno 2013, si può rilevare, nel primo caso, una consistente maggiore incidenza dell'incenerimento/recupero di energia e un minor peso dello smaltimento. A livello nazionale, infatti, il 32,3% dei rifiuti/materiali in uscita dagli impianti di trattamento meccanico/biologico è destinato a incenerimento/recupero di energia mentre il 53,1% è avviato in discarica. I quantitativi di rifiuti avviati a incenerimento all'interno del territorio della regione Campania sono pari a 692 mila tonnellate (51,8% del totale del rifiuto urbano indifferenziato prodotto). Tali rifiuti, provenienti dal pretrattamento condotto negli impianti TMB, sono avviati a incenerimento nell'impianto sito nel comune di Acerra. Per quanto concerne lo smaltimento in discarica i quantitativi complessivamente gestiti dai due impianti operativi presenti sul territorio regionale ammontano a 219.925 tonnellate, di cui circa la metà (107 mila tonnellate) sono avviate a smaltimento previo pre trattamento. Come riportato in tabella e figure seguenti si evince chiaramente che il trend di evoluzione dei quantitativi di rifiuti sottoposto al trattamento biologico è in continuo aumento, e che il trattamento integrato anaerobico-aerobico, considerato oggi la tecnica migliore, ha una percentuale importante ma è ancora inferiore a quella prevista per il solo trattamento aerobico.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

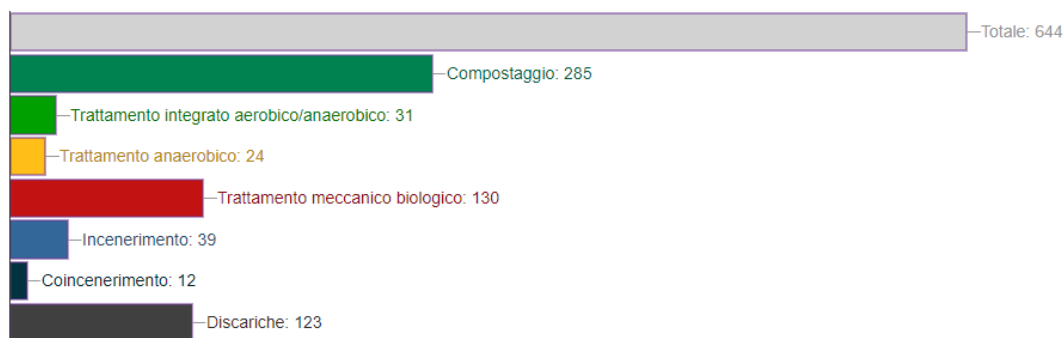


Fig.60.: Numero complessivo di impianti di trattamento dei rifiuti urbani sul territorio nazionale, anno 2017 (ISPRA)

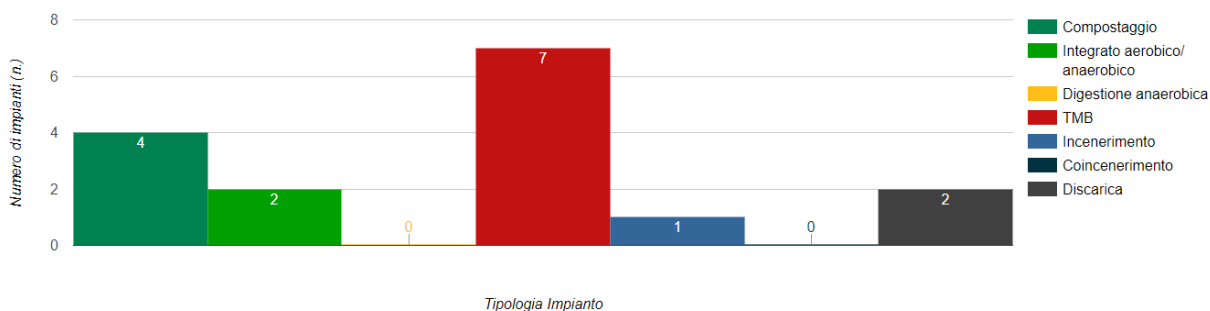


Fig.61.: Numero complessivo di impianti di trattamento dei rifiuti urbani Regione Campania, anno 2017 (ISPRA)

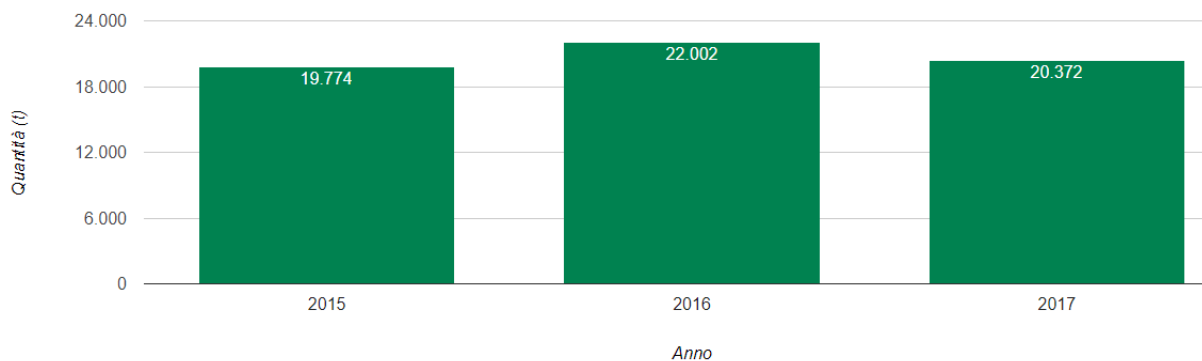


Fig.62.: Quantitativi di rifiuti urbani trattati in impianti di Compostaggio nella Regione Campania, anno 2017 (ISPRA)

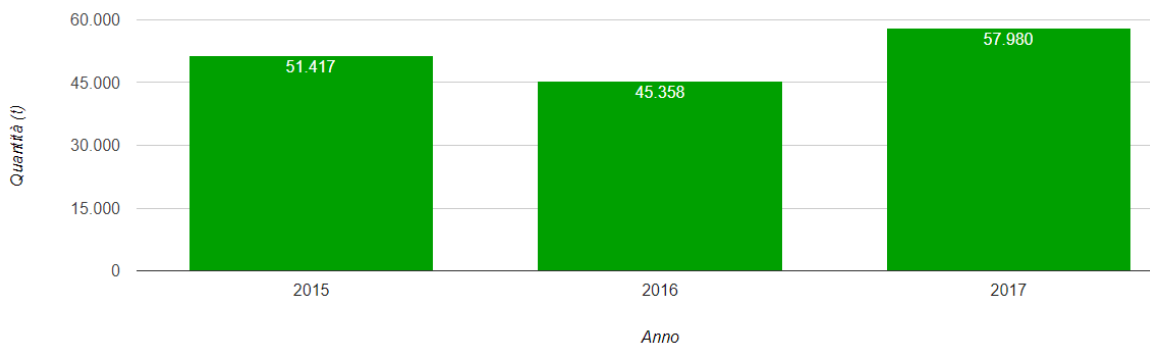


Fig.63.: Quantitativi di rifiuti urbani trattati in impianti integrati di Compostaggio/ digestione anaerobica nella Regione Campania, anno 2017 (ISPRA)

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Estratto della Gestione nazionale dei rifiuti urbani - anno 2017 (ISPRA)	Area geografica	Numero impianti	Frazione organica (t)	Verde (t)	Tot. RU (t)	Fanghi (t)	Altro (t)	Totale (t)
Compostaggio	Nord	178	585.880,60	1.019.999,50	1.605.880,10	226.355,70	201.408,60	2.033.644,40
	Centro	43	450.447,90	193.568,00	644.015,90	70.578,70	66.329,00	780.923,60
	Sud	64	880.388,00	128.789,90	1.009.177,90	177.007,60	48.849,20	1.235.034,70
	Italia	285	1.916.716,50	1.342.357,40	3.259.073,90	473.942,00	316.586,80	4.049.602,70
Trattamento integrato aerobico e anaerobico	Nord	25	1.959.819,60	226.544,20	2.186.363,70	93.935,70	149.506,30	2.429.805,80
	Centro	2	58.131,20	18.742,20	76.873,40	0	0	76.873,40
	Sud	4	86.834,70	5.830,00	92.664,70	0	892,9	93.557,60
	Italia	31	2.104.785,50	251.116,40	2.355.901,90	93.935,70	150.399,20	2.600.236,80
Digestione anaerobica	Nord	22	260.249,50	/	/	369.538,90	97.947,70	727.736,20
	Centro	/	/	/	/	/	/	/
	Sud	2	27.348,70	/	/	3.578,00	36.842,00	67.768,70
	Italia	24	287.598,20	/	/	373.116,90	134.789,70	795.504,90

Fig.64.: Quantitativi di rifiuti urbani e numero complessivo impianti di Compostaggio, Trattamento integrato aerobico e anaerobico e di Digestione anaerobica sul territorio nazionale, anno 2017 (ISPRA)

Estratto della Gestione dei rifiuti urbani nella regione Campania - 2017 (ISPRA)	Provincia	Comune	Frazione organica (t)	Verde (t)	Tot. RU (t)	Fanghi (t)	Altro (t)	Totale (t)
Compostaggio	CASERTA	Villa Literno	152,5	663,1	815,6	8.746,50	8.381,00	17.943,10
	AVELLINO	Solofra	547,2	504,4	1.051,60	3.713,70	1.772,70	6.538,00
	AVELLINO	Teora	102,9	5	107,9	0	0	107,9
	SALERNO	Eboli	14.976,10	3.420,60	18.396,70	0	0	18.396,70
	Campania	4	15.778,70	4.593,10	20.371,80	12.460,20	10.153,70	42.985,70
Trattamento integrato aerobico e anaerobico	NAPOLI	Caivano	30.122,40	2.386,00	32.508,40	0	375	32.883,40
	NAPOLI	Giugliano in Campania	23.118,50	2.353,00	25.471,50	0	377	25.848,50
	Campania	2	53.240,90	4.739,00	57.979,90	0	752	58.731,90
Digestione anaerobica	/	/	/	/	/	/	/	/

Fig.65.: Quantitativi di rifiuti urbani e numero complessivo impianti di Compostaggio, Trattamento integrato aerobico e anaerobico e di Digestione anaerobica nella Regione Campania, anno 2017 (ISPRA)

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Per quanto riguarda l'area in esame, la città di Napoli ricade nell'Ambito Territoriale Ottimale NA 1, in particolare la Città di Napoli ha chiesto di costituirsi in Sub Ambito (SAD 1), ed ha già una società in house (100% pubblica) che gestisce il servizio, ovvero, l'Asia SpA..

Con **delibera di consiglio n. 15 del 25.11.2020** è stato adottato il Piano d'Ambito dell'ATO NA 1, per la Gestione integrata dei Rifiuti urbani, redatto ai sensi dell'art. 26 della L.R. n. 14/2016 e s.m.i..

Il documento, in linea con le prescrizioni riportate all'art. 34 della stessa L.R. n. 14/2016 e corrispondente alle indicazioni del DGR 796/2016, è stato elaborato sulla base dei dati forniti dall'EDA Napoli 1, dai Comuni dell'ATO, utilizzando anche fonti ufficiali tra cui: ISTAT, ISPRA, ORGR.

L'analisi dei dati ha consentito di avere una fotografia dello scenario attuale, circa la caratterizzazione del contesto territoriale e le principali variabili di carattere socio-economico, utile alla nuova pianificazione del modello di gestione dei rifiuti urbani in forma associata. Il Piano si sviluppa dunque su 6 matrici:

- individuazione dello scenario attuale con descrizione dell'inquadramento
- ricognizione dello stato di fatto del servizio
- individuazione delle criticità
- suddivisione del territorio in Sud Ambiti Territoriali
- pianificazione degli interventi
- pianificazione economica finanziaria

L'ATO Napoli 1 si estende complessivamente su una superficie di circa 246 chilometri quadrati, è costituito da nove Comuni (Acerra, Afragola, Caivano, Cardito, Casoria, Casalnuovo, Crispano, Frattaminore e Napoli), ed è il più popoloso e densamente abitato dell'intera Regione Campania.

Si riporta una tabella con i dati relativi alla raccolta differenziata dell'anno 2018 dell'ATO Napoli 1.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

COMUNE	PRODUZIONE E R.U. ANNO (T)	PRODUZIONE R.U. PROCAPITE ANNO (KG)	% RD 2018	% RICICLO 2018
ACERRA	26.041	443	69,09%	50,53%
AFRAGOLA	28.474	442	31,56%	24,59%
CAIVANO	18.983	506	29,06%	22,60%
CARDITO	11.486	511	44,53%	39,01%
CASALNUOVO	24.689	504	59,06%	41,62%
CASORIA	33.323	434	49,90%	42,04%
CRISPANO	5.522	451	49,30%	34,28%
FRATTAMINORE	6.683	417	60,03%	44,89%
NAPOLI	505.149	527	35,99%	26,83%
ATO NAPOLI 1	660.350	509	38,97%	29,40%

ULTIMO DATO DISPONIBILE ANNO 2018 - FONTI: DATI ISTAT, COMUNI

Fig.66.: Produzione dei rifiuti urbani dell'ATO Napoli 1-anno 2018, estratto dal Piano d'Ambito

Come già anticipato, lo stato attuale dei servizi di raccolta e smaltimento rifiuti nell'ATO Napoli 1 è principalmente caratterizzato dalla presenza di società affidatarie selezionate attraverso procedure ad evidenza pubblica, mentre il capoluogo, Napoli, e il Comune di Casoria si distinguono per l'affidamento diretto a società in house providing.

Il piano d'ambito evidenzia per ciascun Comune le caratteristiche principali e la sintesi delle criticità rilevate: Napoli è il Comune con la densità abitativa più alta di tutta l'ATO Napoli 1, raggiungendo quasi il milione di abitanti, e per le criticità riscontrate si legge:

- *“condizioni di igiene urbana spesso scarse data la vastità del territorio*
- *rifiuti abbandonati in strada che negli anni scorsi hanno portato alle emergenze”.*

La Città di Napoli, come previsto dalla Legge Regionale N. 14/2016, ha chiesto di costituirsi in Sub Ambito. Il Comune di Napoli, SAD 1, ha in essere con la società pubblica ASIA SpA un contratto di servizio, in vigore per quindici annualità (2019/2033), per l'affidamento del servizio di igiene urbana, ivi compreso il potenziamento della raccolta differenziata.

Le infrastrutture individuate dal Piano per un corretto sistema integrato di raccolta differenziata sono le seguenti:

- La gestione dei servizi dei SAD è demandata al Centro Servizi che, nell'ambito del territorio di competenza, svolge anche le relative attività di supporto che consistono in particolare nella

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

programmazione delle risorse (automezzi e personale), nel controllo operativo sui servizi e nello svolgimento degli adempimenti amministrativi previsti dalla normativa ambientale.

- Il Centro Integrato di Riutilizzo Ottimale (CCR) è la struttura a supporto delle raccolte porta a porta dei rifiuti con lo scopo di promuovere il più possibile la corretta suddivisione dei materiali al fine di favorire la miglior qualità della raccolta differenziata e quindi garantire un sicuro recupero dei materiali. Come disposto dalla L.R. 14/16 sono presenti in ogni Comune con più di 5.000 abitanti.
- Il Centro Integrato di Riutilizzo Ottimale (CIRO) è sostanzialmente un mercatino in cui viene favorito il riutilizzo di oggetti nuovi che usati.

Per il SAD 1 sono previsti 5 Centri Servizi (4 esistenti e 1 ipotesi), 15 CIRO, 15 CCR; di seguito si riporta anche l'elenco degli impianti già realizzati, o già finanziati dalla Regione Campania e una stima di massima del fabbisogno impiantistico proposto nel Piano per l'autosufficienza dell'ATO Napoli 1.

CITTÀ DI NAPOLI	SAD 1
ABITANTI	959,188
SUPERFICIE (KMQ)	118,93
DENSITÀ ABITATIVA (AB/KMQ)	8,065
PRODUZIONE R.U. ANNO (T)	505.149,81
PRODUZIONE R.U. PRO-CAPITE (KG)	526,6
UTENZE DOMESTICHE	343.332
UTENZE NON DOMESTICHE	56.874
COSTO PRO-CAPITE ANNUO (€)	223,76
RACCOLTA DIFFERENZIATA (%)	35,99

ULTIMO DATO DISPONIBILE ANNO 2018 - FONTI: ISTAT, COMUNI, ORGR

Fig.67.: Dati del SAD 1 – Comune di Napoli, estratto dal Piano d'Ambito

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

IMPIANTO	ESISTENTE	FINANZIATO	DA REALIZZARE
STIR	1 CAIVANO		
IMPIANTO TMV	1 ACERRA		
IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO ANAEROBICO DA 40.000 T/ANNO*		1 NAPOLI EST	
IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO ANAEROBICO DA 60.000 T/ANNO			2
IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO AEROBICO DA 25.000 T/ANNO*		1 AFRAGOLA	
IMPIANTO DI SELEZIONE IMBALLAGGI DA 70.000 T/ANNO			1
IMPIANTI DI TRATTAMENTO INGOMBRANTI DA 20.000 T/ANNO			2
IMPIANTO DI TRATTAMENTO TERRE DA SPAZZAMENTO STRADALE 10.000 T/ANNO			1
IMPIANTO DI TRATTAMENTO ASSORBENTI DA 10.000 T/ANNO			1
DISCARICA DI SERVIZIO			1

**Per il trattamento della frazione organica, come richiesto dall'ATO Napoli 1, si prevede la possibilità di modificare le modalità di trattamento di impianto (anaerobico/aerobico).*

Fig.68.: Impianti dell'ATO Napoli 1, estratto dal Piano d'Ambito

Come si evince dalla tabella riportata in figura, **l'impianto oggetto del presente SIA è dunque già previsto nel sistema impiantistico a copertura del fabbisogno riscontrato nell'ATO Napoli 1.**

Per la scheda specifica di questo impianto il Piano non indica i costi di investimento, essendo finanziato dalla Regione e nemmeno le superfici coperte e scoperte, lasciando la definizione di questi parametri al progetto; indica invece i costi di gestione e il numero di addetti previsto. A questo proposito si rileva che il progetto è stato sufficientemente dimensionato.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

CARATTERISTICHE

CAPACITÀ (TON/ANNO)	40.000
AREA COPERTA	-----
AREA SCOPERTA	-----
PERSONALE N.	15

INVESTIMENTI - FINANZIATO

FORNITURA E POSA IN OPERA IMPIANTO	-----
FORNITURA MEZZI D'OPERA	-----
OPERE EDILI E TERRENO	-----
TOTALE INVESTIMENTO	-----

COSTI

COSTI D'USO DEL CAPITALE	-----
COSTI D'ESERCIZIO	2.005.198
ALTRI COSTI	200.520
TOTALE COSTI	2.205.718
COSTO ANNO	2.205.718

Fig.69.: Scheda impianto di compostaggio anaerobico da 40.000 t, estratto dal Piano d'Ambito, poi portato ad una capacità di circa 30.000 t/anno

In merito alla capacità di trattamento dell'impianto in oggetto preme evidenziare che già in occasione della citata delibera n. 129 del 22/12/2017 è stato proposto ed accettato l'emendamento con riferimento al quantitativo di organico da trattare nell'impianto portandolo a circa 30.000 t/anno.

Si noti che la prima emissione del presente progetto di impianto di compostaggio prevedeva una capacità di trattamento pari a 40.000 ton/anno, in regione della pianificazione di cui sopra, organizzato in due stralci funzionali. La criticità emersa poi in istruttoria riguardo all'impossibilità di valutare, e conseguentemente approvare, un impianto suddiviso in due stralci funzionali determina l'applicazione del concetto di MTD in funzione dell'effettiva sostenibilità economica dell'iniziativa alla data di redazione del progetto, limite economico entro il quale lo stesso deve assicurare il rispetto degli obiettivi indicati dal Comune di Napoli in termini di mitigazione degli impatti potenzialmente attesi.

In queste condizioni si è quindi ritenuto di procedere alla progettazione di un impianto in unico stralcio che, nel rispetto della disponibilità economica già agli atti, risulti **completo e funzionale per la gestione e il trattamento di 30.000 t/anno di rifiuti organici**, potendo poi comunque l'impianto essere comunque adeguato, a seguito del reperimento di ulteriori finanziamenti, alle eventuali esigenze future anche in considerazione della volontà espressa dall'Amministrazione Comunale, con **la delibera di Giunta Comunale n.217 del 02/04/2013**, per la realizzazione di altri due impianti per il trattamento dell'organico. Restano

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

invece confermati, anzi significativamente incrementati, i presidi di mitigazione attesi per la riduzione degli impatti odorigeni in atmosfera, con sistema di aspirazione, convogliamento e trattamento delle arie esauste che resta confermato nella configurazione e con la potenzialità già in precedenza progettata per un quantitativo significativamente maggiore.

2.2.9.3 Correlazione tra Energia e Rifiuti: Produzione di biometano

La gestione dei Rifiuti risulta significativamente correlata con la questione energetica; le direttive in materia di gestione dispongono di sfruttare ogni potenziale, materiale ed energetico, insito nel “rifiuto” in termini preferenziali e preliminari allo smaltimento finale. Tutte le forme di recupero di materia (riutilizzo, riciclaggio, recupero ...), innanzitutto, allungano il ciclo vitale dei beni materiali contribuendo alla riduzione dei consumi, anche “energetici”, connessi con nuovi cicli produttivi. Le altre forme di trattamento dei rifiuti finalizzate allo smaltimento, possono favorire la co - produzione energetica e contribuire, in termini di risparmio dei consumi, agli obiettivi di sostenibilità ambientale dei processi.

Due sono le principali filiere impiantistiche di produzione di energia da rifiuti: la termovalorizzazione e la produzione di biogas (captazione da discarica o generazione da impianti di trattamento della frazione organica attraverso la digestione anaerobica). In Italia la quantità di rifiuti avviati a operazioni di recupero energetico risulta in crescita costante negli ultimi anni.

L'applicazione della digestione anaerobica al trattamento dei rifiuti consenta, tra l'altro, di conseguire un notevole recupero energetico, attraverso l'utilizzo del biogas prodotto. Tale aspetto è senza dubbio molto interessante, in quanto **il biogas**, costituito per la maggior parte da metano (circa il 50-60%), ha un elevato potere calorifico (4000-5000 kcal/Nm³) e pertanto **può essere convenientemente convertito** in quasi tutte le forme di energia utili: calore, elettricità, cogenerazione (produzione congiunta di elettricità e calore) e **biometano**.

Dalla prima centrale italiana messa in funzione nel 2017 a Bergamo, alle ultime unità produttive in fase di realizzazione: gli **impianti di biometano in Italia** entro la fine del 2018 dovrebbero essere attive sul territorio nazionale **8 strutture alimentate a FORSU**, ossia il materiale raccolto dalla differenziata dell'organico. A fare il punto della situazione è il **Consorzio Italiano Compostatori (CIC)** in occasione del convegno di **Ecomondo** dedicato al ruolo del gas rinnovabile nella transizione energetica ed economica:

“Il biometano da FORSU rappresenta uno degli assi portanti del futuro dell'economia circolare: l'Italia è pronta a cogliere questa innovazione ed entro la fine del 2018 saranno 8 gli impianti consorziati CIC in grado di produrre biometano a partire dai rifiuti organici” (Massimo Centemero, direttore del CIC).

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

A dare il via alla produzione dal trattamento dei rifiuti organici urbani è stato **l'impianto di Montello Spa**. Una seconda struttura, la prima del Centro-Sud Italia connessa alla rete nazionale del gas, è stata inaugurata a settembre 2018 dalla Calabra Maceri. Quasi contemporaneamente è stato tagliato il nastro dell'impianto SESA di Este (Padova) con l'apertura del primo distributore di biometano proveniente dalla trasformazione del rifiuto organico e della centrale del Polo Ecologico Acea a Pinerolo (TO) dove il metano prodotto viene impiegato in via sperimentale sui veicoli aziendali per la raccolta i mezzi della raccolta dei rifiuti. A questi impianti si sono aggiunti nelle ultime settimane quello di Sant'Agata Bolognese (BO) e di Finale Emilia (MO), mentre altri due avvieranno la produzione o immetteranno biometano in rete entro la fine del 2018.

“Quest'anno il decreto legge, varato a marzo, per la promozione dell'uso del biometano nel settore dei trasporti e le agevolazioni per le imprese a forte consumo di gas naturale ha segnato una svolta importante, così come l'approvazione del nuovo pacchetto di direttive europee sull'economia circolare che punta a valorizzare il rifiuto organico in Italia ... La rivoluzione del biowaste è pronta a coinvolgere tutto il Paese [...] Grazie all'upgrading del biogas a biometano, nel prossimo biennio si potrebbero avere circa 200 mln di Nm3/anno di biocarburante avanzato da FORSU” (Massimo Centemero, direttore del CIC).

“Se vogliamo conseguire il traguardo di un'economia a zero emissioni nette entro il 2050, dobbiamo considerare il biometano come un elemento chiave anche in termini di sostenibilità economica: a livello europeo, infatti, potremmo arrivare a produrre oltre 122 miliardi di metri cubi di gas rinnovabile entro trent'anni; tale produzione ci permetterebbe di raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione” (Piero Gattoni, Presidente Consorzio Italiano Biogas CIB).

2.2.9.4 Rifiuti speciali

Sono definiti rifiuti speciali (si veda articolo 184 del d.lgs. n. 152/2006):

- a) i rifiuti da attività agricole e agro-industriali, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 2135 del Codice civile;
- b) i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'articolo 184-bis del d.lgs. n. 152/2006 relativo ai sottoprodotti;
- c) i rifiuti da lavorazioni industriali;
- d) i rifiuti da lavorazioni artigianali;
- e) i rifiuti da attività commerciali;
- f) i rifiuti da attività di servizio;

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

- g) i rifiuti derivanti dalla attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi;
- h) i rifiuti derivanti da attività sanitarie.

Uno schema semplificato del ciclo di gestione dei rifiuti speciali (RS) è riportato in figura seguente; i dati sulla produzione e gestione degli RS sono elaborati e pubblicati annualmente da ISPRA: nel seguito si riportano sia il trend dei dati di produzione di rifiuti speciali nel triennio 2014 ÷ 2016, sia i dati di dettaglio di gestione dei rifiuti speciali aggiornati all'anno 2016. Si noti che per quanto riguarda la tabella di dettaglio fino al 2015, il dato degli impianti di trattamento chimico-fisico e biologico e di incenerimento è incluso nel dato degli impianti di gestione, mentre dal 2016 il dato è disponibile in forma disaggregata.

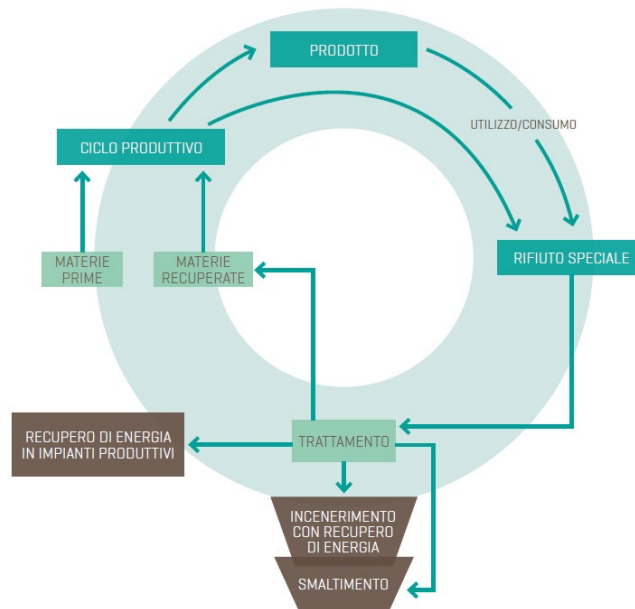


Fig.70.: Schema tipologico ciclo Rifiuti speciali (ISPRA)

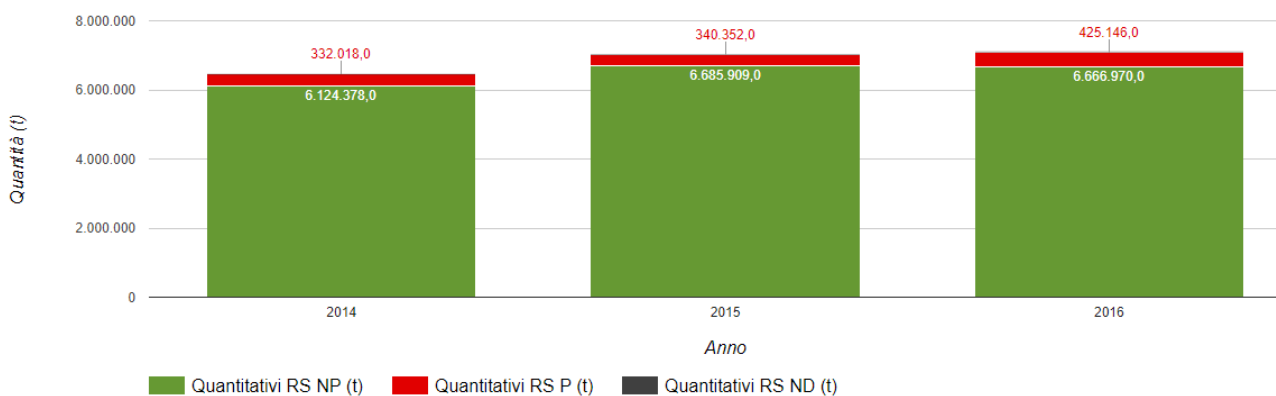


Fig.71.: Produzione dei rifiuti speciali per tipologia della regione Campania (ISPRA)

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

R1	NP	0	0	0	0	19.227	0	0	0	0	0	19.227
R2	P	2.437	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.437
R3	NP	455.123	39.716	4.357	0	73.179	3.946	0	0	0	0	576.321
	P	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37
R4	NP	355.333	2.182	0	0	0	20	0	0	0	0	357.535
	P	5.246	76.282	0	0	0	0	0	0	0	0	81.528
R5	NP	2.225.111	397.073	0	0	0	21.478	0	0	0	0	2.643.662
	P	97	0	0	0	0	258	0	0	0	0	355
R7	P	0	1.217	0	0	0	0	0	0	0	0	1.217
R8	NP	122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122
R9	NP	2.023	5.029	0	0	0	0	0	1	0	0	7.053
	P	569	0	0	0	0	0	0	26.595	0	0	27.164
R10	NP	0	0	0	11.595	0	0	0	0	0	0	11.595
R12	NP	73.322	0	0	0	0	5.138	0	0	0	0	78.460
	P	13.120	0	0	0	0	3.312	0	0	0	0	16.432
D8	NP	3	0	0	0	0	242.790	0	13.021	0	0	255.814
	P	0	0	0	0	0	42	0	0	0	0	42
D9	NP	253	0	0	0	0	309.249	0	14.535	0	0	324.037
	P	107.711	0	0	0	0	65.771	0	16.093	0	0	189.575
D10	NP	0	0	0	0	0	0	0	163	0	0	163
	P	0	0	0	0	0	0	0	19.404	0	0	19.404
D13	NP	3.063	0	0	0	0	15.323	0	0	0	0	18.386
	P	5	0	0	0	0	8.389	0	0	0	0	8.394
D14	NP	28.723	0	0	0	0	1.473	0	0	0	0	30.196
	P	506	0	0	0	0	359	0	0	0	0	865
R13 al 31/12	NP	466.938	72.300	0	3	1.079	5.633	0	0	11.033	27.743	584.729
	P	2.648	2.788	0	0	0	1.211	0	60	313	1.677	8.697
D15 al 31/12	NP	5.537	0	0	0	0	1.997	0	0	58	11.341	18.933
	P	10.394	0	0	0	0	1.008	0	0	61	2.882	14.345
Totale	NP	3.615.551	516.300	4.357	11.598	93.485	607.047	0	27.720	11.091	39.084	4.926.233
	P e	142.770	80.287	0	0	0	80.350	0	62.152	374	4.559	370.492
	NP	3.758.321	596.587	4.357	11.598	93.485	687.397	0	89.872	11.465	43.643	5.296.725

LEGENDA

Codifiche delle operazioni di recupero (R) e smaltimento (D):

R1: Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia

R2: Rigenerazione/recupero di solventi

R3: Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche)

R4: Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici

R5: Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche

R6: Rigenerazione degli acidi o delle basi

R7: Recupero dei prodotti che servono a captare gli inquinanti

R8: Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori

R9: Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli

R10: Spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia

R11: Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10

R12: Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11

R13: Messa in riserva

D1: Deposito sul o nel suolo (a esempio discarica)

D2: Trattamento in ambiente terrestre (ad esempio biodegradazione dei rifiuti liquidi o fanghi sui suoli),

D4: Lagunaggio (ad esempio scarico di rifiuti liquidi o di fanghi in pozzi, stagni o lagune ecc.)

D8: Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12

D9: Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.)

D10: Incenerimento a terra

D13: Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12

D14: Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

D15: Deposito preliminare

Tipologie di impianti e operazioni di gestione:

Impianti di gestione: impianti di recupero di materia, impianti di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso, impianti di trattamento dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (fino al 2015 il dato comprende anche gli impianti di trattamento chimico-fisico e/o biologico e gli impianti di incenerimento).

Impianti di compostaggio e digestione anaerobica: rifiuti speciali (fanghi, residui agro industriali) trattati in impianti di trattamento biologico di rifiuti urbani.

Altre operazioni di recupero: ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.

Impianti di incenerimento (dato disaggregato disponibile a partire dal 2016): il dato include le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

Fig.72.: Quantitativi di rifiuti speciali gestiti nella regione Campania - 2016 (ISPRA)

2.3 DESCRIZIONE DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

L'Allegato VII, Parte II, del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., in merito ai contenuti dello Studio di Impatto Ambientale, chiede al punto n.2: «Una descrizione delle principali alternative prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero ...». Tale descrizione è riportata nei punti seguenti.

2.3.1 Alternativa 0 “Non realizzazione dell'impianto in progetto”

L'Alternativa zero detta anche “Opzione Zero” è l'ipotesi alternativa che prevede la rinuncia alla realizzazione del progetto presentato.

Tale alternativa, che solitamente lascerebbe inalterate le condizioni attuali del sito, deve essere valutata in relazione alle criticità attuali della gestione dei rifiuti in Regione Campania. Come già abbondantemente descritto e documentato, la Regione Campania, si trova con un deficit impiantistico enorme per quanto riguarda la gestione dei rifiuti urbani.

I dati dell'ISPRA evidenziano come al Sud Italia ci siano i costi annui pro capite e per kg di rifiuto urbano più alti d'Italia, evidenziando in pieno le criticità dell'attuale dotazione impiantistica campana. Ciò che incide maggiormente su questi costi è l'esportazione dei rifiuti prodotti verso stabilimenti di trattamento posti al di fuori dei confini regionali. Non a caso la regione Campania è la regione d'Italia che esporta il maggior quantitativo di rifiuti prodotti oltre il proprio confine. Si riporta un estratto del PRGRU della Regione Campania, in cui si evidenzia come lo smaltimento fuori Regione, oltre a provocare ingenti danni ambientali ed aumentare i rischi connessi alla logistica dei rifiuti, determina un ingiustificato aumento dei costi di trasporto e smaltimento:

“Le problematiche relative al ciclo integrato dei rifiuti urbani in Campania, con particolare riferimento al costante ricorso allo smaltimento degli stessi fuori regione, rappresentano ancora una criticità nell'ambito della programmazione delle fasi gestionali del ciclo ed in particolare per i conseguenti costi dello smaltimento e del trasporto degli stessi rifiuti trattati nell'ambito regionale. Il ricorso allo smaltimento fuori regione, tra l'altro, è fattore principale della condanna da parte della Commissione Europea per la non autosufficienza regionale ed il ritardo accumulato per la realizzazione degli impianti previsti nel PRGRU approvato nel 2012.”

La realizzazione del progetto in esame porterebbe grandi benefici, sia dal punto di vista ambientale, che da quello economico alla popolazione campana, con riduzione sia dei costi per il conferimento dei rifiuti, sia di quelli relativi alle penalità (Infrazione comunitaria). Trattando i rifiuti entro i confini regionali, si risparmierebbero molti soldi pubblici che potrebbero essere utilizzati per opere utili all'intera comunità

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

(ricaduta sociale). Inoltre si ridurrebbe la possibilità di avere ulteriori emergenze rifiuti, a cui è sempre associato un rischio sanitario notevole oltre che ad un danno di immagine enorme per l'intera Regione.

I rifiuti che si intendono trattare nell'impianto in progetto vengono conferiti, allo stato attuale, fuori Regione, aumentando così i volumi impegnati nelle stazioni di trasferimento, aumentando gli impatti legati ai trasporti (CO₂, polveri dei motori, freni e pneumatici), aumento dei rischi legati alla movimentazione di rifiuti, etc..

La realizzazione dell'impianto consentirebbe di trattare ingenti quantitativi di FORSU e strutturante, riducendo così drasticamente gli impatti legati alla logistica ed alle operazioni di carico e scarico (svolti oggi presso il centro di trasferimento di Ecologia Italiana). In tal modo si favorirebbe un approccio di tipo circolare al contrario dell'approccio lineare seguito con la presente politica di gestione dei rifiuti.

In estrema sintesi, la NON realizzazione del progetto in esame comporta:

1. Permanenza dei rischi ambientali legati alla logistica (nelle stazioni di trasferimento i sistemi di protezione ambientali sono inferiori; con un impianto in zona si eviterebbero le stazioni di trasferimento);
2. Permanenza dei rischi ambientali legati al trasporto (la realizzazione dell'impianto consente di accorciare la movimentazione attuale alla cosiddetta filiera corta);
3. Permanenza di consistenti emissioni di CO₂ e Polveri Sottili Totali legate alla necessaria logistica dei trasporti e della movimentazione;
4. Mancato Beneficio per la collettività dovuta ad una riduzione dei prezzi della tassa di conferimento e smaltimento dei rifiuti umidi che nel contesto in esame è tra le più alte in Italia.

2.3.2 Alternativa 01 “Delocalizzazione dell’impianto in progetto”

L’alternativa 01 è l’ipotesi alternativa che prevede la possibilità di reperire un altro sito in Regione Campania per la localizzazione dell’impianto in progetto.

Secondo il principio di prossimità e di ottimizzazione della logistica, l’impianto deve essere localizzato quanto più prossimo e possibilmente in posizione baricentrica al bacino di raccolta rifiuti. Detti criteri localizzativi hanno vantaggi sia in termini economico gestionali, che di benefici ambientali in quanto minimizzano le potenziali emissioni in atmosfera legate al flusso veicolare indotto.

Con il termine filiera corta s’individua tutto l’insieme di pratiche finalizzate al recupero di un rapporto diretto tra “produttori” in questo caso inteso produzione di rifiuti urbani e i “consumatori” inteso in questo caso come gli impianti di trattamento dei rifiuti urbani, anche al fine di contenere e ridurre i costi per il trasporto degli stessi. Con la creazione degli impianti di trattamento dei rifiuti urbani, il concetto di filiera corta, può essere traslato anche al ciclo dei rifiuti con innumerevoli vantaggi economici ed ambientali. Si riporta nel seguito un estratto del “Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani nella Regione Campania”:

“19.2 La strategia generale della politica regionale di prevenzione dei rifiuti e gli obiettivi del Piano.

Il Piano attuativo integrato per la prevenzione dei rifiuti della regione Campania e un condensato delle strategie e degli strumenti finalizzati a contrarre la produzione e la pericolosità dei rifiuti, a ridurre la quantità e la qualità dei rifiuti e a favorire le forme di riutilizzo dei prodotti o l’estensione del loro ciclo di vita.

Le priorità strategiche che ne derivano puntano prevalentemente a una rivalutazione del rifiuto come “risorsa opportunità”, e dunque ad un cambiamento culturale a favore della crescita del senso civico e allo sviluppo di una coscienza ambientale tesa a favorire:

Il contrasto alle forme di depauperamento delle risorse naturali;

Il miglioramento delle prestazioni e l’efficienza ambientale delle imprese pubbliche e private anche mediante la promozione di sistemi di gestione ambientale all’interno dei processi produttivi (certificazioni ambientali);

L’incentivazione delle tecnologie di processo (eco-efficienza dei cicli di produzione e di consumo);

La valorizzazione delle forme di innovazione ambientale di prodotto per il miglioramento delle prestazioni ambientali e delle potenzialità di riutilizzo e recupero anche a fine vita.

Contemporaneamente, le scelte adottate nel Piano puntano anche a ridurre in maniera “intelligente” sia i costi sociali e ambientali, sia quelli economici, generando risparmi per le famiglie e la collettività.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Aspirano, inoltre, a privilegiare quelle azioni in grado di coniugare i temi della valorizzazione della produzione locale, della filiera corta, e del risparmio pubblico e privato, a partire dalla diffusione della pratica del cosiddetto Green Public Procurement fino alla rilettura del territorio secondo il concetto di SMART CITY e le disposizioni contenute nell'Agenda Digitale Europea, che disciplinano in maniera puntuale i processi di dematerializzazione a partire dalle PP.AA. E alla luce di questa considerazione che la Regione Campania si è mossa per garantire il massimo impegno possibile nella definizione di una politica di pianificazione strategica in materia di rifiuti in grado di coniugare i principi di sostenibilità ambientale, efficienza nell'uso delle risorse e opportunità economiche.

...

Attraverso l'attuazione del Piano di prevenzione dei rifiuti, si punta a perseguire l'ambizioso obiettivo fissato nel Piano Regionale di Gestione Rifiuti Urbani di ridurre la produzione complessiva dei rifiuti del 10%.

All'obiettivo generale, si aggiunge quello della riduzione del 5% della produzione dei rifiuti urbani per unità di Prodotto Interno Lordo entro il 2020, così come prescritto nel Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti.

Tali obiettivi generali possono essere, dunque, declinati nei seguenti obiettivi strategici che si interconnettono in modo funzionale all'impostazione metodologica sviluppata nelle Linee Guida sul "Preparing a waste prevention Programme" emanate dalla Commissione Europea (2012) ed ai contenuti del Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti (2013):

- Riduzione intelligente e sostenibile della produzione e della pericolosità dei rifiuti;*
- Diffusione della cultura della sostenibilità ambientale e sensibilizzazione ad un uso consapevole ed efficiente delle risorse naturali;*
- Incentivazione delle pratiche di estensione del ciclo di vita dei prodotti e potenziamento della filiera del riutilizzo e del recupero di materia;*
- Integrazione delle considerazioni ambientali nelle politiche aziendali;*
- Ottimizzazione delle performance ambientali delle PP.AA., anche mediante l'adozione sistematica di bandi verdi, la diffusione delle tecnologie e l'applicazione delle misure per la dematerializzazione cartacea;*
- Riduzione della quantità dei rifiuti destinati in discarica;*
- Contrazione e razionalizzazione della spesa pubblica per lo smaltimento dei rifiuti, anche mediante l'applicazione del principio "chi inquina paga" nella gestione del ciclo dei rifiuti."*

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

La scelta dell'area di localizzazione è stata stabilita dalla Regione Campania con ufficiale contratto di concessione in uso al Comune di Napoli all'uopo preposto di realizzazione dell'impianto in progetto (repertorio n.86161 del 22/11/2017).

L'art. 1, comma 6, della Legge n. 147/2013 (c.d. Legge di Stabilità 2014) ha istituito la dotazione finanziaria del Fondo Sviluppo e Coesione (di seguito FSC) per il ciclo di programmazione 2014-2020 destinata a sostenere interventi per lo sviluppo anche di natura ambientale.

La Presidenza del Consiglio dei Ministri e la Regione Campania hanno stipulato il "Patto per lo Sviluppo della Regione Campania", ratificato con DGR n.173 del 26 aprile 2016, finalizzato allo sviluppo economico, produttivo ed occupazionale dell'area, nonché alla sostenibilità ambientale e alla sicurezza del territorio per un valore complessivo di 7.000,5,09 M€ di cui 2.780,00 M€ a valere sui fondi FSC 2014-2020. Il menzionato Patto include, nell'ambito dell'Area Tematica "Ambiente", l'intervento strategico impianti di trattamento della frazione organica da raccolta differenziata, a cui è destinato l'importo complessivo di Euro 250.000,00 di cui Euro 60.000.000,00 a valere sulle risorse POR-FERS Campania 2014-2020 ed Euro 190.000.000,00 sulle risorse FSC 2014-2020.

La regione Campania in data 12/05/2016 ha pubblicato un avviso finalizzato ad acquisire la volontà delle amministrazioni comunali a realizzare sui propri territori impianti di compostaggio per la valorizzazione della frazione organica dei rifiuti urbani.

In esito a detto avviso il Comune di Napoli ha manifestato il proprio interesse con proposta consegnata a mano nella riunione del 06/07/2016 convocata dalla Regione Campania con nota 894/SP del 01/07/2016.

Lo stesso Comune di Napoli ha quindi approvato, con deliberazione di Giunta Comunale n. 542 del 12 settembre 2016 lo studio di fattibilità, predisposto da ASIA Napoli, in qualità di soggetto gestore in regime di in house providing del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti solidi urbani per conto dell'Amministrazione Comunale, per la realizzazione di un ecodistretto per la valorizzazione dei rifiuti raccolti in modo differenziato, nell'area del depuratore di Napoli Est, composto, tra l'altro, da un impianto di compostaggio della capacità operativa di 40/50mila tonnellate di frazione organica. Nella stessa deliberazione si dava esplicito mandato ad ASIA Napoli di predisporre i successivi atti progettuali.

La Regione Campania, nella seduta di Consiglio Regionale del 16 dicembre 2016, ha approvato il Piano Regionale dei Rifiuti Urbani, adottato con DGR n. 685/2016, con il quale, tra l'altro, sono stati stimati i fabbisogni di trattamento delle varie frazioni di rifiuti urbani e, tra queste, anche quelle concernenti la frazione organica. In sintonia con gli obblighi legislativi nazionali e comunitari, il piano dei rifiuti si pone l'obiettivo di raggiungere elevate percentuali di raccolta differenziata, ivi comprese quelle relative alla frazione organica, ragione per la quale è necessario che la Regione Campania si doti della necessaria

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

impiantistica per il trattamento di tali frazioni. Preme sottolineare che lo stesso piano PRGR evidenzia e programma un fabbisogno in termini di impianti di trattamento rifiuti per il territorio di Napoli. In piena coerenza a detta pianificazione nello stesso anno di redazione del suddetto piano (2016) è stata emanata una Legge Regionale, ovvero la L.R. 6/2016, di cui all'art. 14 comma 2 si legge:

“La Giunta regionale, in sede di ricognizione e verifica del sistema impiantistico dei rifiuti, individua e programma il finanziamento degli interventi di completamento, manutenzione ed efficientamento, con particolare riferimento a quelli finalizzati al trattamento della frazione organica. In fase transitoria di riordino del ciclo dei rifiuti, gli impianti di proprietà pubblica possono essere gestiti mediante affidamento in house a società regionali.”

La realizzazione dell'impianto di compostaggio rientra quindi tra gli obiettivi e le azioni del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani (PRGRU 2016).

Con Delibera di Giunta Regionale n. 123 del 7 marzo 2017, la Regione Campania ha approvato di programmare, nell'ambito del settore prioritario Ambiente intervento strategico “impianti trattamento della frazione organica da raccolta differenziata dei rifiuti speciali e liquidi”, gli interventi riportati nell'allegato 1 alla medesima delibera, nel cui novero rientra anche l'impianto di compostaggio di cui sopra. Con successivo decreto dirigenziale n. 19 del 27 aprile 2017 la Regione Campania ha, inoltre, approvato i criteri e gli indirizzi regolanti il rapporto tra il Responsabile Unico per l'Attuazione (RUA), ossia il dirigente regionale responsabile degli interventi finanziati con le risorse FSC afferenti la materia di propria competenza con compiti di istruttoria, di coordinamento e vigilanza degli stessi, ed il Soggetto Attuatore ossia l'organismo responsabile dell'attuazione del singolo intervento finanziato.

Infine, con delibera di Giunta Regionale n. 355 del 20 giugno 2017 la Regione Campania ha deliberato di concedere al Comune di Napoli il diritto di superficie per un periodo di 99 anni delle aree sulle quali dovrà realizzarsi l'impianto di compostaggio. In data 04/07/2017 la Regione Campania ed il Comune di Napoli hanno sottoscritto un accordo istituzionale che ha per oggetto la costituzione in favore del Comune di Napoli del diritto di superficie, a titolo gratuito, sull'area all'interno del depuratore di Napoli Est, di proprietà della Regione Campania, al fine di poter realizzare l'impianto di compostaggio della capacità di circa 40'000 tonn/anno (accordo di cui si è preso atto con Delibera Giunta Comunale n.433 del 03/08/2017).

La Regione Campania, ai sensi della LR 38/93 e Decreto Dirigenziale 45 del 27/07/2017, pubblicato sul BURC n.61 del 31/07/2017, ha quindi disposto di rilasciare la concessione per diritto di superficie del suddetto suolo al Comune di Napoli a patti e condizioni conformi alla normativa vigente, per la realizzazione di un impianto di compostaggio. Si noti che tutte le prescrizioni urbanistiche riguardanti l'area in oggetto di concessione, sono state riepilogate nel certificato di destinazione urbanistica PG.2017.518107 del

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

30/06/2017, e che con deliberazione di Giunta Comunale n. 422 del 03/08/2017 è stato approvato il progetto di fattibilità tecnica ed economica per la *“realizzazione di un impianto di compostaggio con recupero di biometano da circa 40'000 ton/anno nell'area del depuratore di Napoli est in via De Roberto”*, ai fini dell'ammissione al finanziamento a valere sulle risorse FSC 2014/2020 - Settore prioritario Ambiente - intervento strategico della frazione organica, da raccolta differenziata dei rifiuti speciali e liquidi. Con delibera di Consiglio n. 129 del 22/12/2017, in relazione allo specifico progetto approvato con delibera di Giunta n. 422/2017, l'amministrazione comunale ha provveduto alle variazioni di bilancio necessarie alla *“realizzazione di un impianto di compostaggio da circa 40.000 ton/anno nell'area del depuratore di Napoli est in via De Roberto”*.

Preme da ultimo evidenziare che la volontà di realizzare l'impianto di trattamento rifiuti in esame, non discende da obiettivi di profitto o di iniziativa imprenditoriale privata, l'opera ha una **valenza pubblica**, la cui realizzazione discende da obblighi normativi sovraordinati, dettati dalla stessa comunità europea.

Nel corso dell'ultimo decennio sono stati frequenti e regolari gli interventi della UE in materia di rifiuti, un processo che è culminato nella Direttiva 98 del Parlamento e del Consiglio Europeo, (2008/98/CE), emanata nel novembre 2008 ed entrata in vigore a partire dal dicembre 2010 in sostituzione della precedente Direttiva 2006/12/CE. Rispetto a quest'ultima, la nuova Direttiva interviene a precisare concetti basilari quali le definizioni di rifiuto, recupero e smaltimento, a rafforzare le misure da adottare per la prevenzione dei rifiuti (con attenzione a esplicitare cosa vada considerato rifiuto e cosa no), ad introdurre un approccio che tenga conto dell'intero ciclo di vita dei prodotti e dei materiali, non soltanto della fase in cui diventano rifiuti, a concentrare l'attenzione sulla riduzione degli impatti ambientali connessi alla produzione e alla gestione dei rifiuti. La direttiva stabilisce il quadro normativo per il trattamento dei rifiuti nella UE, fissa i requisiti generali e delinea i principi cardine della politica di prevenzione e gestione dei rifiuti per tutti gli Stati Membri, fornisce una definizione univoca di alcuni concetti fondamentali in materia (Cfr Glossario) e stabilisce gli obblighi essenziali per la gestione dei rifiuti (obbligo di autorizzazione e di registrazione per un ente o un'impresa che effettua le operazioni di gestione dei rifiuti, obbligo per gli Stati membri di elaborare piani e programmi per la gestione dei rifiuti). Il cuore della Direttiva 2008/98/CE è rappresentato dai principi fondamentali che richiama, nello specifico i principi di prossimità ed autosufficienza, secondo cui ogni Stato membro si dota di una rete integrata e adeguata di impianti concepita in modo da consentire l'autosufficienza della UE nel suo complesso e dei singoli Stati nello smaltimento e nel recupero dei rifiuti urbani.

Rispetto a quanto già espresso è stato redatto uno specifico **elaborato integrativo (SIA_016)** dove è stato approfondito il tema relativo all'individuazione dell'area su cui realizzare l'impianto in progetto. Detta

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

trattazione riporta i criteri e le modalità con cui si è pervenuti alla scelta dell'area in esame; si è fornita altresì una verifica puntuale del corretto riferimento normativo in materia di gestione rifiuti quali il PRGRU, in quanto l'impianto in esame tratta rifiuti urbani, sviluppando anche gli aspetti legati al paesaggio ed al consumo di suolo e demandando ulteriori approfondimenti sul tema di inserimento paesaggistico alla specifica relazione (ARC_024) e relativi elaborati grafici (GEN_008, ARC_010, ARC_026.a, ARC_026.b, ARC_027, ARC_028, ARC_029, ARC_030).

2.3.3 Alternativa 02 “Differente processo di trattamento nell’impianto in progetto”

L’alternativa 02 rappresenta la possibilità di adottare un differente processo di trattamento, nell’impianto rifiuti in progetto nel sito di Ponticelli ad Est dell’impianto di depurazione esistente. Il processo alternativo alla digestione anaerobica preso in considerazione è il trattamento aerobico, ovvero il trattamento dei rifiuti mediante apporto di ossigeno.

I digestori aerobici sono caratterizzati da un costo iniziale molto modesto, ma occorre poi considerare i maggiori costi di esercizio legati alla necessaria insufflazione di ossigeno dall’atmosfera esterna. Il processo in aerobiosi è molto sensibile agli effetti delle variazioni di temperatura esterna, inoltre non massimizza il recupero di energia a discapito dei quantitativi di compost prodotti.

Il processo di digestione anaerobica non richiede ossigeno dall’ambiente esterno nel rifiuto, in quanto i batteri traggono l’ossigeno occorrente per il loro sviluppo direttamente dal materiale organico: per questa ragione i digestori anaerobici si sono imposti in impianti di elevata potenzialità per la loro economicità di esercizio, sebbene a fronte di un investimento iniziale più impegnativo. I digestori anaerobici, dovendo la reazione avvenire in ambiente chiuso e isolato dall’esterno (aspetto ambientale favorevole- processo sempre sotto controllo), necessitano di strutture più complesse con conseguenti maggiori costi di investimento iniziale.

L’enorme vantaggio della digestione anaerobica è comunque da ricondursi alla produzione di biogas che può essere sfruttato, con enormi vantaggi ambientali, in vari campi applicativi (riscaldamento, produzione di energia elettrica, cogenerazione), massimizzando questa frazione viene viceversa minimizzata la quantità finale di rifiuto stabilizzato (compost). Inoltre il digestato, si presta anche a trattamenti di raffinazione mediante aerobiosi. Va infatti ricordato che, sia le BAT, sia i riferimenti programmatici nazionali auspicano una gestione integrata anaerobica/aerobica degli impianti di compostaggio, con sezione di digestione anaerobica, intesa essa stessa come elemento di mitigazione ambientale.

Confronto ad un impianto di compostaggio aerobico, la digestione anaerobica comporta il vantaggio della riduzione delle emissioni odori, grazie alla migliore capacità di controllo delle emissioni. Infatti, in generale, in un processo di stabilizzazione della sostanza organica la produzione di composti ad elevato impatto olfattivo viene associata alla presenza di condizioni di anaerobiosi del materiale in trattamento. Nella digestione anaerobica le fasi degradative, dove maggiore è la produzione di mercaptani, degli intermedi solforici e dell’ammoniaca, maggiormente odorigeni, avvengono all’interno dei digestori, che sono completamente sigillati, evitando la diffusione di odori verso l’esterno. Questo è dovuto al fatto che, man mano che si riduce il contenuto di frazione organica facilmente degradabile, si riduce anche la possibilità, da parte dei batteri, di produrre molecole maleodoranti. Il digestato è già un materiale semi-stabilizzato e, quindi, il controllo degli impatti olfattivi durante il post-compostaggio aerobico risulta più agevole.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Inoltre preme sottolineare che diverse ricerche attribuiscono un contributo positivo della digestione anaerobica nel ciclo integrato di gestione dei rifiuti organici da raccolta differenziata. Da un confronto tra compostaggio e processo integrato anaerobico - aerobico, sviluppato con l'analisi del ciclo di vita (LCA), è stata valutata l'incidenza della digestione anaerobica nel bilancio energetico e nelle emissioni di gas ad effetto serra. Tra i fattori considerati nella valutazione del processo integrato, sono stati inclusi il recupero dell'energia (elettrica e termica) dal biogas e degli scarti essiccati e il recupero di compost valorizzato quale sostituto di torba (materiale non rinnovabile) e concimi minerali (quasi tutti di sintesi). ***Il bilancio ambientale, espresso in termini di emissioni di CO₂ equivalenti, attribuisce al compostaggio un effetto di riduzione delle emissioni pari a 28 kgCO₂eq/t, contro i 240 kgCO₂eq/t dello scenario integrato, ipotizzato nello scenario del presente progetto.***

Quindi in linea generale, nella scelta fra questi due processi di stabilizzazione biologica, si può affermare che la digestione anaerobica è da preferirsi perché consente di controllare perfettamente tutte le fasi del processo e di massimizzare il recupero di energia (entrambe prevedono il recupero del compost) e minimizzare le emissioni di CO₂.

2.4 DESCRIZIONE DELLO STATO AMBIENTALE IN CORSO D'OPERA: Fase di cantiere

In questa sezione viene esaminato il complesso delle analisi ambientali delle relazioni, interazioni esistenti, effetti indotti (transitori e/o definitivi) dall'opera nel sito di riferimento del progetto.

La valutazione degli impatti potenziali è fatta sia per la fase di cantiere e di realizzazione dell'opera, ovvero in CORSO D'OPERA, sia per la successiva fase di esercizio e dismissione dell'opera, ovvero analisi delle condizioni POST-OPERAM.

Le Analisi d'Impatto Ambientale in relazione alle modificazioni delle attuali condizioni d'uso e di quelle potenziali o prescritte del territorio interessato saranno condotte 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.

L'analisi ha infatti lo scopo di analizzare le componenti ambientali, potenzialmente interessate alla realizzazione dell'impianto in oggetto, individuando quelle maggiormente interessate sia direttamente che indirettamente, prevedendone gli effetti e predisponendo opportune eventuali misure di mitigazione.

L'intervento in progetto verrà realizzato con le tecniche migliori disponibili, ed è stato pensato e progettato per ridurre il più possibile gli impatti sulle diverse componenti ambientali e per i lavoratori.

Nel seguito si procede alla disamina degli impatti sulle differenti componenti ambientali in CORSO D'OPERA, ovvero durante la fase di cantiere.

Le fasi di cantiere previste corrispondono alle scelte adottate per la progettazione dell'opera di:

- armonizzare le lavorazioni previste;
- ottimizzare gli accessi e la fruibilità delle aree dell'impianto nonché degli accessi e delle aree di cantiere durante l'esecuzione dei lavori;
- introdurre ogni accorgimento, precauzione e protezione per minimizzare i rischi nelle fasi costruttive e gestionali attese ed attuare le più recenti disposizioni in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Inoltre il progetto prevede, sebbene gli impatti individuati non necessitino di norma adozione di misure di mitigazione come dettagliato nel seguito, anche alcune significative opere di compensazione ambientale quali la mitigazione a verde. Tali opere di mitigazione previste, sono adeguate alla riduzione degli ulteriori impatti residui derivati dalle opere in progetto.



LEGENDA

- ① INGRESSO
- ② PESA
- ③ AREA UFFICI - SPOGLIATOI
- ④ SEZIONE DI RICEZIONE E STOCCAGGIO FORSU
- ⑤ SEZIONE DI RICEZIONE E STOCCAGGIO RIFIUTO VERDE
- ⑥ SEZIONE DI PRETRATTAMENTO
 - ⑥a Area di selezione e pretrattamento
 - ⑥b Area di stoccaggio miscela per digestione anaerobica - alimentazione digestori (vasca di precarico)
- ⑦ SEZIONE DI DIGESTIONE ANAEROBICA
 - ⑦a Digestore
 - ⑦b Container a servizio dei digestori
 - ⑦c Caldaia
- ⑧ SEZIONE DI MISCELAZIONE
- ⑨ SEZIONE DI BIOSSIDAZIONE ACCELERATA
 - ⑨a Corridoio di movimentazione
 - ⑨b Biotunnel
- ⑩ CORRIDOIO DI MOVIMENTAZIONE MATURAZIONE
- ⑪ MATURAZIONE
- ⑫ VAGLIATURA / RAFFINAZIONE
- ⑬ SEZIONE DI STOCCAGGIO AMMENDANTE
- ⑭ SEZIONE DI VALORIZZAZIONE BIOGAS
- ⑮ PUNTO DI CONSEGNA BIOMETANO
- ⑯ SEZIONE DI TRATTAMENTO ARIA
- ⑰ SERBATOIO GASOLIO A SERVIZIO DELLA CALDAIA E RIFORNIMENTO MEZZI
- ⑱ IMPIANTO ANTINCENDIO
 - ⑱a Gruppo di pompaggio a servizio della vasca antincendio
 - ⑱b Vasca antincendio - capacità 72 mc
- ⑲ SALA QUADRI E TRASFORMATORI
- ⑳ CABINA ELETTRICA
- ㉑ IMPIANTO DI LAVAGGIO MEZZI - RUOTE
 - ㉑a Lavaggio mezzi
 - ㉑b Lavaggio ruote

Fig.73.: Layout di progetto

2.4.1 Descrizione dei potenziali impatti sulla componente atmosfera nella fase di cantiere

Per quanto riguarda i possibili impatti generati in fase di cantiere sono da ricondursi essenzialmente ai seguenti fattori causali:

- emissioni gassose inquinanti legate al traffico veicolare (mezzi da e per il cantiere)
- emissioni gassose inquinanti provenienti dai mezzi d'opera,
- produzione di polveri.

Per quanto riguarda i flussi di Traffico indotto in fase di cantiere si sono identificati i seguenti fattori causali:

- agli automezzi deputati al trasporto delle terre e rocce da scavo;
- agli automezzi deputati al trasporto delle opere elettromeccaniche e quant'altro sia previsto da fornirsi in impianto;
- agli autocarri per l'accesso dei dipendenti delle società coinvolte nella realizzazione dell'impianto.

Il contributo relativo alla gestione delle terre e rocce da scavo è stato stimato pressoché nullo, in quanto tutto il materiale scavato sarà riutilizzato per creazione di rilevati come da progetto, con bilancio sterri riporti nullo, per dettagli si rimanda allo specifico elaborato allegato alla presente istanza [SIA_010].

Si è quindi ipotizzato il traffico indotto dalle forniture al cantiere: la gestione del cantiere è stata organizzata in modo da evitare le interferenze fra le varie società operanti in cantiere, con programmazione delle forniture in funzione sia in primis della pianificazione delle lavorazioni attese, sia in modo da evitare sovrapposizioni di accettazione dei carichi in cantiere. È quindi plausibile stimare un flusso pari a circa 4 mezzi giorno, e comunque stimato per circa 15 mesi di cantiere.

infine per quanto riguarda il numero di autoveicoli con i quali gli addetti delle diverse società coinvolte nella costruzione dell'impianto arriveranno sul cantiere, sono state fatte le seguenti considerazioni. In linea generale non si prevedano mai particolari sovrapposizioni temporali di lavorazioni, quindi è plausibile considerare presenti in cantiere contemporaneamente solo 3 imprese che accedono ognuna con il proprio mezzo, per tutta la durata del cantiere. In tabella seguente si riporta la tabella riassuntiva del traffico indotto in fase di cantiere, quantificato in 30 mezzi/giorno. Per quanto elementi di ulteriore dettaglio si rimanda allo specifico elaborato allegato al presente studio di impatto ambientale [SIA_006]:

	Giorni di lav.	N° mezzi/giorno
Automezzi di trasporto delle forniture in cantiere	100	10
Automezzi dei dipendenti delle società coinvolte nella realizzazione dell'impianto	450	20
SOMMANO		30

Fig.74.: Tabella riassuntiva sul traffico indotto in Fase di cantiere

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Riguardo alle emissioni gassose inquinanti provenienti dai mezzi d'opera, l'attività del cantiere edile per la costruzione dell'impianto presenterà, in relazione allo stato di avanzamento dei lavori, una notevole variabilità sia in termini di operazioni svolte che di macchinari/attrezzature impiegate. Nel cantiere infatti verranno svolte operazioni di scavo e sbancamento, realizzazione fondazioni, esecuzione pali (ove richiesti), montaggio serbatoi e strutture prefabbricate, posa impianto piping e tubazioni, realizzazione piazzali e viabilità di accesso, ecc.

I quantitativi emessi dai macchinari sono paragonabili, come ordini di grandezza, a quelli che sono prodotti da un generico cantiere edile di medie dimensioni. Occorre inoltre sottolineare che, a differenza delle considerazioni riguardanti la fase di esercizio (che valutano generalmente aspetti perduranti nel tempo per tutta la durata di vita dell'impianto), l'impatto considerato è limitato nel tempo alla sola fase di cantierizzazione dell'opera e, una volta ultimata la fase di edificazione, non comporterà ulteriori emissioni. Ciò premesso, nel capitolo dedicato alla mitigazione degli impatti sono state individuate specifiche misure finalizzate alla corretta gestione del cantiere stesso ed al contenimento delle emissioni inquinanti provenienti dai mezzi d'opera; le emissioni sono state quindi considerate comuni a tutte le fasi di cantiere.

Nel dettaglio sono state individuate le seguenti fasi a cui è stato associato l'impiego dei seguenti macchinari:

Fase	Descrizione	autocarri	escavatori	terna gommata	pala gommata	pala cingolata	rullo compattatore	grader	cisterna con acqua	autocarri con gru e/o cestello	gru sollevatrice	trivella	vibrofinitrice	autopompa per getti	generatore diesel
2.1	Allestimento del cantiere	2	2		1		1	1	1						
2.2	Opere di rimodellamento morfologico del sito	5	3		2	3	3		2						
2.3	Preparazione dei sottofondi stradali e delle aree di impianto	2	2		2	3	3	1	3						
2.4	Opere di approntamento delle strutture ipogee e delle fondazioni	3	3			1						2		3	1
2.5	Installazione in opera di prefabbricati strutturali									6	6				3
2.6	Realizzazione della struttura portante dei tunnels di trattamento aerobico									2	2			2	1
2.7	Installazione impiantistica digestione anaerobica	1	1												
2.8	Realizzazione delle reti interne e della pavimentazione industriale interna e di prima prossimità degli edifici prefabbricati	2	1	3			2		1					3	1
2.9	Realizzazione dei pavimenti tecnologici dei biofiltri e delle zone di carico dei materiali	2	1	2										1	1
2.1	Realizzazione della pavimentazione industriale esterna	2	1	2										3	1
2.11	Costruzione delle strutture metalliche per il sostegno delle tubazioni di convogliamento dell'aria di processo e posa dei collettori									6	2				2
2.12	Costruzione del fabbricato servizi sul lato Est									3	2				1
2.13	Costruzione della viabilità generale e di quella interna all'area tecnologica, compreso blocco guardiania e sorveglianza	3	1	2			4	3	1				3		
2.14	Completamento delle reti e dei servizi	2	1	4											
2.15	Interventi a verde e ricomposizione ambientale	1		1						2	2				1
2.17	Installazione impiantistica elettrica e elettromeccanica									8	2				
2.18	Opere di finitura	1	1	2									2		1

Fig.75.: Tabella definizione utilizzo mezzi / attrezzature - Fase di cantiere

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

All'interno del cantiere le comuni emissioni in atmosfera sono inoltre solitamente riconducibili alla produzione e diffusione di polveri risollevate dal suolo è dovuta agli scavi ed agli sbancamenti necessari per la realizzazione delle fondazioni delle nuove edificazioni, dei piazzali e della viabilità di servizio.

Considerando una velocità del vento $V = 1$ km/ora già ad una distanza dalla fonte di emissione di 5 metri si ha un effetto di dispersione pari al 57% del totale; a 45 metri di distanza si arriva ad una dispersione del 99% del totale emesso. La situazione più critica si presenta invece in condizioni di moderata stabilità atmosferica, con stratificazione termica invertita in quota e condizione di calma anemologica. Anche in questo caso comunque alla distanza dalla fonte di emissione pari a 5 metri si ha un effetto di dispersione pari al 44% del totale, mentre ad 80 metri di distanza si arriva ad una dispersione del 99% del totale.

Data l'ubicazione in campo aperto del cantiere e la temporaneità dell'impatto si ritiene quindi che gli effetti dovuti alla produzione e diffusione di polveri siano poco significativi e interessino prevalentemente i lavoratori impiegati nel cantiere stesso; ciò premesso, nel capitolo dedicato alla mitigazione degli impatti sono state individuate specifiche misure finalizzate alla corretta gestione delle lavorazioni più impattanti ed al contenimento della polverosità indotta dalla realizzazione di scavi e movimenti terra, al fine di garantire la salubrità del luogo di lavoro e degli ambienti limitrofi. In funzione di quanto sopra la produzione di polveri è stata ricondotta alle fasi di scavo, realizzazione delle fondazioni e delle strutture.

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa, cui si rimanda all'allegato "Valutazione degli impatti e misure di mitigazione" [SIA_004] è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto al capitolo §2.1 dell'allegato sopra richiamato, dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

FASE CORSO D'OPERA CANTIERE	COMPONENTE AMBIENTALE: ATMOSFERA
Effetto ambientale	- 5.6
Indice normalizzato	- 1.1
Giudizio di impatto	Impatto negativo basso
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	intervento a discreta compatibilità
Misure di mitigazione	Di norma non necessarie

Fig.76.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Atmosfera - Fase di cantiere

2.4.2 Descrizione dei potenziali impatti sull'ambiente idrico nella fase di cantiere

Per quanto concerne la fase di cantiere, dovrà essere posta particolare attenzione alla regimazione delle acque meteoriche, condizione sicuramente favorita in quanto si opera in un'area già servita da reti di collettamento, al fine di evitare problemi recati da corrivamenti indesiderati, ristagni e infiltrazioni di acqua che possono causare instabilità delle aree di scavo.

Dovrà essere posta particolare attenzione alle possibili cause di inquinamento delle acque, sia superficiali che profonde, direttamente indotto dai cantieri. Ci si riferisce ad esempio a: sversamenti di sostanze inquinanti (oli, benzine, scarichi, etc.) sui piazzali di lavoro e lungo i percorsi dei mezzi meccanici, immissione di acque torbide, scarichi di acque nere prodotte dagli addetti di cantiere.

Per minimizzare tali rischi sono da adottare i seguenti accorgimenti in corrispondenza delle aree di cantiere:

- adozione di procedure di intervento in caso di sversamenti accidentali, procedure che prevedano l'immediato recupero del materiale, il suo allontanamento a presidi stabili e la bonifica dell'area contaminata;
- realizzazione di adeguati allacciamenti degli scarichi dei servizi del cantiere, se possibile alla fognatura nera nel caso l'allaccio al gestore sia già stato predisposto, o in alternativa messa in campo di idonei dispositivi di trattamento o contenimento;
- le aree per lo stoccaggio e/o il rifornimento di oli e carburanti e aree per la manutenzione ordinaria dei mezzi saranno scelte in aree già impermeabilizzate ed i rifornimenti dovranno essere eseguiti alla presenza dell'operatore;
- le aree di stoccaggio materiali sono previste su aree pavimentate e coperte, con evidente minimizzazione delle acque meteoriche dilavanti;
- i rifiuti solidi dovranno essere gestiti e smaltiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente: in particolare, saranno avviati a riciclaggio ove consentito e possibile, per il resto saranno conferiti in discariche autorizzate;
- il deposito dei rifiuti sarà effettuato servendosi di idonei contenitori che verranno posizionati in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali, sebbene poco plausibili, emanazioni insalubri e nocive, provvedendo poi al recapito nei punti di raccolta autorizzati, secondo le normative vigenti.

In estrema sintesi per quanto riguarda la componente ambiente idrico i possibili impatti generati in fase di cantiere sono da ricondursi essenzialmente ai seguenti fattori causali:

- interferenza con le falde acquifere,
- sversamenti accidentali.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Le interferenze con le falde acquifere sono riconducibili alle sole fasi di scavo, realizzazione delle fondazioni e di installazione vasche/serbatoi impianti sottosuolo; gli eventuali sversamenti accidentali sono stati invece considerati comuni a tutte le fasi di cantiere.

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa, cui si rimanda all'allegato "Valutazione degli impatti e misure di mitigazione" [SIA_004] è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto al capitolo §2.1 dell'allegato sopra richiamato, dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

FASE CORSO D'OPERA CANTIERE	COMPONENTE AMBIENTALE: AMBIENTE IDRICO
Effetto ambientale	- 2.2
Indice normalizzato	- 0.4
Giudizio di impatto	Impatto nullo e/o trascurabile
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	intervento a buona compatibilità
Misure di mitigazione	non necessarie

Fig.77.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Ambiente idrico - Fase di cantiere

2.4.3 Descrizione dei potenziali impatti su Suolo e sottosuolo nella fase di cantiere

In seguito alle analisi effettuate l'area oggetto di studio risulta pianeggiante e stabile e non sono presenti fenomeni geologici e/o geomorfologici attivi in grado di comprometterne la stabilità. Si vedano in merito gli elaborati relativi agli aspetti geologici e geotecnici allegati alla presente istanza [GEN_002], [STR_018]. La destinazione in progetto non comporterà alterazioni idrogeologiche e non presenta controindicazioni geoambientali; gli impatti di questa componente saranno comunque valutati sia nella fase di cantiere che di esercizio.

Per quanto riguarda la fase di cantiere l'impatto sulla componente ambientale esaminata è riconducibile al "consumo" di suolo ed ai relativi scavi eseguiti per la realizzazione dell'impianto. Il progetto quantifica detti scavi in circa 44'000 m³: tali volumetrie andranno aggiornate in funzione del progetto esecutivo, anche in funzione del dimensionamento delle fondazioni derivante dallo sviluppo della progettazione. Si noti che la profondità massima di scavo è attesa a valori di 1,5 m, ad eccezione di alcune zone particolari quali il sedime della vasca di ricezione della Forsu, le vasche di prima pioggia e la realizzazione di pali di fondazione.

La collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo così come da Piano di utilizzo allegato [SIA_010] prevede il totale reimpiego nell'area per interventi di mitigazione paesaggistica (es. dune) cui si rimanda nel dettaglio alla specifica relazione paesaggistica [ARC_024]. La realizzazione di questi rilevati permetterà di riutilizzare il terreno derivante dagli scavi per la costruzione dei fabbricati (scavi di fondazione etc.) direttamente in loco, nello stesso sito di provenienza, senza effettuare trasporto di materiale quali terre e rocce da scavo al di fuori dell'area di intervento. Gli impatti su traffico ed inquinamento verranno quindi totalmente annullati e gli effetti derivanti dalle operazioni di scavo/sbancamento per la realizzazione delle fondazioni saranno mitigati al massimo. Il progetto comporterà l'occupazione di un'area di circa 72.209 m², di cui solo una porzione sarà occupata da fabbricati, e/o piazzali nella misura di 36.321 m², mentre i restanti 35.888 m², rimarranno zone permeabili (verde e/o ghiaia) interne al comparto dell'impianto.

Preme inoltre ricordare che trattasi di area già parzialmente vocata al comparto produttivo e comunque collocato in area industriale mista.

Durante la realizzazione delle opere eventuali sversamenti accidentali di sostanze inquinanti possono invece essere ricondotte a perdite d'olio dai mezzi in funzione. Tali perdite, come già descritto al capitolo precedente, verranno tamponate con materiale assorbente idoneo e smalti-to presso ditte terze come rifiuto identificato da codice EER idoneo.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Per quanto riguarda la componente suolo e sottosuolo i possibili impatti generati in fase di cantiere sono da ricondursi essenzialmente ai seguenti fattori causali:

- consumo di suolo e sottosuolo,
- sversamenti accidentali.

Il consumo di suolo e sottosuolo è riconducibile alla sola fase di scavo e realizzazione delle fondazioni; gli eventuali sversamenti accidentali sono stati invece considerati comuni a tutte le fasi di cantiere.

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa, cui si rimanda all'allegato "Valutazione degli impatti e misure di mitigazione" [SIA_004] è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto al capitolo §2.1 dell'allegato sopra richiamato, dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

FASE CORSO D'OPERA CANTIERE	COMPONENTE AMBIENTALE: SUOLO E SOTTOSUOLO
Effetto ambientale	- 2.5
Indice normalizzato	- 0.5
Giudizio di impatto	Impatto nullo e/o trascurabile
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	intervento a buona compatibilità
Misure di mitigazione	non necessarie

Fig.78.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Suolo e sottosuolo - Fase di cantiere

2.4.4 Descrizione dei potenziali impatti acustici nella fase di cantiere

Per la descrizione dei potenziali impatti acustici individuati nella fase di cantiere si rimanda agli specifici elaborati allegati al presente studio di impatto ambientale [SIA_009]. In estrema sintesi per quanto riguarda l'inquinamento acustico i possibili impatti generati in fase di cantiere sono da ricondursi essenzialmente alle emissioni acustiche dei mezzi ed attrezzature, e quelle legate all'aumento del traffico veicolare (mezzi da e per l'impianto).

Per quanto riguarda le attività di cantiere sono state individuate le seguenti fasi a cui è stato associato l'impiego dei seguenti macchinari:

Fase	Descrizione	autocarri	escavatori	terna gommata	pala gommata	pala cingolata	rullo compattatore	grader	cisterna con acqua	autocarro con gru e/o castello	gru sollevatrice	trivella	vibrofronitrice	autopompa per getti	generatore diesel
2.1	Allestimento del cantiere	2	2		1		1	1	1						
2.2	Opere di rimodellamento morfologico del sito	5	3		2	3	3		2						
2.3	Preparazione dei sottofondi stradali e delle aree di impianto	2	2		2	3	3	1	3						
2.4	Opere di approntamento delle strutture ipogee e delle fondazioni	3	3			1						2		3	1
2.5	Installazione in opera di prefabbricati strutturali									6	6				3
2.6	Realizzazione della struttura portante dei tunnels di trattamento aerobico									2	2			2	1
2.7	Installazione impiantistica digestione anaerobica	1	1												
2.8	Realizzazione delle reti interne e della pavimentazione industriale interna e di prima prossimità degli edifici prefabbricati	2	1	3			2		1					3	1
2.9	Realizzazione dei pavimenti tecnologici dei biofiltri e delle zone di carico dei materiali	2	1	2										1	1
2.1	Realizzazione della pavimentazione industriale esterna	2	1	2										3	1
2.11	Costruzione delle strutture metalliche per il sostegno delle tubazioni di convogliamento dell'aria di processo e posa dei collettori									6	2				2
2.12	Costruzione del fabbricato servizi sul lato Est									3	2				1
2.13	Costruzione della viabilità generale e di quella interna all'area tecnologica, compreso blocco guardiania e sorveglianza	3	1	2			4	3	1				3		
2.14	Completamento delle reti e dei servizi	2	1	4											
2.15	Interventi a verde e ricomposizione ambientale	1		1						2	2				1
2.17	Installazione impiantistica elettrica e elettromeccanica									8	2				
2.18	Opere di finitura	1	1	2									2		1

Fig.79.: Tabella definizione utilizzo mezzi / attrezzature - Fase di cantiere

Per quanto riguarda i flussi di Traffico indotto in fase di cantiere si sono identificati i seguenti fattori causali:

- agli automezzi deputati al trasporto delle terre e rocce da scavo;
- agli automezzi deputati al trasporto delle opere elettromeccaniche e quant'altro sia previsto da fornirsi in impianto;
- agli autocarri per l'accesso dei dipendenti delle società coinvolte nella realizzazione dell'impianto.

Il contributo relativo alla gestione delle terre e rocce da scavo è stato stimato pressoché nullo, in quanto tutto il materiale scavato sarà riutilizzato per creazione di rilevati come da progetto, con bilancio sterri riporti nullo, per dettagli si rimanda allo specifico elaborato allegato alla presente istanza [SIA_010].

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Si è quindi ipotizzato il traffico indotto dalle forniture al cantiere: la gestione del cantiere è stata organizzata in modo da evitare le interferenze fra le varie società operanti in cantiere, con programmazione delle forniture in funzione sia in primis della pianificazione delle lavorazioni attese, sia in modo da evitare sovrapposizioni di accettazione dei carichi in cantiere. È quindi plausibile stimare un flusso pari a circa 4 mezzi giorno, e comunque stimato per circa 15 mesi di cantiere.

infine per quanto riguarda il numero di autoveicoli con i quali gli addetti delle diverse società coinvolte nella costruzione dell'impianto arriveranno sul cantiere, sono state fatte le seguenti considerazioni. In linea generale non si prevedano mai particolari sovrapposizioni temporali di lavorazioni, quindi è plausibile considerare presenti in cantiere contemporaneamente solo 3 imprese che accedono ognuna con il proprio mezzo, per tutta la durata del cantiere. In tabella seguente si riporta la tabella riassuntiva del traffico indotto in fase di cantiere, quantificato in massimo 30 mezzi/giorno. Per quanto elementi di ulteriore dettaglio si rimanda allo specifico elaborato allegato al presente studio di impatto ambientale [SIA_006]:

	Giorni di lav.	N° mezzi/giorno
Automezzi di trasporto delle forniture in cantiere	100	10
Automezzi dei dipendenti delle società coinvolte nella realizzazione dell'impianto	450	20

Fig.80.: Tabella riassuntiva sul traffico indotto in Fase di cantiere

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa, cui si rimanda all'allegato "Valutazione degli impatti e misure di mitigazione" [SIA_004] è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto al capitolo §2.1 dell'allegato sopra richiamato, dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

FASE CORSO D'OPERA CANTIERE	COMPONENTE AMBIENTALE: EMISSIONI ACUSTICHE E RUMORE
Effetto ambientale	-7.5
Indice normalizzato	-1.5
Giudizio di impatto	Impatto negativo basso
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	intervento a discreta compatibilità
Misure di mitigazione	Di norma non necessarie

Fig.81.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Emissioni acustiche e rumore - Fase di cantiere

2.4.5 Descrizione dei potenziali impatti sulla componente Fauna Flora Ecosistemi nella fase di cantiere

Come già anticipato l'impianto in progetto si colloca in un'area di area già parzialmente vocata al comparto produttivo e comunque collocato in un contesto industriale misto. Al fine di evitare l'accesso a volatili e mammiferi, e quindi evitare possibili dispersioni dei rifiuti in aree prossime all'impianto si manterrà chiuso l'accesso a perimetro mediante la recinzione, quale elemento di protezione dell'intera area impiantistica.

Per evitare il proliferarsi di insetti, parassiti o topi nelle aree di scarico, tuttavia, qualora se ne ravvisi la necessità, si dovrà:

- evitare la formazione di ristagni o pozzanghere, che favoriscono la moltiplicazione degli insetti;
- provvedere ad interventi di demuscazione biologica e derattizzazione svolti dal personale di Ditte specializzate nel settore in numero sufficiente a seconda della necessità dell'impianto e con le modalità tecnico-igieniche più idonee per un corretto svolgimento dei trattamenti, sotto stretta sorveglianza e controllo delle Autorità sanitarie competenti.

Il servizio fornito dall'impianto concorre all'obiettivo di ottimizzare la gestione dei rifiuti a livello del contesto urbano locale, con conseguente minimizzazione del richiamo di fauna e parassitari.

Non sono inoltre presenti interazioni complesse che possono provocare effetti non previsti.

Per quanto riguarda la componente ecosistemi flora e fauna i possibili impatti generati in fase di cantiere sono da ricondursi essenzialmente al possibile disturbo della fauna locale ed alla perdita di area verde sebbene a scarso valore qualitativo, come già descritto ai capitoli precedenti; detti aspetti sono stati quindi considerati comuni a tutte le fasi di cantiere. Si rimanda nel dettaglio alla relazione agronomica allegata al progetto definitivo [ARC_025] da cui emerge che lo stato dell'intera area verde è complessivamente mediocre e che l'area si presenta di scarsa valenza paesaggistica. Quasi tutte le piante si presentano in cattive condizioni sia generali che fitosanitari per presenza di diffusi attacchi parassitari. Lo stesso tecnico afferma nelle sue conclusioni:

“ ..è auspicabile pertanto una nuova sistemazione che armonizzi l'area al contesto paesaggistico ed architettonico cosicché la medesima risulti fruibile e aperta”.

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa, cui si rimanda all'allegato “Valutazione degli impatti e misure di mitigazione” [SIA_004] è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

valutazione proposto al capitolo §2.1 dell'allegato sopra richiamato, dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

FASE CORSO D'OPERA CANTIERE	COMPONENTE AMBIENTALE: ECOSISTEMI FLORA E FAUNA
Effetto ambientale	- 7.5
Indice normalizzato	- 1.5
Giudizio di impatto	Impatto negativo basso
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	intervento a discreta compatibilità
Misure di mitigazione	Di norma non necessarie

Fig.82.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Ecosistemi Flora e Fauna - Fase di cantiere

2.4.6 Descrizione dei potenziali impatti Socio economici nella fase di cantiere

Per quanto riguarda la componente socio economica i possibili impatti generati in fase di cantiere sono da ricondursi a quelli comuni a qualsiasi cantiere edile, ovvero all'aspetto occupazionale legato all'attività di realizzazione dell'impianto, con effetti trascurabili data la durata prevista del cantiere; detti aspetti sono stati quindi considerati comuni a tutte le fasi di cantiere.

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa, cui si rimanda all'allegato "Valutazione degli impatti e misure di mitigazione" [SIA_004] è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto al capitolo §2.1 dell'allegato sopra richiamato, dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

FASE CORSO D'OPERA CANTIERE	COMPONENTE SOCIO ECONOMICA
Effetto ambientale	+ 2
Indice normalizzato	+ 0.4
Giudizio di impatto	Impatto positivo
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	intervento ad alta compatibilità
Misure di mitigazione	non necessarie

Fig.83.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Socio-economica - Fase di cantiere

2.4.7 Descrizione dei potenziali impatti sulla Salute Pubblica riconducibili al progetto in esame

Per quanto riguarda la componente salute pubblica i possibili impatti generati in fase di cantiere sono da ricondursi a quelli comuni a qualsiasi cantiere edili, con effetti, peraltro trascurabili, circoscritti alla sola area di cantiere. In via del tutto cautelativo, si è comunque considerato l'eventuale impatto associato a tutte le fasi di cantiere individuate.

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa, cui si rimanda all'allegato "Valutazione degli impatti e misure di mitigazione" [SIA_004] è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto al capitolo §2.1 dell'allegato sopra richiamato, dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

FASE CORSO D'OPERA CANTIERE	COMPONENTE AMBIENTALE: SALUTE PUBBLICA
Effetto ambientale	- 2.5
Indice normalizzato	- 0.5
Giudizio di impatto	Impatto nullo e/o trascurabile
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	intervento a buona compatibilità
Misure di mitigazione	non necessarie

Fig.84.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Salute pubblica - Fase di cantiere

2.4.8 Descrizione dei potenziali impatti sul traffico veicolare riconducibili al progetto in esame

Per quanto riguarda il traffico veicolare i possibili impatti generati in fase di cantiere sono da ricondursi essenzialmente all'aumento del traffico dovuto ai mezzi da e per l'impianto indotti dalle necessarie forniture al cantiere, ed agli smaltimenti annessi alle lavorazioni; dette emissioni sono state quindi considerate comuni a tutte le fasi di cantiere.

Nel dettaglio in fase di realizzazione gli ingressi e le uscite sono riconducibili:

- agli automezzi deputati al trasporto delle terre e rocce da scavo;
- agli automezzi deputati al trasporto delle opere elettromeccaniche e quant'altro sia previsto da fornirsi in impianto;
- agli autocarri per l'accesso dei dipendenti delle società coinvolte nella realizzazione dell'impianto.

Il contributo relativo alla gestione delle terre e rocce da scavo è stato stimato pressoché nullo, in quanto tutto il materiale scavato sarà riutilizzato per creazione di rilevati come da progetto, con bilancio sterri riporti nullo, per dettagli si rimanda all'elaborato allegato alla presente istanza [SIA_010].

Si è quindi ipotizzato il traffico indotto dalle forniture al cantiere: la gestione del cantiere è stata organizzata in modo da evitare le interferenze fra le varie società operanti in cantiere, con programmazione delle forniture in funzione sia in primis della pianificazione delle lavorazioni attese, sia in modo da evitare sovrapposizioni di accettazione dei carichi in cantiere. È quindi plausibile stimare un flusso massimo pari a circa 10 mezzi giorno, e comunque stimato per solo una quota parte dei giorni di cantiere. Infine per quanto riguarda il numero di autoveicoli con i quali gli addetti delle diverse società coinvolte nella costruzione dell'impianto arriveranno sul cantiere, sono stati stimati un massimo di 20 mezzi giorno.

Per elementi di maggiore dettaglio si rimanda all'elaborato allegato alla presente istanza [SIA_006].

In tabella seguente si riporta la già citata tabella riassuntiva del traffico indotto in fase di cantiere, quantificato in 30 mezzi/giorno.

	Giorni di lav.	N° mezzi/giorno
Automezzi di trasporto delle forniture in cantiere	100	10
Automezzi dei dipendenti delle società coinvolte nella realizzazione dell'impianto	450	20

Fig.85.: Tabella definizione dei flussi di traffico indotti - Fase di cantiere

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa, cui si rimanda all'allegato "Valutazione degli impatti e misure di mitigazione" [SIA_004] è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

valutazione proposto al capitolo §2.1 dell'allegato sopra richiamato, dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

FASE CORSO D'OPERA CANTIERE	COMPONENTE AMBIENTALE: TRAFFICO VEICOLARE
Effetto ambientale	- 2
Indice normalizzato	- 0.4
Giudizio di impatto	Impatto nullo e/o trascurabile
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	intervento a buona compatibilità
Misure di mitigazione	non necessarie

Fig.86.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Traffico veicolare - Fase di cantiere

2.4.9 Descrizione dei potenziali impatti paesaggistici riconducibili al progetto in esame

Per quanto riguarda la componente ambientale paesaggio i possibili impatti generati in fase di cantiere sono da ricondursi essenzialmente all'impatto visivo legato alla presenza del cantiere, è quindi evidente che detto impatto visivo persiste per tutta la durata del cantiere, ed è relativo a tutte le sole opere soprasuolo.

Preme ricordare che l'area oggetto di trasformazione si colloca in un ambito già parzialmente vocato al comparto produttivo e comunque inserito in un contesto industriale misto.

In funzione di quanto sopra si è proceduto alla tipizzazione dell'impatto per le sole fasi di cantierizzazione, realizzazione strutture ed installazione impianti fuori terra.

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa, cui si rimanda all'allegato "Valutazione degli impatti e misure di mitigazione" [SIA_004] è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto al capitolo §2.1 dell'allegato sopra richiamato, dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

FASE CORSO D'OPERA CANTIERE	COMPONENTE AMBIENTALE: PAESAGGIO
Effetto ambientale	- 6
Indice normalizzato	- 2
Giudizio di impatto	Impatto negativo medio
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	intervento a media compatibilità
Misure di mitigazione	Di norma necessarie

Fig.87.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Paesaggio - Fase di cantiere

2.4.10 Descrizione dei potenziali impatti sulla componente Rifiuti riconducibili al progetto in esame

Per quanto riguarda infine la componente rifiuti i possibili impatti generati in fase di cantiere sono da ricondursi essenzialmente agli smaltimenti legati all'attività di cantiere, è quindi evidente che detto impatto persiste per tutta la durata del cantiere, ed è comune a tutte le fasi considerate.

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa, cui si rimanda all'allegato "Valutazione degli impatti e misure di mitigazione" [SIA_004] è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto al capitolo §2.1 dell'allegato sopra richiamato, dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

FASE CORSO D'OPERA CANTIERE	COMPONENTE AMBIENTALE: RIFIUTI
Effetto ambientale	- 5
Indice normalizzato	- 1
Giudizio di impatto	Impatto negativo basso
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	intervento a discreta compatibilità
Misure di mitigazione	Di norma non necessarie

Fig.88.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Rifiuti - Fase di cantiere

2.4.11 Valutazione complessiva degli impatti e della relativa compatibilità ambientale in CORSO D'OPERA - Fase di cantiere

Nel seguito si procede al riepilogo per la disamina degli impatti sulle differenti componenti ambientali in CORSO D'OPERA, ovvero durante la fase di cantiere. In funzione delle tipizzazioni degli impatti per ciascuna componente ambientale considerata di cui sopra, e dei relativi effetti ambientali determinati per ciascuna componente ambientale si è quindi redatta una matrice delle componenti ambientali interessate dai fattori di potenziale impatto generati, a loro volta, dai fattori causali considerati, per una lettura più immediata dei giudizi complessivi della fase in corso d'opera di Cantiere in esame. Nel dettaglio per data componente ambientale si sono riportati gli impatti riconducibili alle differenti fasi di cantiere ed il relativo effetto ambientale che è stato quindi normalizzato, ovvero rapportato al numero di attività considerate per la fase di cantiere in esame, e sulla base del quale si è definito il giudizio ambientale come riportato in tabella.

CORSO D'OPERA – Fase di Cantiere	Componenti ambientali									
	Atmosfera	Ambiente idrico	Suolo e sottosuolo	Inquinamento acustico e rumore	Ecosistemi, flora e fauna	Socio-economica	Salute pubblica	Traffico veicolare	Paesaggio	Rifiuti
Attività										
INDICE NORMALIZZATO	- 1.1	- 0.4	- 0.5	- 1.5	- 1.5	+ 0.4	- 0.5	- 0.4	- 2	- 1
GIUDIZIO DI IMPATTO	negativo basso	nullo/ trascurabile	nullo/ trascurabile	negativo basso	nullo/ trascurabile	positivo	nullo/ trascurabile	nullo/ trascurabile	negativo medio	negativo basso
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	Discreta compatibilità	Buona compatibilità	Buona compatibilità	Discreta compatibilità	Buona compatibilità	Alta compatibilità	Buona compatibilità	Buona compatibilità	Media compatibilità	Discreta compatibilità
Misure di mitigazione	Di norma non necessarie	non necessarie	non necessarie	Di norma non necessarie	non necessarie	non necessarie	non necessarie	non necessarie	Di norma necessarie	Di norma non necessarie

Fig.89.: Tabella Matrice Giudizio impatti e Compatibilità ambientale – Fase di cantiere

2.5 DESCRIZIONE DELLO STATO AMBIENTALE POST OPERAM - FASE DI ESERCIZIO

In questa sezione viene esaminato il complesso delle analisi ambientali delle relazioni, interazioni esistenti, effetti indotti (transitori e/o definitivi) dall'opera nel sito di riferimento del progetto.

La valutazione degli impatti potenziali è fatta sia per la fase di cantiere e di realizzazione dell'opera, ovvero in CORSO D'OPERA, sia per la successiva fase di esercizio e dismissione dell'opera, ovvero analisi delle condizioni POST-OPERAM.

Le Analisi d'Impatto Ambientale in relazione alle modificazioni delle attuali condizioni d'uso e di quelle potenziali o prescritte del territorio interessato saranno condotte 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.

L'analisi ha infatti lo scopo di analizzare le componenti ambientali, potenzialmente interessate alla realizzazione dell'impianto in oggetto, individuando quelle maggiormente interessate sia direttamente che indirettamente, prevedendone gli effetti e predisponendo opportune eventuali misure di mitigazione.

L'intervento in progetto verrà realizzato con le tecniche migliori disponibili, ed è stato pensato e progettato per ridurre il più possibile gli impatti sulle diverse componenti ambientali e per i lavoratori.

La fase di esercizio in esame corrisponde alle scelte adottate per le esigenze di gestione rifiuti sul territorio. Si intende in ogni caso sottolineare la valenza strategica dell'impianto oggetto del presente studio, il cui proponente è presente sul territorio da oltre vent'anni, come soggetto da sempre promotore della raccolta differenziata e di una impiantistica essenziale in quanto a numero di impianti ma senz'altro moderna ed efficiente una volta completato il progetto oggetto di studio.

Grazie alle scelte e alla politica aziendale del proponente, il territorio può presentarsi come area virtuosa nella riduzione della quantità di rifiuti prodotti, dell'impatto ambientale e dei costi per il loro trattamento, volto a recuperare materia e migliorare l'efficienza della produzione energetica. La raccolta differenziata è infatti orientata al raggiungimento di una quota crescente di materiali recuperabili e di una minore percentuale di scarti destinati alla discarica: dalla riduzione della produzione dei rifiuti, alla loro raccolta e massima valorizzazione, l'impegno è finalizzato a creare un sistema integrato di gestione e tutela dell'ambiente. Da qui la riorganizzazione della filiera di trattamento e smaltimento, con spazi idonei per la lavorazione delle frazioni raccolte in maniera differenziata e impianti adeguati per il trattamento della quota, in prospettiva sempre più residuale, dell'indifferenziato. L'intervento in oggetto si inserisce quindi in

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

questo scenario, anche sulla scorta delle più recenti indicazioni normative relative alla gestione dei rifiuti secondo un approccio di economia circolare.

Inoltre il progetto prevede, sebbene gli impatti individuati non necessitino di norma adozione di misure di mitigazione come dettagliato nel seguito, anche alcune significative opere di compensazione ambientale quali la mitigazione a verde. Tali opere di mitigazione previste, sono adeguate alla riduzione degli ulteriori impatti residui derivati dalle opere in progetto.

2.5.1 Descrizione dei potenziali impatti sulla componente atmosfera nella fase di esercizio

Per quanto riguarda i possibili impatti in atmosfera generati in fase di esercizio sono da ricondursi essenzialmente ai seguenti fattori causali:

- emissioni in atmosfera riconducibile al traffico veicolare associato all'impianto (mezzi da e per l'impianto),
- riduzione emissione di CO2 equivalente,
- emissioni inquinanti da sezioni di impianto [caldaia, biofiltro e off-gass].

Per quanto riguarda i flussi di Traffico indotto dall'esercizio dell'impianto (mezzi da e per l'impianto), si è fatto riferimento ai flussi massimi da autorizzare ovvero paria a 30.000,00 t/anno di rifiuti in ingresso (FORSU), a cui si aggiungono i flussi indotti per l'apporto di rifiuti verdi, per un quantitativo pari a circa 5.000 t/anno. Si sono considerati altresì i flussi in uscita dall'impianto, ovvero relativi alla gestione del compost, ed allo smaltimento e/o recupero di rifiuti vari (percolato, rifiuti ferrosi ecc.). Di seguito si riporta una tabella riassuntiva del traffico medio indotto in fase di esercizio dell'impianto in esame, per i cui dettagli si rimanda allo specifico elaborato allegato alla presente istanza [SIA_006].

	Flusso annuo	Traffico medio
	t/anno	n° mezzi/giorno
Rifiuti in ingresso FORSU	30'000	32
Rifiuti in ingresso Verde	5'000	3
Compost in uscita	15'300	3
Percolato a smaltimento	4'000	1
Altri rifiuti in uscita	4'900	1
SOMMANO		40

• *Fig.90.: Tabella riassuntiva sul traffico indotto in Fase di esercizio*

Per quanto concerne gli aspetti di riduzione emissioni CO2 equivalente, occorre evidenziare come diverse ricerche attribuiscono un contributo positivo della digestione anaerobica nel ciclo integrato di gestione dei rifiuti organici da raccolta differenziata. Da un confronto tra compostaggio e processo integrato anaerobico - aerobico, sviluppato con l'analisi del ciclo di vita (LCA), è stata valutata l'incidenza della digestione anaerobica nel bilancio energetico e nelle emissioni di gas ad effetto serra. Tra i fattori considerati nella valutazione del processo integrato, sono stati inclusi il recupero dell'energia (elettrica e termica) dal biogas e degli scarti essiccati e il recupero di compost valorizzato quale sostituto di torba (materiale non rinnovabile) e concimi minerali (quasi tutti di sintesi). **Il bilancio ambientale, espresso in termini di**

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

emissioni di CO₂ equivalenti, attribuisce al compostaggio un effetto di riduzione delle emissioni pari a 28 kgCO₂eq/t, contro i 240 kgCO₂eq/t dello scenario integrato [Malpei et al “Il bilancio energetico ed ambientale di alcuni scenari di gestione anaerobica della FORSU].

Infine per quanto concerne le emissioni in atmosfera legate alle specifiche sezioni di impianto, il progetto prevede che tutte le aree potenzialmente soggette alla presenza di emissioni inquinanti e/o odorigene siano aspirate, adeguatamente trattate e convogliate in atmosfera dal Biofiltro.

Tra le sorgenti emissive si è inoltre considerato il fattore emissivo legato all'esercizio della caldaia a gasolio prevista a supporto del digestore.

Nel dettaglio sono stati condotte specifiche analisi di ricaduta degli inquinanti in atmosfera, in funzione dei parametri metoclimatici del luogo, e delle caratteristiche delle sorgenti emissive considerate in termini geometrici e di portate emesse, tralasciano le emissioni generate dall'off-gas, la cui portata è irrilevante rispetto a quella del biofiltro e della caldaia.

Per elementi di dettaglio si rimanda quindi allo specifico elaborato allegato alla presente istanza [SIA_008].

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa, cui si rimanda all'allegato “Valutazione degli impatti e misure di mitigazione” [SIA_004] è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto al capitolo §2.1 dell'allegato sopra richiamato, dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

FASE POST OPERAM ESERCIZIO	COMPONENTE AMBIENTALE: ATMOSFERA
Effetto ambientale	-0.9
Indice normalizzato	-0.1
Giudizio di impatto	Impatto nullo e/o trascurabile
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	intervento a buona compatibilità
Misure di mitigazione	non necessarie

Fig.91.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Atmosfera - Fase di esercizio

2.5.2 Descrizione dei potenziali impatti sulla componente ambiente idrico nella fase di esercizio

Nella successiva fase di esercizio l'interferenza con le acque sotterranee è scongiurata grazie all'impermeabilizzazione di tutta l'area in cui sarà installata l'impiantistica relativa all'intervento in esame. Nella successiva fase di esercizio, eventuali sversamenti accidentali di sostanze inquinanti possono essere riconducibili a perdite d'olio dai mezzi in funzione. Tali perdite verranno tamponate con materiale assorbente idoneo e smaltito presso ditte terze come rifiuto identificato da codice EER idoneo. Non vi è motivo di prendere in considerazione sversamenti consistenti o di sostanze pericolose; si ribadisce che l'area verrà impermeabilizzata.

Inoltre per quanto concerne la contaminazione delle acque superficiali da dilavamento si ribadisce che il trattamento dei rifiuti è previsto su un'area pavimentata e coperta in quanto all'interno di fabbricati.

Relativamente alla raccolta e smaltimento delle acque meteoriche e di processo, sono state individuate nell'area dell'impianto diverse zone che danno origine a flussi diversi, ovvero acque bianche, acque di prima pioggia e acque reflue industriali, come già dettagliatamente descritto alla relazione idraulica, che verranno gestite in modo separato mediante progettazione di reti fognarie distinte. Si rimanda pertanto alla relazione idraulica allegata al progetto definitivo [IDR_001] ed ai relativi elaborati grafici.

In estrema sintesi si individuano numero 3 scarichi di apporti meteorici che addurranno al limitrofo Fosso reale, vettore idraulico tombato che corre sul lato est dell'impianto. I percolati e /o le acque di lavaggio saranno invece collettati in una vasca di cumulo, utile al ricircolo nelle sezioni di processo e/o a smaltimento mediante autobotte. La portata proveniente dai servizi igienici viene scaricata in una vasca imhoff e da lì addotta ad una vasca di accumulo che periodicamente viene svuotata in quanto attualmente la zona non è servita da fognatura nera pubblica. Tuttavia sono state avviate alcune interlocuzioni con i responsabili regionali del vicino impianto di depurazione di Napoli Est per il quale è stata presentata una progettazione esecutiva del revamping generale che prevede anche la realizzazione di una linea biologica alla quale – in futuro – potrà essere connessa la rete fognaria dell'impianto di nostra progettazione.

Per quanto riguarda il **fabbisogno idrico** l'approvvigionamento della risorsa idrica avverrà tramite acquedotto comunale. L'acquedotto comunale servirà gli spogliatoi e i servizi della palazzina uffici, gli edifici delle principali lavorazioni del materiale (quali ricezione e pretrattamento, biossificazione e maturazione e biofiltro) nonché la vasca antincendio.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Per gli usi civili si stima un numero medio di addetti pari a *10 impiegati* con una dotazione idrica pari a 100 l/(ab*g) e *15 operai* con una dotazione idrica pari a 150 l/(ab*g), da cui deriva un fabbisogno annuo pari a circa 1'000 m³/a.

Va inoltre aggiunto l'approvvigionamento di acqua necessaria al processo stimata cautelativamente in 2.500 m³/anno, anche se in realtà si prevede la massimizzazione del ricircolo dei reflui prodotti all'interno del processo, mediante il ricircolo del percolato prodotto, qualora necessaria la diluizione della massa in entrata al digestore o l'irrigazione nei tunnel prima della fase di igienizzazione (dopo la quale si potrà irrigare esclusivamente con acqua).

Si stima quindi un fabbisogno idrico complessivo di 3'500 m³/a.

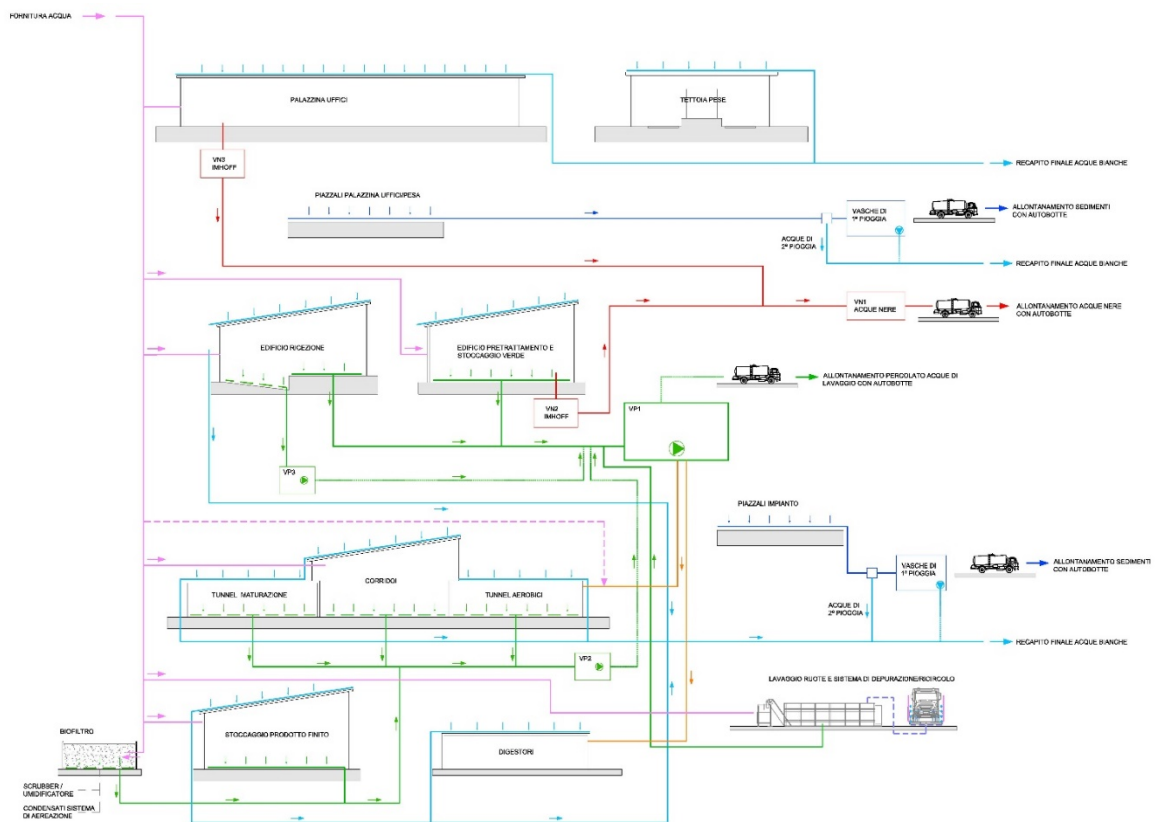


Fig.92.: Schema concettuale di gestione delle acque

Nel dettaglio per quanto riguarda l'impianto di processo la rete idrica sarà funzionale alle seguenti utenze:

- biofiltro e scrubber (per l'irrigazione);
- punti strategici sui piazzali esterni e nei locali tecnici per l'eventuale lavaggio delle aree e dei mezzi;
- eventuale irrigazione delle biocelle e della platea di maturazione, successivamente alla fase di igienizzazione;
- eventuale diluizione della miscela in ingresso al digestore per la quale sarà utilizzato preferibilmente il percolato proveniente dall'impianto.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Si puntualizza che per quest'ultimo scopo, così come per l'eventuale irrigazione delle biocelle (prima della fase di igienizzazione di 3 giorni a 55°C) **verrà ovviamente privilegiato l'utilizzo di percolato** ai fini dell'ottimizzazione del bilancio idrico dell'impianto. In questo caso dovranno essere predisposti appositi sistemi per poter utilizzare il percolato come fluido di irrigazione atti ad impedire l'intasamento degli ugelli.

La Scelta stessa di adottare una tecnologia semisecco comporta un minor consumo di acque ed una relativa minimizzazione della produzione di reflui, rispetto ad una digestione anaerobica ad umido.

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa, cui si rimanda all'allegato "Valutazione degli impatti e misure di mitigazione" [SIA_004] è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto al capitolo §2.1 dell'allegato sopra richiamato, dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

FASE POST OPERAM ESERCIZIO	COMPONENTE AMBIENTALE: AMBIENTE IDRICO
Effetto ambientale	-3.6
Indice normalizzato	- 0.5
Giudizio di impatto	Impatto nullo e/o trascurabile
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	intervento a buona compatibilità
Misure di mitigazione	non necessarie

Fig.93.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Ambiente idrico - Fase di esercizio

2.5.3 Descrizione dei potenziali impatti sulla componente suolo e sottosuolo nella fase di esercizio

I possibili impatti generati in fase di esercizio sono da ricondursi essenzialmente all'uso del suolo, legato alla presenza dell'impianto, è quindi evidente che detto impatto persiste per tutta la durata del esercizio, ma è il medesimo già considerato nella fase di cantiere, in quanto la fase di esercizio non incrementa detto consumo di suolo.

Gli unici impatti in fase di esercizio sono riconducibili ai possibili sversamenti durante le operazioni di rifornimento oli e carburanti ed alle perdite di macchinari: detti incidenti saranno prontamente gestiti con appositi kit sversamenti e secondo le procedure gestionali d'impianto, ma la probabilità che detto inquinamento raggiunga il suolo è pressoché nulla, in quanto dette attività saranno svolte su aree impermeabilizzate.

A tutela di qualsiasi possibile sversamento, al di sotto della fossa di ricezione della FORSU e altri materiali di origine organica sarà inoltre realizzata una soletta a tenuta idraulica in modo da tutelare il suolo e sottosuolo da qualsivoglia inquinamento. Gli stessi pozzetti e vasche di rilancio saranno realizzati a tenuta secondo apposite metodologie costruttive.

Gli impatti relativi al suolo e sottosuolo, determinati dall'attività di esercizio si riferiscono essenzialmente alla tutela del suolo dall'inquinamento. Si prevede di adottare le seguenti cautele al fine di proteggere il suolo dalle possibili cause di inquinamento individuate:

- le aree per lo stoccaggio e/o il rifornimento di oli e carburanti e aree per la manutenzione ordinaria dei mezzi saranno scelte in aree già impermeabilizzate ed i rifornimenti dovranno essere eseguiti alla presenza dell'operatore;
- pozzetti e vasche di rilancio a tenuta;
- Installazione di una soletta a tenuta idraulica al di sotto della fossa di ricezione della Forsu e altri materiali di origine organica in ingresso, a tutela del sottosuolo;
- i rifiuti solidi dovranno essere gestiti e smaltiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente: in particolare, saranno avviati a riciclaggio ove consentito e possibile, per il resto saranno conferiti in discariche autorizzate;
- il deposito dei rifiuti sarà effettuato servendosi di idonei contenitori che verranno posizionati in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali, sebbene poco plausibili, emanazioni insalubri e nocive, provvedendo poi al recapito nei punti di raccolta autorizzati, secondo le normative vigenti;
- si intendono inoltre richiamate tutte le azioni di mitigazione già citate per la protezione della matrice "acque superficiali";
- non sono ammessi stoccaggi su piazzali esterni.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Per quanto riguarda la componente suolo e sottosuolo In fase di esercizio non vi è motivo di prendere in considerazione sversamenti consistenti o di sostanze pericolose che possano raggiungere il suolo in quanto si ribadisce che l'intera attività verrà svolta su area già impermeabilizzata, ovvero aree di nuova realizzazione.

I processi in impianto non generano impatti al suolo, in quanto anche tutti gli stoccaggi di materie prime e/o rifiuti avverrà in aree impermeabilizzate e coperte.

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa, cui si rimanda all'allegato "Valutazione degli impatti e misure di mitigazione" [SIA_004] è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto al capitolo §2.1 dell'allegato sopra richiamato, dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

FASE POST OPERAM ESERCIZIO	COMPONENTE AMBIENTALE: SUOLO E SOTTOSUOLO
Effetto ambientale	- 1.6
Indice normalizzato	- 0.3
Giudizio di impatto	Impatto nullo e/o trascurabile
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	intervento a buona compatibilità
Misure di mitigazione	non necessarie

Fig.94.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Suolo e sottosuolo - Fase di esercizio

2.5.4 Descrizione dei potenziali impatti acustici nella fase di esercizio

Per la descrizione dei potenziali impatti acustici individuati nella fase di esercizio si rimanda agli specifici elaborati allegati al presente studio di impatto ambientale [SIA_009]. In estrema sintesi per quanto riguarda l'inquinamento acustico i possibili impatti generati in fase di esercizio sono da ricondursi essenzialmente alle emissioni acustiche delle specifiche sezioni di impianto, dei mezzi ed attrezzature, e quelle legate all'aumento del traffico veicolare (mezzi da e per l'impianto).

Per l'analisi dell'esercizio dell'impianto sono state considerate le seguenti sorgenti sonore associate alle sezioni impiantistiche come indicato in tabella seguente:

CODICE ID.	N° UTENZE INSTALLATE	UBICAZIONE	RUMOROSITA'	INTERNA / ESTERNA
VT1a + VT9b	18 Ventilatori	Insufflazione celle di biossidazione accelerata	94 dB/A cadauno	Interno fabbricato
VT10 + VT18	9 Ventilatori	Insufflazione celle di maturazione	94 dB/A cadauno	Interno fabbricato
FAM 1	1 Filtro a maniche	Filtro a maniche	81 dB/A	Esterno
VT19	1 Ventilatore	Ventilatore filtro a maniche	88 dB/A	Esterno
VB01 + VB03	3 Ventilatori	Insufflazione aria nel plenum biofiltro	92 dB/A cadauno	Esterno
SC01 + SC03	3 Scrubber	Torri di lavaggio aria in entrata a biofiltro	80 dB/A cadauno	Esterne
VA	2 Ventilatori	Ventilatore assiale interni al fabbricato	89 dB/A cadauno	Interno fabbricato
COMP1	1 Compressore	Compressore di alimentazione circuito aria compressa	89 dB/A	Interno fabbricato
PALA	3	Pala meccanica movimentazione rifiuti	108 dB/A cadauna	Interna/esterna
MUL	1	Muletto	101 dB/A	Interno/esterno
POL	1	Polpo movimentazione rifiuti	109 dB/A	Interno fabbricato
TR-01 + TR-02	2	Trituratore	86 dB/A cadauno	Interno fabbricato
MS	1	Miscelatore	86 dB/A	Interno fabbricato
MIX 01+02	2	Mixer digestore	83 dB/A cadauno	Esterno
P 01+02	2	Pompa digestore	83 dB/A cadauna	Esterne
TRAM-01+TRAM-05	5	Tramoggia di carico	74 dB/A cadauna	Interno fabbricato
VG-01 + VG-02	2	Vaglio	80 dB/A cadauno	Interno fabbricato
SO-01 + SO-03	3	Separatore ottico	95 dB/A cadauno	Interno fabbricato
DEF	1	Deferizzatore	70 dB/A	Interno fabbricato
SA	1	Separatore aeraulico	85 dB/A	Interno fabbricato
GE-01 + GE-03	3	Gruppi elettrogeni	105 dB/A cadauno	Esterno (insonorizzato)
C1 + C16	16	Coclee pretrattamento e alimentazione digestore	75 dB/A cadauna	Interna/esterna
NS	n	Nastri trasportatori	86 dB/A cadauno	Interno fabbricato
UP	1	Stazione Up-grading	103 dB/A	Esterna
CALD	1	Caldia	89 dB/A cadauno	Esterna
TE	1	Torcia di emergenza	94 dB/A cadauno	Esterna
CLIM	1	Unità esterna climatizzatore palazzina uffici	50 dB/A	Esterna

Fig.95.: Tabella definizione delle sorgenti sonore riconducibili all'impianto in progetto - Fase di esercizio

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Per le sorgenti interne ai fini del calcolo è stato considerato un potere Fonoisolante R_w di una struttura in calcestruzzo armato pari a 54 dB. Mentre come presidio di mitigazione una barriera, tipo Louvres della Bosco Italia, a contorno della sorgente UP (stazione di upgrading). Il progetto di ricomposizione a verde, di cui all'elaborato grafico allegato al progetto definitivo [ARC_028] prevede inoltre la creazione di dune al contorno dell'impianto, con valenza di inserimento paesaggistico, ma che contribuiscono, nel contempo, alla mitigazione stessa delle emissioni sonore all'esterno dell'impianto.

Per quanto riguarda i flussi di Traffico indotto dall'esercizio dell'impianto (mezzi da e per l'impianto), si è fatto riferimento ai flussi massimi da autorizzare ovvero paria a 30.000,00 t/anno di rifiuti in ingresso (FORSU), a cui si aggiungono i flussi indotti per l'apporto di rifiuti verdi, per un quantitativo pari a circa 5.000 t/anno. Si sono considerati altresì i flussi in uscita dall'impianto, ovvero relativi alla gestione del compost, ed allo smaltimento e/o recupero di rifiuti vari (percolato, rifiuti ferrosi ecc.). Di seguito si riporta una tabella riassuntiva del traffico medio indotto in fase di esercizio dell'impianto in esame, per i cui dettagli si rimanda allo specifico elaborato allegato alla presente istanza [SIA_006].

	Flusso annuo	
	t/anno	n° mezzi/giorno
Rifiuti in ingresso FORSU	30'000	32
Rifiuti in ingresso Verde	5'000	3
Compost in uscita	15'300	3
Percolato a smaltimento	4'000	1
Altri rifiuti in uscita	4'900	1
SOMMANO		40

Fig.96.: Tabella riassuntiva sul traffico indotto in Fase di esercizio

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa, cui si rimanda all'allegato "Valutazione degli impatti e misure di mitigazione" [SIA_004] è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto al capitolo §2.1 dell'allegato sopra richiamato, dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

FASE POST OPERAM ESERCIZIO	COMPONENTE AMBIENTALE: EMISSIONI ACUSTICHE E RUMORE
Effetto ambientale	-12.5
Indice normalizzato	-1.6
Giudizio di impatto	Impatto negativo basso
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	intervento a discreta compatibilità
Misure di mitigazione	Di norma non necessarie

Fig.97.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Emissioni acustiche e rumore - Fase di esercizio

2.5.5 Descrizione dei potenziali impatti sulla componente Fauna Flora Ecosistemi nella fase di esercizio

Come già anticipato l'impianto in progetto si colloca in un'area di area già parzialmente vocata al comparto produttivo e comunque collocato in un contesto industriale misto. Al fine di evitare l'accesso a volatili e mammiferi, e quindi evitare possibili dispersioni dei rifiuti in aree prossime all'impianto si manterrà chiuso l'accesso a perimetro mediante la recinzione, quale elemento di protezione dell'intera area impiantistica.

Per evitare il proliferarsi di insetti, parassiti o topi nelle aree di scarico, qualora se ne ravvisi la necessità, si dovrà:

- evitare la formazione di ristagni o pozzanghere, che favoriscono la moltiplicazione degli insetti;
- provvedere ad interventi di demuscazione biologica e derattizzazione svolti dal personale di Ditte specializzate nel settore in numero sufficiente a seconda della necessità dell'impianto e con le modalità tecnico-igieniche più idonee per un corretto svolgimento dei trattamenti, sotto stretta sorveglianza e controllo delle Autorità sanitarie competenti.

Il servizio fornito dall'impianto concorre all'obiettivo di ottimizzare la gestione dei rifiuti a livello del contesto urbano locale, con conseguente minimizzazione del richiamo di fauna e parassitari.

Non sono inoltre presenti interazioni complesse che possono provocare effetti non previsti.

Per quanto riguarda la componente ecosistemi flora e fauna in fase di esercizio non vi è motivo di prendere in considerazione impatti esterni all'area d'impianto in quanto si ribadisce che l'intera attività verrà svolta su area già impermeabilizzata, ovvero aree di nuova realizzazione interne al comparto, con emissioni acustiche compatibili al contesto, con ricadute nulle e/o trascurabili all'esterno del comparto, come indicato nella valutazione di impatto acustico. Il servizio fornito dall'impianto concorre all'obiettivo di ottimizzare la gestione dei rifiuti a livello del contesto urbano locale, con conseguente minimizzazione del richiamo di parassitari e proliferazione insetti nel contesto residenziale di bacino.

I possibili impatti generati in fase di esercizio sono da ricondursi essenzialmente alla modifica delle essenze locali legata alla presenza dell'impianto, è quindi evidente che detto impatto persiste per tutta la durata dell'esercizio, ma è il medesimo già considerato nella fase di cantiere, in quanto la fase di esercizio non incrementa dette interferenze con la flora locale.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Sulla base di quanto già esposto, non si prevedono quindi potenziali impatti negativi sulla componente in esame, bensì l'effetto positivo di una migliore gestione dei rifiuti urbani del territorio con conseguente minimizzazione del richiamo di parassitari e proliferazione insetti nel contesto residenziale di bacino.

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa, cui si rimanda all'allegato "Valutazione degli impatti e misure di mitigazione" [SIA_004] è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto al capitolo §2.1 dell'allegato sopra richiamato, dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

FASE POST OPERAM ESERCIZIO	COMPONENTE AMBIENTALE: ECOSISTEMI FLORA E FAUNA
Effetto ambientale	+ 6.4
Indice normalizzato	+ 0.8
Giudizio di impatto	Impatto positivo
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	intervento ad alta compatibilità
Misure di mitigazione	non necessarie

Fig.98.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Ecosistemi Flora e Fauna - Fase di esercizio

2.5.6 Descrizione dei potenziali impatti sulla componente Socio economica nella fase di esercizio

L'impianto costituisce un'opportunità alternativa allo smaltimento dei rifiuti in discarica in quanto consente di recuperare una percentuale dei rifiuti in ingresso in termini di materia (compost) e di energia (biometano). Si tratta quindi di un'iniziativa che, se replicata, può rappresentare un contributo importante per la strategia energetica nazionale e per il raggiungimento dei target europei del 20-20-20.

Sono inoltre noti e già descritti nella relazione tecnica allegata al progetto definitivo [TEC_001] i vantaggi integrazione con compostaggio e digestione anaerobica qui riepilogati brevemente in introduzione al presente elaborato (§1.1).

Il progetto consente infatti di abbattere significativamente i costi di trattamento (recupero) adottando metodologie moderne che prevedono la produzione di due tipologie di beni, Compost e Biometano. Il contestuale recupero di materia e di energia ottenibile con l'integrazione di digestione anaerobica (di seguito abbreviata in DA) e compostaggio non solo è coerente ma interpreta in maniera particolarmente virtuosa la gerarchia delle priorità di gestione dei rifiuti. Si realizza infatti un'ottima integrazione di filiere, in quanto il processo integrato trasforma in biogas la sostanza organica volatile che, in un processo esclusivamente aerobico, sarebbe in massima parte comunque destinata ad ossidarsi a CO₂ e a disperdersi in atmosfera e preserva il valore agronomico della restante quota di carbonio organico trasformandolo in ammendante compostato.

Va inoltre ricordato che, sia le BAT, sia i riferimenti programmatici nazionali auspicano una gestione integrata anaerobica/aerobica degli impianti di compostaggio con sezione di digestione anaerobica, intesa essa stessa come elemento di mitigazione ambientale.

Volendo quindi valutare la significatività degli impatti sulla componente in esame si riepilogano nel seguito gli elementi caratterizzanti.

L'attività svolta nell'impianto favorisce lo sviluppo dell'attività economica incrementando lo stato occupazionale. L'impianto costituisce un'opportunità alternativa allo smaltimento dei rifiuti in discarica in quanto consente di recuperare una percentuale dei rifiuti in ingresso in termini di materia (compost) e di energia (biometano).

D'altra parte il potenziale impatto delle emissioni odorigene emesse dall'impianto di compostaggio in progetto sulle attività commerciali e artigianali della zona, così come sul valore degli immobili limitrofi non è da ritenersi significativo, come dimostra l'Allegato 5 del SIA - Valutazione ricaduta inquinanti in atmosfera.

I recettori esterni risultano invece coinvolti dalle emissioni odorigene dalle sorgenti emissive dell'adiacente impianto di depurazione, per il quale sono state fatte simulazioni per verificare l'impatto cumulativo.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

In estrema sintesi, gli impatti socio-economici che si ritengono meritevoli di considerazione in rapporto all'intervento in progetto sono riconducibili a:

- sviluppo dell'attività economica;
- incremento dell'occupazione;
- miglioramento del servizio fornito dall'azienda.

Detti aspetti sono stati valutati nella loro globalità ed in maniera trasversale alle differenti sezioni di impianto.

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa, cui si rimanda all'allegato "Valutazione degli impatti e misure di mitigazione" [SIA_004] è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto al capitolo §2.1 dell'allegato sopra richiamato, dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

FASE POST OPERAM ESERCIZIO	COMPONENTE AMBIENTALE: SOCIO ECONOMICA
Effetto ambientale	+ 20
Indice normalizzato	+ 2.5
Giudizio di impatto	Impatto positivo
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	intervento ad alta compatibilità
Misure di mitigazione	non necessarie

Fig.99.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Socio-economica - Fase di esercizio

2.5.7 Descrizione dei potenziali impatti sulla componente Salute Pubblica nella fase di esercizio

Per quanto concerne la fase di esercizio, il numero di studi sul rischio sanitario attribuibili alle emissioni di interesse tossicologico da parte degli impianti di compostaggio dei rifiuti, con particolare riferimento alla frazione organica del rifiuto urbano e al materiale 'verde' di varia tipologia, è sensibilmente cresciuto nel corso degli ultimi anni e consente la formulazione di una valutazione di rischio sanitario di tali impianti, pur non essendosi del tutto esaurite le incertezze ancora presenti in riferimento a tale problematica.

Sotto questo profilo, e tenendo altresì conto dello specifico profilo abitativo e residenziale del sito di collocamento dell'insediamento preso in esame in questa sede, ovvero un impianto di digestione anaerobica della FORSU con produzione di biometano, tale impianto appare caratterizzato da un impatto sanitario limitato sia in senso assoluto che nei confronti di altre modalità di trattamento dei rifiuti (Greenpeace 2003, Grove and Lane 2003, ENVIROS, University of Birmingham et al.2004, Stagg, Bowry et al. 2010, Valerio 2010, Searl and Crawford 2012).

Tenendo infatti conto dei dati di letteratura, della localizzazione specifica dell'impianto e della configurazione progettuale, la possibilità di emissioni significative di inquinanti quali i bioaerosol e i composti organici volatili a distanza dall'impianto e l'induzione di potenziali effetti sanitari sfavorevoli a carico della popolazione residente appaiono infatti assai limitate.

Ciò nonostante, accanto alle misure di sorveglianza sanitaria degli addetti all'impianto e all'adozione rigorosa di processi gestionali e dispositivi individuali di protezione degli stessi, si potrà valutare l'aggiornamento del piano di monitoraggio per la determinazione delle concentrazioni ambientali di bioaerosol e sostanze organiche volatili nelle vicinanze dell'impianto, oltre alla determinazione di emissioni odorigene, come proposto nel Piano di Monitoraggio e Controllo allegato.

In via del tutto cautelativo, si è comunque considerato l'eventuale impatto associato al funzionamento dell'impianto nella sua globalità.

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa, cui si rimanda all'allegato "Valutazione degli impatti e misure di mitigazione" [SIA_004] è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto al capitolo §2.1 dell'allegato sopra richiamato, dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

FASE POST OPERAM ESERCIZIO	COMPONENTE AMBIENTALE: SALUTE PUBBLICA
Effetto ambientale	- 4.8
Indice normalizzato	- 0.6
Giudizio di impatto	Impatto nullo e/o trascurabile
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	intervento a buona compatibilità
Misure di mitigazione	non necessarie

Fig.100.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Salute pubblica - Fase di esercizio

2.5.8 Descrizione dei potenziali impatti sulla componente traffico veicolare nella fase di esercizio

Per quanto riguarda i flussi di Traffico indotto dall'esercizio dell'impianto (mezzi da e per l'impianto), si è fatto riferimento ai flussi massimi da autorizzare ovvero paria a 30.000,00 t/anno di rifiuti in ingresso (FORSU), a cui si aggiungono i flussi indotti per l'apporto di rifiuti verdi, per un quantitativo pari a circa 5.000 t/anno. Si sono considerati altresì i flussi in uscita dall'impianto, ovvero relativi alla gestione del compost, ed allo smaltimento e/o recupero di rifiuti vari (percolato, rifiuti ferrosi ecc.).

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva del traffico medio indotto in fase di esercizio dell'impianto in esame, per i cui dettagli si rimanda allo specifico elaborato allegato alla presente istanza [SIA_006].

	Flusso annuo	Traffico medio
	t/anno	n° mezzi/giorno
Rifiuti in ingresso FORSU	30'000	32
Rifiuti in ingresso Verde	5'000	3
Compost in uscita	15'300	3
Percolato a smaltimento	4'000	1
Altri rifiuti in uscita	4'900	1
SOMMANO		40

Fig.101.: Tabella riassuntiva sul traffico indotto in Fase di esercizio

Ai fini delle simulazioni degli impatti in atmosfera sono stati considerati i picchi massimi indicati nella seguente tabella, ipotizzati in condizioni estremamente cautelative descritte nell'Allegato 5 - Valutazione ricaduta inquinanti in atmosfera picco.

	Flusso annuo	Scenario di picco di massima assunto nelle modellazioni
	t/anno	n° mezzi/giorno
Rifiuti in ingresso FORSU	30'000	101
Rifiuti in ingresso Verde	5'000	6
Compost in uscita	15'300	6
Percolato a smaltimento	4'000	1
Altri rifiuti in uscita	4'900	1
SOMMANO		115

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa, cui si rimanda all'allegato "Valutazione degli impatti e misure di mitigazione" [SIA_004] è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto al capitolo §2.1 dell'allegato sopra richiamato, dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

FASE POST OPERAM ESERCIZIO	COMPONENTE AMBIENTALE: TRAFFICO VEICOLARE
Effetto ambientale	- 6
Indice normalizzato	- 2
Giudizio di impatto	Impatto negativo medio
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	intervento a media compatibilità
Misure di mitigazione	Di norma non necessarie

Fig.102.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Traffico veicolare - Fase di esercizio

2.5.9 Descrizione dei potenziali impatti paesaggistici nella fase di esercizio

I possibili impatti generati in fase di esercizio sono da ricondursi essenzialmente all'impatto visivo legato alla presenza dell'impianto, è quindi evidente che detto impatto visivo persiste per tutta la durata dell'esercizio, ma è il medesimo già considerato nella fase di cantiere, in quanto la fase di esercizio non incrementa detta intrusione visiva.

Detto impatto è comune a tutte le sezioni impiantistiche in quanto tutte sono realizzate soprasuolo, ad eccezione della sezione finale di immissione del biometano in rete.

Preme ricordare che l'area oggetto di trasformazione si colloca in un ambito già parzialmente vocato al comparto produttivo e comunque inserito in un contesto industriale misto.

In funzione di quanto sopra nel seguito si procede alla tipizzazione dell'impatto per la fase di esercizio, secondo le sezioni di impianto aventi sviluppo soprasuolo.

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa, cui si rimanda all'allegato "Valutazione degli impatti e misure di mitigazione" [SIA_004] è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto al capitolo §2.1 dell'allegato sopra richiamato, dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

FASE POST OPERAM ESERCIZIO	COMPONENTE AMBIENTALE: PAESAGGIO
Effetto ambientale	- 14
Indice normalizzato	- 2
Giudizio di impatto	Impatto negativo medio
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	intervento a media compatibilità
Misure di mitigazione	Di norma necessarie

Fig.103.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Paesaggio - Fase di esercizio

2.5.10 Descrizione dei potenziali impatti sulla componente Rifiuti nella fase di esercizio

L'impianto costituisce un'opportunità alternativa allo smaltimento dei rifiuti in discarica in quanto consente di recuperare una percentuale dei rifiuti in ingresso in termini di materia (compost) e di energia (biometano). E' evidente che la realizzazione dell'impianto è da ritenersi un beneficio per il sistema integrato di gestione dei rifiuti.

Si è già riferito di come il processo per la produzione di Biometano, ovvero di energia rinnovabile, non consente solo la minimizzazione dei rifiuti di scarto a smaltimento, ma permette, oltre al recupero di alcune frazioni di recupero quali materiali ferrosi, anche la produzione di ammendante compostato misto e di biometano. La soluzione proposta vuole rispondere a diverse esigenze: la direzione strategica verso cui si muove il sistema di gestione dei rifiuti è il miglioramento alla fonte della qualità delle matrici riutilizzabili. In questo contesto assume una funzione sempre più importante il trattamento della frazione organica dei rifiuti mediante l'integrazione della digestione anaerobica con il compostaggio, che consente di ottenere sia compost che biometano.

Si tratta quindi di un'iniziativa che, se replicata, può rappresentare un contributo importante per la strategia energetica nazionale e per il raggiungimento dei target europei del 20-20-20.

Sono inoltre noti e già descritti nei precedenti paragrafi (alternative progettuali) e nella relazione tecnica i vantaggi integrazione con compostaggio e digestione anaerobica [TEC_001].

Inoltre, con la produzione di un fertilizzante organico in output dal processo s'intende ridurre gli apporti di concimi di sintesi, con positive ricadute ambientali ed economiche per il settore agricolo. Il recupero e la valorizzazione di unità di azoto, di fosforo e di altri elementi della nutrizione delle piante consente di evitare emissioni di anidride carbonica, monossido di carbonio, ossidi di azoto e zolfo, legati alla produzione e distribuzione su suolo agricolo di fertilizzanti di sintesi.

Il compost ottenuto da sostanza organica predigerita rispetto al compost ottenuto da processi esclusivamente aerobici presenta caratteristiche qualitative superiori. Esso risulta, infatti, quasi completamente privo di inerti, plastiche e metalli, in quanto i processi anaerobici richiedono pretrattamenti intensivi mirati ad una maggiore pulizia della sostanza organica per garantire la continuità operativa del digestore.

Quelli citati sono tutti fattori non trascurabili, se si considerano anche le opportunità economiche derivanti dall'incentivazione per la produzione di biometano che rende il progetto sostenibile da un punto di vista economico.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Va inoltre ricordato che, sia le BAT, sia i riferimenti programmatici nazionali auspicano una gestione integrata anaerobica/aerobica degli impianti di compostaggio con sezione di digestione anaerobica, intesa essa stessa come elemento di mitigazione ambientale.

Volendo quindi valutare la significatività degli impatti sulla componente in esame si riepilogano nel seguito gli elementi caratterizzanti.

La componente rifiuti ha una gestione a livello comunale ed almeno provinciale, pertanto l'ottimizzazione della loro gestione ha una ricaduta sul territorio dell'intera Provincia di Napoli. La configurazione di impianto concorre ad ottimizzare la gestione dei rifiuti, massimizzando le frazioni a recupero; non sono inoltre presenti interazioni complesse che possono provocare effetti non previsti.

Per quanto riguarda ulteriori misure di mitigazione di sottolinea che i rifiuti verranno gestiti secondo le normative vigenti e stoccati in aree dedicate.

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa, cui si rimanda all'allegato "Valutazione degli impatti e misure di mitigazione" [SIA_004] è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto al capitolo §2.1 dell'allegato sopra richiamato, dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

FASE POST OPERAM ESERCIZIO	COMPONENTE AMBIENTALE: RIFIUTI
Effetto ambientale	+ 24
Indice normalizzato	+ 3
Giudizio di impatto	Impatto positivo
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	intervento ad alta compatibilità
Misure di mitigazione	non necessarie

Fig.104.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Rifiuti - Fase di esercizio

2.5.11 Valutazione complessiva degli impatti e della relativa compatibilità ambientale POST OPERAM - Fase di esercizio

Nel seguito si procede al riepilogo per la disamina degli impatti sulle differenti componenti ambientali POST OPERAM, ovvero durante la fase di esercizio dell'impianto.

In funzione delle tipizzazioni degli impatti per ciascuna componente ambientale considerata di cui sopra, e dei relativi effetti ambientali determinati per ciascuna componente ambientale si è quindi redatta una matrice delle componenti ambientali interessate dai fattori di potenziale impatto generati, a loro volta, dai fattori causali considerati, per una lettura più immediata dei giudizi complessivi della fase post operam di esercizio in esame. Nel dettaglio per data componente ambientale si sono riportati gli impatti riconducibili alle differenti fasi di esercizio ed il relativo effetto ambientale che è stato quindi normalizzato, ovvero rapportato al numero di attività considerate per la fase di esercizio in esame, e sulla base del quale si è definito il giudizio ambientale come riportato in tabella.

FASE POST OPERAM - Attività Fase di esercizio	Componenti ambientali									
	Atmosfera	Ambiente idrico	Suolo e sottosuolo	Inquinamento acustico e rumore	Ecosistemi, flora e fauna	Socio-economica	Salute pubblica	Traffico veicolare	Paesaggio	Rifiuti
INDICE NORMALIZZATO	- 0.1	- 0.5	- 0.3	- 1.6	+ 0.8	+ 2.5	- 0.6	- 2	- 2	+ 3
GIUDIZIO DI IMPATTO	nullo/ trascurabile	nullo/ trascurabile	nullo/ trascurabile	negativo basso	positivo	positivo	nullo/ trascurabile	negativo medio	negativo medio	positivo
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	Buona compatibilità	Buona compatibilità	Buona compatibilità	Discreta compatibilità	Alta compatibilità	Alta compatibilità	Buona compatibilità	Media compatibilità	Media compatibilità	Alta compatibilità
Misure di mitigazione	non necessarie	non necessarie	non necessarie	Di norma non necessarie	non necessarie	non necessarie	non necessarie	Di norma non necessarie	Di norma non necessarie	non necessarie

Fig.105.: Tabella Matrice Giudizio impatti e Compatibilità ambientale – Fase di esercizio

2.6 DESCRIZIONE DELLO STATO AMBIENTALE POST OPERAM - FASE DI DISMISSIONE

In questa sezione viene esaminato il complesso delle analisi ambientali delle relazioni, interazioni esistenti, effetti indotti (transitori e/o definitivi) dall'opera nel sito di riferimento del progetto.

La valutazione degli impatti potenziali è fatta sia per la fase di cantiere e di realizzazione dell'opera, ovvero in CORSO D'OPERA, sia per la successiva fase di esercizio e dismissione dell'opera, ovvero analisi delle condizioni POST-OPERAM.

Le Analisi d'Impatto Ambientale in relazione alle modificazioni delle attuali condizioni d'uso e di quelle potenziali o prescritte del territorio interessato saranno condotte 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.

L'analisi ha infatti lo scopo di analizzare le componenti ambientali, potenzialmente interessate alla realizzazione dell'impianto in oggetto, individuando quelle maggiormente interessate sia direttamente che indirettamente, prevedendone gli effetti e predisponendo opportune eventuali misure di mitigazione.

L'intervento in progetto verrà realizzato con le tecniche migliori disponibili, ed è stato pensato e progettato per ridurre il più possibile gli impatti sulle diverse componenti ambientali e per i lavoratori.

Come specificato nella Relazione generale di progetto, il progetto in esame rispetterà il comma 4 art.12 del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n.387, ossia l'obbligo alla rimessa in pristino dello stato dei luoghi a seguito della eventuale dismissione dell'impianto. Le scelte progettuali che sono state fatte per questo progetto rendono relativamente semplice la dismissione dell'impianto; i serbatoi di stoccaggio, il digestore, le tubazioni ed i macchinari per il pretrattamento della biomassa e quant'altro realizzato in ferro ed acciaio sarà completamente recuperato da aziende specializzate. Il sistema di metanizzazione potrà essere venduto per altri utilizzi o smaltito con destinazione recupero dell'acciaio di cui è costituito.

Inoltre il progetto prevede, sebbene gli impatti individuati non necessitino di norma adozione di misure di mitigazione come dettagliato nel seguito, anche alcune significative opere di compensazione ambientale quali la mitigazione a verde. Tali opere di mitigazione previste, sono adeguate alla riduzione degli ulteriori impatti residui derivati dalle opere in progetto.

2.6.1 Descrizione dei potenziali impatti sulla componente atmosfera nella fase di dismissione

Gli effetti attesi sulla componente atmosfera in fase di dismissione saranno in buona parte analoghi a quelli descritti in fase di cantiere, trattati nel precedente § 2.4.1; in particolare si prevedono i seguenti possibili fattori causali:

- emissioni gassose inquinanti provenienti dai mezzi d'opera,
- produzione di polveri,
- annullamento emissioni in atmosfera legate all'esercizio dell'impianto.

I primi due punti considerati, ovvero le emissioni gassose inquinanti provenienti dai mezzi d'opera e la produzione di polveri, ripercorrono le considerazioni fatte per la fase di cantiere.

L'attività del cantiere edile per la dismissione dell'impianto presenterà, in relazione allo stato di avanzamento dei lavori, una notevole variabilità sia in termini di operazioni svolte che di macchinari/attrezzature impiegate. Nel cantiere infatti verranno svolte operazioni di demolizioni e/o smontaggi di impianti e/o strutture sopra o sottosuolo, nonché la rimozione di sostanze e/o rifiuti presenti in impianto.

I quantitativi emessi dai macchinari sono paragonabili, come ordini di grandezza, a quelli che sono prodotti da un generico cantiere edile di medie dimensioni. Occorre inoltre sottolineare che, a differenza delle considerazioni riguardanti la fase di esercizio (che valutano generalmente aspetti perduranti nel tempo per tutta la durata di vita dell'impianto), l'impatto considerato è limitato nel tempo alla sola fase di dismissione dell'opera e, una volta ultimata la fase di smantellamento di tutta l'area impiantistica, non comporterà ulteriori emissioni. Ciò premesso, nel capitolo dedicato alla mitigazione degli impatti sono state individuate specifiche misure finalizzate alla corretta gestione del cantiere stesso ed al contenimento delle emissioni inquinanti provenienti dai mezzi d'opera; le emissioni sono state quindi considerate comuni a tutte le fasi di dismissione:

Anche per quanto concerne le polveri valgono le considerazioni fatte per la fase di cantiere, ovvero considerando una velocità del vento $V = 1$ km/ora già ad una distanza dalla fonte di emissione di 5 metri si ha un effetto di dispersione pari al 57% del totale; a 45 metri di distanza si arriva ad una dispersione del 99% del totale emesso. La situazione più critica si presenta invece in condizioni di moderata stabilità atmosferica, con stratificazione termica invertita in quota e condizione di calma anemologica. Anche in questo caso comunque alla distanza dalla fonte di emissione pari a 5 metri si ha un effetto di dispersione pari al 44% del totale, mentre ad 80 metri di distanza si arriva ad una dispersione del 99% del totale.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Data l'ubicazione in campo aperto del cantiere e la temporaneità dell'impatto si ritiene quindi che gli effetti dovuti alla produzione e diffusione di polveri siano poco significativi e interessino prevalentemente i lavoratori impiegati nel cantiere stesso; ciò premesso, nel capitolo dedicato alla mitigazione degli impatti sono state individuate specifiche misure finalizzate alla corretta gestione delle lavorazioni più impattanti ed al contenimento della polverosità indotta dalla realizzazione di scavi e movimenti terra, al fine di garantire la salubrità del luogo di lavoro e degli ambienti limitrofi.

In estrema sintesi la produzione e diffusione delle polveri è riconducibile alla demolizione e/o smontaggio delle opere civili soprasuolo, ed agli scavi ed agli sbancamenti necessari per la demolizione delle opere civili e/o impianti sottosuolo.

La dismissione dell'impianto comporta l'annullamento di tutte le emissioni in atmosfera legate all'esercizio dell'impianto, descritte al precedente capitolo §2.5.1: detto impatto è stato quindi considerato comune a tutte le fasi considerate per la dismissione dell'impianto.

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa, cui si rimanda all'allegato "Valutazione degli impatti e misure di mitigazione" [SIA_004] è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto al capitolo §2.1 dell'allegato sopra richiamato, dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

FASE POST OPERAM DISMISSIONE	COMPONENTE AMBIENTALE: ATMOSFERA
Effetto ambientale	+ 2.6
Indice normalizzato	+ 0.5
Giudizio di impatto	Impatto positivo
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	intervento ad alta compatibilità
Misure di mitigazione	non necessarie

Fig.106.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Atmosfera - Fase di dismissione

2.6.2 Descrizione dei potenziali impatti sulla componente ambiente idrico nella fase di dismissione

Gli effetti attesi in fase di dismissione saranno in buona parte analoghi a quelli descritti in fase di cantiere, trattati nel precedente § 2.4.2; in particolare si prevedono i seguenti possibili fattori causali:

- interferenza con le falde acquifere,
- sversamenti accidentali,
- annullamento scarichi idrici legati all'esercizio dell'impianto,
- annullamento prelievi idrici legati all'esercizio dell'impianto.

I primi due punti considerati, ovvero interferenza con le falde acquifere e sversamenti accidentali, ripercorrono le considerazioni fatte per la fase di cantiere.

Le interferenze con le falde acquifere sono riconducibile alla sola fase di demolizioni di opere civili e/o impianti sottosuolo; gli eventuali sversamenti accidentali sono stati invece considerati comuni a tutte le fasi di dismissione.

La dismissione dell'impianto comporta inoltre l'annullamento sia degli scarichi sia dei prelievi idrici legati all'esercizio dell'impianto, descritte al precedente capitolo §2.5.2; detto impatto è stato quindi considerato comune a tutte le fasi considerate per la dismissione dell'impianto.

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa, cui si rimanda all'allegato "Valutazione degli impatti e misure di mitigazione" [SIA_004] è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto al capitolo §2.1 dell'allegato sopra richiamato, dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

FASE POST OPERAM DISMISSIONE	COMPONENTE AMBIENTALE: AMBIENTE IDRICO
Effetto ambientale	+ 7.2
Indice normalizzato	+ 1.4
Giudizio di impatto	Impatto positivo
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	intervento ad alta compatibilità
Misure di mitigazione	non necessarie

Fig.107.: Tabella definizione dell'effetto ambientale sulla componente Ambiente idrico - Fase di dismissione

2.6.3 Descrizione dei potenziali impatti sulla componente suolo e sottosuolo nella fase di dismissione

Gli effetti attesi in fase di dismissione saranno in buona parte analoghi a quelli descritti in fase di cantiere, trattati nel precedente § 2.4.3; in particolare si prevedono i seguenti possibili fattori causali:

- sversamenti accidentali,
- ripristino del suolo.

Gli sversamenti accidentali ripercorrono le considerazioni fatte per la fase di cantiere, ovvero sono stati considerati comuni a tutte le fasi di dismissione.

La dismissione dell'impianto comporta inoltre il ripristino ambientale, ovvero il ripristino dei suoli allo stato attuale: detto impatto è stato quindi considerato comune a tutte le fasi considerate per la dismissione dell'impianto.

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa, cui si rimanda all'allegato "Valutazione degli impatti e misure di mitigazione" [SIA_004] è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto al capitolo §2.1 dell'allegato sopra richiamato, dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

FASE POST OPERAM DISMISSIONE	COMPONENTE AMBIENTALE: SUOLO E SOTTOSUOLO
Effetto ambientale	+ 4
Indice normalizzato	+ 0.8
Giudizio di impatto	Impatto positivo
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	intervento ad alta compatibilità
Misure di mitigazione	non necessarie

Fig.108.: Tabella definizione dell'effetto ambientale sulla componente Suolo e sottosuolo - Fase di dismissione

2.6.4 Descrizione dei potenziali impatti acustici e rumore nella fase di dismissione

Per quanto riguarda l'inquinamento acustico i possibili impatti generati in fase di dismissione sono da ricondursi essenzialmente ai i seguenti possibili fattori causali:

- emissioni sonore del traffico indotto fase di cantiere per la dismissione dell'impianto,
- emissioni sonore dei mezzi/ attrezzature impiegate in impianto per la dismissione,
- annullamento di qualsivoglia emissione acustica legata alle specifiche sezioni impiantistiche.

Il traffico indotto dalla fase di dismissione è stato assunto paragonabile a quello di cantiere, con incidenza trascurabile rispetto ai volumi di traffico attuale, come evidenziato nella relazione previsionale di impatto acustico [SIA_009].

Per quanto riguarda i mezzi e/o attrezzature impiegate nella fase di cantiere di dismissione dell'impianto si sono considerati i seguenti:

Macchinari	Numero
Autocarri	5
Escavatori	3
Pala Gommata	2
Pala Cingolata	3
Rullo Compattatore	3
Gru Solleatrice	2

Fig.109.: Tabella definizione numero di macchinari principali indicativi per la Fase di dismissione

Data la breve durata delle opere di dismissione, l'annullamento delle emissioni acustiche delle sezioni di impianto è quindi da considerarsi prevalente. Nel seguito si propone la matrice con la tipizzazione degli impatti riconducibili alla componente ambientale in esame per la fase considerata, e la successiva tabella con la determinazione del relativo effetto ambientale.

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa, cui si rimanda all'allegato "Valutazione degli impatti e misure di mitigazione" [SIA_004] è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto al capitolo §2.1 dell'allegato sopra richiamato, dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

FASE POST OPERAM DISMISSIONE

COMPONENTE AMBIENTALE:

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

	EMISSIONI ACUSTICHE E RUMORE
Effetto ambientale	+ 7.2
Indice normalizzato	+ 1.4
Giudizio di impatto	Impatto positivo
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	intervento ad alta compatibilità
Misure di mitigazione	non necessarie

Fig.110.: Tabella definizione dell'effetto ambientale sulla componente Emissioni acustiche e rumore - Fase di dismissione

2.6.5 Descrizione dei potenziali impatti sulla componente fauna flora ed ecosistemi nella fase di dismissione

Gli effetti attesi in fase di dismissione saranno in buona parte analoghi a quelli descritti in fase di cantiere, trattati nel precedente § 2.4.5; in particolare si prevedono i seguenti possibili fattori causali:

- disturbo della fauna locale durante le opere di dismissione,
- ripristino vegetazionale.

Il disturbo alla fauna locale ripercorre le considerazioni fatte per la fase di cantiere, ovvero sono stati considerati comuni a tutte le fasi di dismissione.

La dismissione dell'impianto comporta inoltre il ripristino ambientale, ovvero il ripristino dei suoli allo stato attuale: detto impatto è stato quindi considerato comune a tutte le fasi considerate per la dismissione dell'impianto.

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa, cui si rimanda all'allegato "Valutazione degli impatti e misure di mitigazione" [SIA_004] è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto al capitolo §2.1 dell'allegato sopra richiamato, dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

FASE POST OPERAM DISMISSIONE	COMPONENTE AMBIENTALE: ECOSISTEMI FLORA E FAUNA
Effetto ambientale	+ 3
Indice normalizzato	+ 0.6
Giudizio di impatto	Impatto positivo
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	intervento ad alta compatibilità
Misure di mitigazione	non necessarie

Fig.111.: Tabella definizione dell'effetto ambientale sulla componente Ecosistemi flora e fauna - Fase di dismissione

2.6.6 Descrizione dei potenziali impatti sulla componente socio economica nella fase di dismissione

Gli effetti attesi in fase di dismissione saranno analoghi a quelli descritti in fase di cantiere, trattati nel precedente § 2.4.6, ovvero all'aspetto occupazionale legato all'attività di smantellamento dell'impianto, con effetti trascurabili data la durata prevista del cantiere, con aspetti comunque considerati comuni a tutte le fasi di dismissione individuate.

La dismissione dell'impianto comporta inoltre la cessazione dell'attività con evidente cessazione delle opportunità economiche legate alla produzione del biometano, ed all'annullamento di postazioni lavorative: detto impatto è stato quindi considerato comune a tutte le fasi considerate per la dismissione dell'impianto ed in funzione di quanto sopra nel seguito si procede alla tipizzazione dell'impatto sulla base delle metodologie di cui al precedente capitolo §2.1, per tutte le fasi di cantiere individuate:

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa, cui si rimanda all'allegato "Valutazione degli impatti e misure di mitigazione" [SIA_004] è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto al capitolo §2.1 dell'allegato sopra richiamato, dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

FASE POST OPERAM DISMISSIONE	COMPONENTE AMBIENTALE: SOCIO ECONOMICA
Effetto ambientale	- 5.5
Indice normalizzato	- 1.1
Giudizio di impatto	Impatto negativo basso
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	intervento a discreta compatibilità
Misure di mitigazione	Di norma non necessarie

Fig.112.: Tabella definizione dell'effetto ambientale sulla componente Socio-economica - Fase di dismissione

2.6.7 Descrizione dei potenziali impatti sulla componente salute pubblica nella fase di dismissione

Gli effetti attesi in fase di dismissione saranno analoghi a quelli descritti in fase di cantiere, trattati nel precedente § 2.4.7, con effetti, peraltro trascurabili, circoscritti alla sola area di cantiere. La dismissione dell'impianto comporta inoltre il ripristino ambientale, ovvero il ripristino dell'area allo stato attuale con annullamento di qualsivoglia pressione antropica: detto impatto è quindi preponderante sia in termini di azione temporale, sia in termini quantitativi, in quanto gli effetti del cantiere di dismissione sono temporalmente limitati e non significativi.

In via del tutto cautelativo, si è comunque considerato l'eventuale impatto associato a tutte le fasi di dismissione individuate, e parimenti l'effetto positivo dato dalla cessazione delle attività di impianto.

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa, cui si rimanda all'allegato "Valutazione degli impatti e misure di mitigazione" [SIA_004] è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto al capitolo §2.1 dell'allegato sopra richiamato, dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

FASE POST OPERAM DISMISSIONE	COMPONENTE AMBIENTALE: SALUTE PUBBLICA
Effetto ambientale	+ 0.5
Indice normalizzato	+ 0.1
Giudizio di impatto	Impatto nullo
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	intervento a buona compatibilità
Misure di mitigazione	non necessarie

Fig.113.: Tabella definizione dell'effetto ambientale sulla componente Salute pubblica - Fase di dismissione

2.6.8 Descrizione dei potenziali impatti sulla componente traffico veicolare nella fase di dismissione

Gli effetti attesi in fase di dismissione saranno analoghi a quelli descritti in fase di cantiere, trattati nel precedente § 2.4.8, con effetti, peraltro trascurabili, circoscritti alla durata del cantiere per lo smantellamento dell'impianto. In via del tutto cautelativo, si è comunque considerato l'eventuale impatto associato a tutte le fasi di dismissione individuate.

La dismissione dell'impianto comporta inoltre la cessazione dell'attività con evidente interruzione dei flussi di traffico indotti dalla gestione dell'impianto, detto impatto è stato quindi considerato comune a tutte le fasi considerate per la dismissione dell'impianto.

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa, cui si rimanda all'allegato "Valutazione degli impatti e misure di mitigazione" [SIA_004] è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto al capitolo §2.1 dell'allegato sopra richiamato, dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

FASE POST OPERAM DISMISSIONE	COMPONENTE AMBIENTALE: TRAFFICO VEICOLARE
Effetto ambientale	+ 5.5
Indice normalizzato	+ 1.1
Giudizio di impatto	Impatto positivo
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	intervento ad alta compatibilità
Misure di mitigazione	non necessarie

Fig.114.: Tabella definizione dell'effetto ambientale sulla componente Traffico veicolare - Fase di dismissione

2.6.9 Descrizione dei potenziali impatti sulla componente paesaggio nella fase di dismissione

Gli effetti attesi in fase di dismissione saranno il ripristino dei luoghi allo stato attuale, con il completo annullamento dell'alterazione antropica indotta dal progetto.

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa, cui si rimanda all'allegato "Valutazione degli impatti e misure di mitigazione" [SIA_004] è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto al capitolo §2.1 dell'allegato sopra richiamato, dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

FASE POST OPERAM DISMISSIONE	COMPONENTE AMBIENTALE: PAESAGGIO
Effetto ambientale	+ 10
Indice normalizzato	+ 2
Giudizio di impatto	Impatto positivo
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	intervento ad alta compatibilità
Misure di mitigazione	non necessarie

Fig.115.: Tabella definizione dell'effetto ambientale sulla componente Paesaggio - Fase di dismissione

2.6.10 Descrizione dei potenziali impatti sulla componente rifiuti nella fase di dismissione

Gli effetti attesi in fase di dismissione saranno analoghi a quelli descritti in fase di cantiere, trattati nel precedente § 2.4.10, ovvero all'aspetto dei rifiuti prodotti durante le attività di smantellamento dell'impianto, con effetti trascurabili data la durata prevista del cantiere.

Nel dettaglio i possibili impatti generati in fase di dismissione sono da ricondursi essenzialmente agli smaltimenti legati all'attività di demolizione e smontaggi, è quindi evidente che detto impatto persiste per tutta la durata del cantiere, ed è comune a tutte le fasi considerate.

La dismissione dell'impianto comporta inoltre la cessazione dell'attività con evidente interruzione della gestione integrata dei rifiuti, detto impatto è stato quindi considerato comune a tutte le fasi considerate per la dismissione dell'impianto.

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa, cui si rimanda all'allegato "Valutazione degli impatti e misure di mitigazione" [SIA_004] è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto al capitolo §2.1 dell'allegato sopra richiamato, dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

FASE POST OPERAM DISMISSIONE	COMPONENTE AMBIENTALE: RIFIUTI
Effetto ambientale	- 8
Indice normalizzato	- 1.6
Giudizio di impatto	Impatto negativo basso
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	intervento a discreta compatibilità
Misure di mitigazione	Di norma non necessarie

Fig.116.: Tabella definizione della Compatibilità ambientale sulla componente Rifiuti - Fase di dismissione

2.6.11 Valutazione complessiva degli impatti e della relativa compatibilità ambientale POST OPERAM - Fase di dismissione

Nel seguito si procede al riepilogo per la disamina degli impatti sulle differenti componenti ambientali POST OPERAM, ovvero durante la fase di dismissione. In funzione delle tipizzazioni degli impatti per ciascuna componente ambientale considerata di cui sopra, e dei relativi effetti ambientali determinati per ciascuna componente ambientale si è quindi redatta una matrice delle componenti ambientali interessate dai fattori di potenziale impatto generati, a loro volta, dai fattori causali considerati, per una lettura più immediata dei giudizi complessivi della fase in corso d'opera di dismissione in esame. Nel dettaglio per data componente ambientale si sono riportati gli impatti riconducibili alle differenti fasi di dismissione ed il relativo effetto ambientale che è stato quindi normalizzato, ovvero rapportato al numero di attività considerate per la fase di dismissione in esame, e sulla base del quale si è definito il giudizio ambientale come riportato in tabella.

POST OPERAM – Fase di dismissione	Componenti ambientali									
	Atmosfera	Ambiente idrico	Suolo e sottosuolo	Inquinamento acustico e rumore	Ecosistemi, flora e fauna	Socio-economica	Salute pubblica	Traffico veicolare	Paesaggio	Rifiuti
INDICE NORMALIZZATO	+ 0.5	+ 1.4	+ 0.8	+ 1.5	+ 0.6	- 1.1	+ 0.1	+ 1.1	+ 2	- 1.6
GIUDIZIO DI IMPATTO	positivo	positivo	positivo	positivo	positivo	negativo basso	nullo/ trascurabile	positivo	positivo	negativo basso
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	Alta compatibilità	Alta compatibilità	Alta compatibilità	Alta compatibilità	Alta compatibilità	Discreta compatibilità	Buona compatibilità	Alta compatibilità	Alta compatibilità	Discreta compatibilità
Misure di mitigazione	non necessarie	non necessarie	non necessarie	non necessarie	non necessarie	Di norma non necessarie	non necessarie	non necessarie	non necessarie	Di norma non necessarie

Fig.117.: Tabella Matrice Giudizio impatti e Compatibilità ambientale – Fase di dismissione

2.7 IMPATTI CUMULATIVI

Gli impatti cumulativi sono causati dal cumulo degli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto.

Ai fini del presente studio, tuttavia, la valutazione di impatto cumulativo è limitata a quegli impatti residui (post mitigazione) che si possono verificare su due diversi livelli:

- a. a livello di progetto stesso (fattori cumulativi nelle varie fasi del progetto);
- b. a livello dell'area in cui il progetto si colloca, valutando l'interazione del progetto stesso con quelli di altri in corso o pianificati.

Per quanto riguarda gli impatti cumulativi di cui al punto a., se ne tiene conto nella valutazione matriciale degli impatti aggiungendo un fattore cumulativo per ogni impatto aggiuntivo, mentre in questo paragrafo si descrivono gli impatti cumulativi a livello dell'area in cui il progetto si colloca, di cui al punto b.

Si evidenzia che per ogni componente la potenziale sovrapposizione di impatti derivanti da altri progetti esistenti o previsti nell'area di studio viene considerata nella valutazione della sensibilità di ciascuna componente.

La componente maggiormente sensibile, su cui occorre porre particolare attenzione agli effetti cumulativi, è senz'altro la componente emissioni odorigene, inevitabilmente influenzata dall'adiacente impianto di depurazione Napoli est.

Nello specifico, per valutare gli effetti cumulativi del depuratore sulla componente atmosfera, le simulazioni modellistiche hanno valutato anche le emissioni odorigene dal depuratore Napoli Est. In particolare, è stata considerata la configurazione dell'impianto di depurazione a valle dell'adeguamento funzionale in corso di autorizzazione. La simulazione cumulativa considera il caso più cautelativo dello stato di progetto del depuratore che assegna ai 6 biofiltri l'emissione odorigena massima (1'000 OU/m³). Si deve considerare che la fase di adeguamento funzionale è in corso di autorizzazione e quindi i dati relativi alle sorgenti di emissione potrebbero non essere definitivi. I risultati della simulazione degli impatti cumulativi sono riportati nell'Allegato 5 del SIA - Valutazione ricaduta inquinanti in atmosfera (**SIA_008**).

Per quanto riguarda la componente traffico, il tema viene approfondito per tutte le fasi dell'impianto in progetto (cantiere, esercizio, dismissione) nell'allegato al SIA n. 3 - Stima del traffico indotto (**SIA_006**), dal quale si evince che l'impatto più significativo si ha nella fase di costruzione, fase che non potrà coincidere con il cantiere relativo all' "Adeguamento funzionale dell'impianto di depurazione di Napoli Est", in quanto è attualmente in fase di istruttoria la relativa Verifica di assoggettabilità a VIA, con valutazione del Progetto

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

ancora in fase preliminare, mentre il progetto in esame è in una fase autorizzativa più avanzata, non si ritiene quindi vi possa essere un effetto cumulativo.

Per quanto riguarda l'impatto cumulativo dal punto di vista paesaggistico si sottolinea che l'area ampia all'interno della quale si andrà ad intervenire risulta suddivisa in tre parti:

- 1) *Impianto di Depurazione di Napoli Est* (nella parte Nord/Ovest del lotto) realtà già da tempo insediata, ormai assodata ed assolutamente necessaria per la popolazione del territorio circostante. Tale realtà ha ora necessità di migliorie ed urgenti interventi di adeguamento al fine di adeguare le sue attività alle più recenti normative in materia ambientale, con lo scopo di ottimizzare la gestione dell'impianto, ridurre al massimo gli impatti ambientali (soprattutto di tipo odorigeno) nell'interesse del miglioramento della qualità della vita dei cittadini;
- 2) *Impianto di trattamento delle acque di falda – TAF* (nella parte Sud/Est del lotto), altro impianto assolutamente cogente per la popolazione e già approvato in modo sovraordinato. Si tratta di un impianto che si concretizzerà a breve, quindi è considerarsi già come realtà effettiva con la quale confrontarsi.
- 3) *Ecodistretto del Comune di Napoli e di ASIA – Impianto a sostegno della raccolta differenziata – impianto di compostaggio con recupero di biometano* (nella parte centrale del lotto), l'intervento che siamo in questa sede a proporre.

L'impianto in progetto, come evidente dall'immagine riportata a fianco, si colloca nella parte centrale del lotto complessivo, in uno spazio di fatto quasi completamente intercluso tra i due impianti sopra citati.

L'impianto di compostaggio andrà ad inserirsi all'interno di un contesto antropizzato, andando a riempire un vuoto e a completare una piattaforma impiantistica che andrà a risolvere in modo organico parte delle criticità nel settore rifiuti ed ambientali che caratterizzano ormai da tempo il territorio circostante.



PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Il complesso nodo autostradale posto nella parte Nord-Est del complesso rappresenta una fortissima cesura con il territorio, separa in modo netto e pressoché invalicabile le aree agricole e residenziali dal lotto oggetto di intervento; si ritiene quindi che di fatto l'area di intervento abbia già caratteristiche fortemente antropiche e tecnologiche che il nostro progetto non andrà ad alterare soprattutto con accezione peggiorativa.

Si tratterà quindi di trasformazioni che non diminuiranno i varchi di connessione tra parti della città che, di fatto, sono fortemente già separate e confinate da infrastrutture da tempo consolidate.

Si sottolinea che grande attenzione è stata posta in fase di progetto alla modellazione di fabbricati con altezze ridotte (nell'ordine dei 10 metri, con una singola eccezione di 15 m per la parte di ricezione dei rifiuti), forme e volumi semplici e compatti che, come dimostrato dalle foto-simulazioni all'interno dell'elaborato ARC_024 Relazione Paesaggistica e nei relativi allegati, ben si sposano con i manufatti esistenti del vicino Depuratore.

I fabbricati sono stati uniti ed aggregati nella parte centrale del lotto al fine di risparmiare la maggior parte possibile di superficie permeabile, senza saturare il lotto, per poter strutturare un complesso sistema del verde che permetta di creare un'area impiantistica complessa (che comprende tutti e tre gli impianti) dove spazi costruiti e spazi verdi si alternano in modo armonioso ed efficace, come già accade nell'area del depuratore.

La scelta poi di finiture dei paramenti esterni e delle componenti tecnologiche con colori in continuità con quelli del contesto naturale concorre a inserire i nuovi volumi nel modo meno impattante possibile; si auspica certo che i nuovi manufatti che verranno realizzati nel futuro prossimo dalle altre due realtà impiantistiche terranno conto di questo linguaggio cromatico, facendolo loro ed utilizzandolo in modo da creare un continuum visivo che concorrerà certamente alla riqualificazione di questa zona. Queste scelte concorreranno a conseguire livelli qualificati di disegno di questo nuovo paesaggio.

Si ritiene che le strategie progettuali citate e le osservazioni riportate consentano di affermare che la realizzazione di questo complesso di interventi, la realizzazione di un'articolata piattaforma ambientale come quella che si configurerà nei prossimi anni, sia quindi frutto di uso consapevole e ragionato del territorio mirato sia alla salvaguardia delle caratteristiche paesaggistiche dell'intorno sia alla soluzione di criticità cogenti con soluzioni rispondenti ai migliori criteri di qualità e sostenibilità per la vita dei cittadini.

Per elementi di maggiore dettaglio si rimanda in merito alla relazione paesaggistica (ARC_024) ed ai relativi elaborati grafici (GEN_008, ARC_010, ARC_026.a, ARC_026.b, ARC_027, ARC_028, ARC_029, ARC_030) allegati alla presente istanza.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Per quanto riguarda l'impatto cumulativo dal punto di vista del consumo del suolo è necessario sottolineare che l'impianto in progetto (così come gli altri due impianti a fianco – Depuratore e TAF) si configura quale servizio di pubblica utilità, più nello specifico attrezzatura pubblica configurandosi come opera di urbanizzazione secondaria, stante il dettato della normativa di cui all'art.16 comma 8 del D.P.R. 380/2001 che così recita: *“Gli oneri di urbanizzazione secondaria sono relativi ai seguenti interventi: asili nido e scuole materne, (...), centri sociali e attrezzature culturali e sanitarie. Nelle attrezzature sanitarie sono ricomprese le opere, le costruzioni e gli impianti destinati allo smaltimento, al riciclaggio o alla distruzione dei rifiuti urbani, speciali, pericolosi, solidi e liquidi, alla bonifica di aree inquinate.”*

La valutazione del consumo di suolo deve necessariamente tener conto di questa valutazione relativa alla destinazione d'uso dell'area impiantistica nel suo complesso. Preme tuttavia sottolineare che la volontà dei progettisti è stata fin da subito quella di concentrare il più possibile l'impianto nella zona centrale del lotto, urbanizzando solamente lo spazio strettamente necessario alla movimentazione dei mezzi, garantendo il minor consumo di suolo possibile, preservando quindi ampie aree verdi. Una simile filosofia progettuale è stata seguita anche nella realizzazione del Depuratore esistente visto che nell'area impiantistica sono state mantenute ampie aree verdi che dialogano con fabbricati ed impianti.

Inoltre il progetto prevede un complesso sistema di mitigazione degli impatti attraverso la messa in atto di diverse strategie ed azioni quali composto da piccole dune (rilevati in terra a perimetro di quasi tutta l'area) combinate con un organico progetto del verde (piantumazione di arbusti, piante ornamentali ed alberature di essenze miste di tipo autoctono), volte anche al miglioramento dell'inserimento dell'impianto nel contesto circostante con la riduzione della visuale delle strutture a vantaggio di componenti naturali.

La soluzione elaborata per la realizzazione dei rilevati permette di mitigare al massimo gli effetti derivanti dalle operazioni di scavo/sbancamento per la realizzazione delle fondazioni. Si tratterà di scavi superficiali necessari solamente per la realizzazione dei getti di fondazione in quanto non sono previsti locali interrati. Le terre derivanti dagli scavi verranno ricollocate in loco senza rendere necessari trasporti (con i relativi impatti su traffico ed inquinamento che in questo caso verranno totalmente annullati). Si tratterà di piccoli movimenti di terra che non modificheranno la funzionalità dell'assetto idraulico e idrogeologico delle aree contermini.

Le piantumazioni in programma saranno anche a titolo compensativo a seguito degli inevitabili abbattimenti che dovranno avvenire in fase di cantiere. L'area attualmente si presenta completamente inerbita con sporadici elementi di vegetazione spontanea che però non hanno caratteristiche e valore particolari, anzi si tratta spesso di arbusti cresciuti in modo spontaneo ed inorganico o alberi con evidenti patologie che talvolta ne compromettono la stabilità. Il progetto prevede l'eliminazione solamente degli elementi privi di valore posti al centro del lotto (posizionati sul sedime dei nuovi fabbricati) mentre

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

verranno tutelate le alberature mature poste a confine (in particolar modo sul lato Sud); preme evidenziare la portata delle nuove piantumazioni di alberi e arbusti il cui numero, in rapporto all'esistente, porta a superare di gran lunga il concetto di compensazione degli abbattimenti programmati.

Il nuovo progetto del verde per quantità e varietà degli elementi arborei ed arbustivi è da considerarsi certamente elemento di valore del progetto. Anche in questo caso si auspica che nell'articolazione dei nuovi manufatti e spazi che verranno realizzati nel futuro prossimo dalle altre due realtà impiantistiche si terrà conto di questo linguaggio delle opere a verde facendolo proprio ed utilizzandolo in modo da creare un continuum visivo che concorrerà in modo efficace alla riqualificazione di questa zona.

Il nuovo progetto del verde per quantità e varietà degli elementi arborei ed arbustivi è da considerarsi certamente elemento di valore del progetto. Anche in questo caso si auspica che nell'articolazione dei nuovi manufatti e spazi che verranno realizzati nel futuro prossimo dalle altre due realtà impiantistiche si terrà conto di questo linguaggio delle opere a verde facendolo proprio ed utilizzandolo in modo da creare un continuum visivo che concorrerà in modo efficace alla riqualificazione di questa zona.

3. CONCLUSIONI E OPERE DI MITIGAZIONE PREVISTE

La presente relazione ha analizzato il contesto ambientale e le azioni derivanti dalle previsioni dell'intervento di realizzazione dell'impianto in esame che potrebbero generare impatti.

I criteri progettuali adottati per la realizzazione dell'intervento oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale, sono improntati al rispetto dell'ambiente circostante, al conseguimento della massima garanzia contro eventuali inquinamenti, all'ottimizzazione della funzionalità e della logistica dell'impianto ed alla riduzione dei fattori di impatto ambientale.

Durante la fase di cantiere la successiva fase di esercizio e l'eventuale fase di dismissione si darà corso al monitoraggio ambientale per intervenire tempestivamente qualora si manifestassero inconvenienti all'impianto o problemi di contaminazione delle matrici ambientali. In sede di previsione degli impatti non sono emerse esigenze di ulteriori e nuove misure di mitigazione, né tanto meno di azioni compensative in quanto nessun impatto ambientale negativo ha assunto caratteri di particolare preoccupazione.

Nei precedenti capitoli si è dettagliata, per ciascuna componente ambientale, la disamina dei singoli impatti. In generale, la tipologia dell'opera e le caratteristiche del territorio, fanno sì che l'impatto a carico delle differenti componenti ambientali analizzate risulti lieve per la maggior parte dei casi e comunque sia soggetto ad essere regolato, controllato, minimizzato ed annullato mettendo in atto opportuni criteri di contenimento e/o mitigazione.

Considerando le caratteristiche generali ed ambientali del sito in oggetto ed i criteri di progettazione adottati, si ritiene quindi che la realizzazione delle opere sia compatibile con l'ambiente in cui si inserisce l'intervento, poiché alla luce dei documenti disponibili non si ritiene che le sue previsioni possano generare effetti negativi rilevanti. 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.

Sulla base delle matrici determinate di cui ai capitoli precedenti, si riporta in tabella seguente il riepilogo delle risultanze, per ciascuna fase indagata (cantiere, esercizio e dismissione), della compatibilità dell'intervento in progetto per ciascuna delle componenti ambientali considerata. Sulla base di dette

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

risultanza si riporta altresì una compatibilità complessiva per ciascuna componente ambientale considerata, data dalla sommatoria dei contributi delle differenti fasi di progetto esaminate.

		COMPONENTI AMBIENTALI									
		Atmosfera	Ambiente idrico	Suolo e sottosuolo	Inquinamento acustico e rumore	Ecosistemi, flora e fauna	Socio-economica	Salute pubblica	Traffico veicolare	Paesaggio	Rifiuti
CORSO D'OPERA	Fase di cantiere	- 1	- 0.4	- 0.5	- 1.5	- 1.5	+ 0.4	- 0.5	- 0.4	- 2	- 1
		Discreta compatibilità	Buona compatibilità	Buona compatibilità	Buona compatibilità	Buona compatibilità	Alta compatibilità	Buona compatibilità	Buona compatibilità	Media compatibilità	Discreta compatibilità
POST OPERAM	Fase di esercizio	- 0.1	- 0.5	- 0.3	- 1.6	+ 0.8	+ 2.5	- 0.6	- 2	- 2	+ 3
		Buona compatibilità	Buona compatibilità	Buona compatibilità	Buona compatibilità	Alta compatibilità	Alta compatibilità	Buona compatibilità	Media compatibilità	Media compatibilità	Alta compatibilità
	Fase di dismissione	+ 0.5	+ 1.4	+ 0.8	+ 1.5	+ 0.6	- 1.1	+ 0.1	+ 1.1	+ 2	- 1.6
		Alta compatibilità	Alta compatibilità	Alta compatibilità	Alta compatibilità	Alta compatibilità	Discreta compatibilità	Buona compatibilità	Alta compatibilità	Alta compatibilità	Discreta compatibilità
SOMMANO		- 0.6	+ 0.5	0	- 1.6	- 0.1	+ 1.8	- 1	- 1.3	- 2	+ 0.4
GIUDIZIO DI IMPATTO		nullo/trascurabile	positivo	nullo/trascurabile	negativo basso	nullo/trascurabile	positivo	negativo basso	negativo basso	negativo medio	positivo
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE COMPLESSIVA		Buona compatibilità	Alta compatibilità	Buona compatibilità	Discreta compatibilità	Buona compatibilità	Alta compatibilità	Discreta compatibilità	Discreta compatibilità	Media compatibilità	Alta compatibilità
Misure di mitigazione		non necessarie	non necessarie	non necessarie	Di norma non necessarie	non necessarie	non necessarie	Di norma non necessarie	Di norma non necessarie	Di norma necessarie	non necessarie

Fig.118.: Tabella Matrice riepilogo compatibilità ambientale per ciascuna componente considerata

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

In ultima analisi si riporta una tabella riepilogativa che media le risultanze determinate per ciascuna componente ambientale esaminata, in modo da definire un giudizio di impatto e quindi una relativa compatibilità ambientale globale di progetto.

Componenti ambientali	PUNTEGGIO DI IMPATTO	GIUDIZIO DI IMPATTO GLOBALE DI PROGETTO	COMPATIBILITÀ AMBIENTALE GLOBALE DI PROGETTO
Atmosfera	-0.6	nullo/ trascurabile	Buona compatibilità
Ambiente idrico	+0.5	positivo	Alta compatibilità
Suolo e sottosuolo	0	nullo/ trascurabile	Buona compatibilità
Inquinamento acustico e rumore	-1.6	negativo basso	Discreta compatibilità
Ecosistemi, flora e fauna	- 0.1	nullo/ trascurabile	Buona compatibilità
Socio-economica	+ 1.8	positivo	Alta compatibilità
Salute pubblica	- 1	negativo basso	Discreta compatibilità
Traffico veicolare	- 1.3	negativo basso	Discreta compatibilità
Paesaggio	- 2	negativo medio	Media compatibilità
Rifiuti	+ 0.4	positivo	Alta compatibilità
PUNTEGGIO DI IMPATTO MEDIO GLOBALE	- 0.4	nullo/ trascurabile	Buona compatibilità

Fig.119.: Tabella Matrice riepilogo compatibilità ambientale globale di progetto

3.1 OPERE DI MITIGAZIONE PREVISTE

I criteri progettuali adottati in essere e nella valutazione dell'intervento oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale, sono improntati al rispetto dell'ambiente circostante, al conseguimento della massima garanzia contro eventuali inquinamenti, all'ottimizzazione della funzionalità e della logistica dell'impianto ed alla riduzione dei fattori di impatto ambientale.

Nel seguito si dettaglia, per ciascuna componente ambientale le misure di mitigazione dei potenziali impatti previste, nonostante per la maggior parte delle componenti ambientali esaminate, la disposizione di dette opere di mitigazione non risulta essere necessaria.

Atmosfera

Le mitigazioni degli impatti atmosferici per la componente "aria" sono conseguite con l'ausilio delle migliori BAT in tema di gestione e trattamento degli effluenti gassosi, mediante l'impiego di adeguati impianti di trattamento e la chiusura dei locali/aree soggetti alla possibile produzione di inquinanti o sostanze

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

odorogene. Per elementi di ulteriore dettaglio si rimanda allo specifico allegato alla presente [SIA_008], relativo alla valutazione della ricaduta di inquinanti in atmosfera.

Per evitare, o perlomeno limitare il più possibile, l'emissione di polveri in atmosfera nella fase di cantiere saranno inoltre adottate le seguenti precauzioni:

- limitare la velocità dei mezzi in cantiere,
- eventuale inaffiamento piazzali e viabilità interna.

Inoltre preme ribadire che per quanto concerne gli aspetti di riduzione emissioni CO₂ equivalente, occorre evidenziare come diverse ricerche attribuiscono un contributo positivo della digestione anaerobica nel ciclo integrato di gestione dei rifiuti organici da raccolta differenziata (come il caso del progetto in esame). Da un confronto tra compostaggio e processo integrato anaerobico - aerobico, sviluppato con l'analisi del ciclo di vita (LCA), è stata valutata l'incidenza della digestione anaerobica nel bilancio energetico e nelle emissioni di gas ad effetto serra. Tra i fattori considerati nella valutazione del processo integrato, sono stati inclusi il recupero dell'energia (elettrica e termica) dal biogas e degli scarti essiccati e il recupero di compost valorizzato quale sostituto di torba (materiale non rinnovabile) e concimi minerali (quasi tutti di sintesi). **Il bilancio ambientale, espresso in termini di emissioni di CO₂ equivalenti, attribuisce al compostaggio un effetto di riduzione delle emissioni pari a 28 kgCO₂eq/t, contro i 240 kgCO₂eq/t dello scenario integrato** [Malpei et al "Il bilancio energetico ed ambientale di alcuni scenari di digestione anaerobica della FORSU].

Ambiente idrico e suolo e sottosuolo

Nonostante le componenti in esame presentino globalmente una buona- alta compatibilità globale con il progetto, si prevede di adottare le seguenti cautele al fine di proteggere il suolo e le acque superficiali e sotterranee dalle possibili cause di inquinamento accidentali:

- le aree per lo stoccaggio e/o il rifornimento di oli e carburanti e aree per la manutenzione ordinaria dei mezzi saranno scelte in aree già impermeabilizzate ed i rifornimenti dovranno essere eseguiti alla presenza dell'operatore;
- le vasche interrato saranno limitate ai manufatti di raccolta delle prime piogge e di rilancio delle acque nere ai serbatoi dei percolati, vasca di ricezione della Forsu;
- pozzetti e vasche di rilancio saranno realizzati a tenuta secondo apposite metodologie costruttive;
- Installazione di una soletta a tenuta idraulica al di sotto della fossa di ricezione della Forsu e altri materiali di origine organica in ingresso, a tutela del sottosuolo;
- i rifiuti solidi dovranno essere gestiti e smaltiti secondo quanto previsto dalla normativa vi-gente: in particolare, saranno avviati a riciclaggio ove consentito e possibile, per il resto saranno conferiti in discariche autorizzate;

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

- il deposito dei rifiuti sarà effettuato servendosi di idonei contenitori che verranno posizionati in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali, sebbene poco plausibili, emanazioni insalubri e nocive, provvedendo poi al recapito nei punti di raccolta autorizzati, secondo le normative vigenti;
- non sono ammessi stoccaggi non protetti su piazzali esterni;
- tutte le operazioni di trattamento e stoccaggio sono previste su aree pavimentate e coperte, con evidente minimizzazione delle acque meteoriche dilavanti;
- gestione flussi separati acque bianche/ acque prima pioggia/ acque nere/ percolato;
- minimizzazione della produzione del percolato grazie alla predisposizione di ricircoli del percolato nelle biocelle funzionali al processo di trattamento;
- minimizzazione del prelievo idrico da acquedotto in quanto viene privilegiato l'utilizzo di percolato ai fini dell'ottimizzazione del bilancio idrico dell'impianto;
- la Scelta stessa di adottare una tecnologia semisecco comporta un minor consumo di acque ed una relativa minimizzazione della produzione di reflui, rispetto ad una digestione anaerobica ad umido;

Inquinamento acustico e Rumore

Per quanto riguarda i disturbi causati dal rumore indotto dall'attività dell'impianto, si fa presente che saranno adottati gli opportuni DPI (tappi, cuffie) dagli operatori, e che comunque le simulazioni effettuate evidenziano il rispetto dei limiti vigenti in materia. La quantità di rifiuto conferito giornalmente è assai limitata. In ogni caso, al fine di ridurre al minimo il disturbo recato dal rumore prodotto, riconducibile alle lavorazioni individuate e al traffico dei mezzi di approvvigionamento dei materiali, si provvederà a:

- applicare, durante la fase cantieristica, tutte le possibili norme di buona tecnica;
- utilizzare macchine marcate CE e conformi alle norme vigenti in materia;
- rispettare i limiti di emissione sonora previsti dai regolamenti comunali.

Inoltre, per regolamentare il traffico diretto all'impianto generato dai mezzi pesanti in ingresso o in uscita, ed attenuare il conseguente livello di rumore, dovrà essere predisposta una zona a limitazione della velocità sulle strade di accesso alla discarica. Saranno inoltre adottate altre misure di mitigazione attiva quali: la manutenzione periodica del manto delle strade di servizio dell'impianto, la regolare manutenzione dei mezzi d'opera, il rispetto degli orari di attività.

Come presidio di mitigazione in fase di esercizio, è inoltre proposta l'installazione di una barriera, tipo Louvres della Bosco Italia, a contorno della sezione impiantistica di up-grading, sporgente esterna più impattante.

Flora Fauna ed ecosistemi

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Come già anticipato l'impianto in progetto si colloca in un'area di area già parzialmente vocata al comparto produttivo e comunque collocato in un contesto industriale misto. Al fine di evitare l'accesso a volatili e mammiferi, e quindi evitare possibili dispersioni dei rifiuti in aree prossime all'impianto si manterrà chiuso l'accesso a perimetro mediante la recinzione, quale elemento di protezione dell'intera area impiantistica.

Per evitare il proliferarsi di insetti, parassiti o topi nelle aree di scarico, qualora se ne ravvisi la necessità, si dovrà:

- evitare la formazione di ristagni o pozzanghere, che favoriscono la moltiplicazione degli insetti;
- provvedere ad interventi di demuscazione biologica e derattizzazione svolti dal personale di Ditte specializzate nel settore in numero sufficiente a seconda della necessità dell'impianto e con le modalità tecnico-igieniche più idonee per un corretto svolgimento dei trattamenti, sotto stretta sorveglianza e controllo delle Autorità sanitarie competenti.

Il servizio stesso fornito dall'impianto concorre all'obiettivo di ottimizzare la gestione dei rifiuti a livello del contesto urbano locale, con conseguente minimizzazione del richiamo di fauna e parassitari.

Per quanto riguarda gli aspetti vegetazionali si prevede la realizzazione di mitigazioni ambientali al contorno del comparto, così come l'inserimento di filari alberati e/o fasce verdi ai confini, dune, per i cui elementi di dettaglio si rimanda al progetto di inserimento paesaggistico e a quanto descritto al punto successivo.

Salute

Per quanto riguarda la salute dei lavoratori che troveranno impegno nell'impianto in progetto, questi saranno tutelati con l'adozione di dispositivi di protezione sia individuali sia collettivi idonei all'attività. Come previsto dal D.Lgs. 81/2008 e smi dovrà essere predisposto dal futuro Gestore il DVR (Documento di Valutazione dei Rischi) contenente le misure preventive e protettive adottate per ridurre i rischi presenti al di sotto dei valori limite di accettabilità. Dovranno inoltre essere adottate specifiche procedure operative per la salvaguardia dei lavoratori anche in caso di gestione delle emergenze.

Traffico veicolare

Relativamente alla mitigazione degli impatti indotti dall'aumento veicolare legato alla presenza del cantiere si provvederà a pianificare le forniture dei materiali necessari che costituiscono la maggior parte del traffico, in maniera tale da interferire il meno possibile con i flussi caratteristici della zona. Si potranno ad esempio ottimizzare gli arrivi di materiale, compatibilmente con le esigenze di operatività del cantiere, e prevederli in periodi e orari non di punta per la strada di accesso a cantiere, evitando per quanto possibile il passaggio in zone abitate.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Quadro di Riferimento Ambientale

Si segnalano inoltre le azioni da intraprendere per minimizzare i problemi relativi alle emissioni di gas e particolato:

- utilizzo di mezzi di cantiere che rispondano ai limiti di emissione previsti dalle normative vigenti, ossia dotati di sistemi di abbattimento del particolato di cui occorrerà prevedere idonea e frequente manutenzione e verifica dell'efficienza anche attraverso misure dell'opacità dei fumi;
- uso, laddove possibile, di attrezzature di cantiere e di impianti fissi prevalentemente con motori elettrici.

In fase di esercizio il Gestore dovrà adottare, quale misura di mitigazione, un'organizzazione oraria del traffico in ingresso, concordando con i gestori del servizio locale di raccolta un calendario dei conferimenti, tali da non gravare ulteriormente sul traffico negli orari di punta.

Sarà cura del gestore dell'impianto il monitoraggio e l'ottimizzazione, in fase di esercizio, dell'evolversi dei flussi di traffico generati dall'impianto con l'obiettivo di valutare in maniera tempestiva eventuali criticità.

Paesaggio

Il progetto prevede l'inserimento paesaggistico dell'impianto, con opere di mitigazione riconducibili ad opere di sistemazione morfologica (dune) e di sistemazione a verde (alberature).

Gli interventi saranno finalizzati non solo ad una semplice risistemazione di carattere estetico, ma ad un corretto inserimento paesaggistico, comprese le implicazioni naturalistiche ed ecologiche legate anche all'intorno territoriale del sito interessato.

Il fine del progetto di inserimento paesaggistico è quello di effettuare il recupero dell'area sia dal punto di vista paesaggistico sia dal punto di vista naturalistico in modo tale da integrare l'impianto nel paesaggio circostante.

Per elementi di ulteriore dettaglio si rimanda alla specifica relazione allegata al progetto definitivo

[ARC_024].

3.2 DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI RESIDUI DOPO LE MITIGAZIONI

Le opere di mitigazione previste, sono adeguate alla riduzione degli ulteriori impatti residui derivati dalle opere in progetto.

4 SOMMARIO DELLE EVENTUALI DIFFICOLTÀ NELLA RACCOLTA DEI DATI RICHIESTI E NELLA PREVISIONE DEGLI IMPATTI

Il documento si conclude con un capitolo finale in cui si evidenziano gli aspetti per i quali non è stato possibile acquisire piena conoscenza, per le ragioni di seguito indicate, nell'ambito dello studio.

Si elencano in particolare le seguenti difficoltà incontrate nella raccolta dati relativi a:

- salute pubblica: il gruppo di lavoro ha effettuato una ricerca in merito allo stato di salute pubblica nello scenario di base, consultando sia il sito web dell'AUSL competente, sia confrontandosi direttamente con i tecnici di ARPAC, ma la ricerca non ha dato esito positivo,
- stato di qualità del Fosso Reale,
- traffico veicolare: non è disponibile la documentazione dei passaggi totali di veicoli per le strade limitrofe all'impianto,
- emissioni odorigene dall'impianto di depurazione esistente: l'unico dato riferito è relativo ad una singola data di campionamento sulla quale si è basata la stima degli impatti cumulativi,
- parametrici meteorologici: si sono evidenziati dati contrastanti sulla direzione prevalente dei venti dalle stazioni meteo consultate (centralina ARPAC di via Argine evidenzia come componente principale la direttrice da SW, mentre la rosa dei venti ARPAE indica invece come componente principale la direttrice da NE).