



COMUNE DI NAPOLI
Area Ambiente
SERVIZIO IGIENE DELLA CITTA'

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



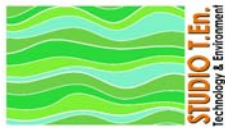
Progetto per la costruzione dell'impianto di compostaggio con recupero di biometano da realizzare nell'area di Napoli Est(Ponticelli) - CUP B67H17000290007



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:

SINTESI NON TECNICA

ELABORATO:

SNT_001

Data	Emissione	Redatto	Verificato	Approvato
Dicembre 2020	Revisione a seguito della Richiesta di Integrazioni nel merito del 13/08/2020	VM	ST	ST

SCALA:

-

INDICE

1. INTRODUZIONE	4
2. OBIETTIVI	5
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	8
2.1 UBICAZIONE ED INQUADRAMENTO DELL'OPERA	8
2.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E PAESAGGISTICO	10
2.2.1 Inquadramenti urbanistici comunali	10
2.2.2 Pianificazione integrata trasporti e territorio.....	12
2.2.3 Piano di Gestione del sito Unesco "Centro Storico di Napoli" Patrimonio dell'Umanità.....	16
2.2.4 Piani territoriali Paesistici	17
2.3 INQUADRAMENTO PIANIFICAZIONE DI SETTORE	19
2.3.1 Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani (PRGRU).....	19
2.3.2 Piano Regionale di Bonifica (PRB).....	19
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	21
3.1 CONFIGURAZIONE DI IMPIANTO: LAY-OUT GENERALE	22
3.2 DESCRIZIONE DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI.....	27
3.2.1 Alternativa 0 "Non realizzazione dell'impianto in progetto"	27
3.2.2 Alternativa 01 "Delocalizzazione dell'impianto in progetto"	29
3.2.3 Alternativa 02 "Differente processo di trattamento nell'impianto in progetto"	34
4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	36
4.1 DESCRIZIONE DELLO STATO AMBIENTALE ANTE OPERAM.....	36
4.1.2 Aria e Atmosfera.....	36
4.1.2 Acque.....	37
4.1.3 Suolo e sottosuolo	39
4.1.4 Rischio vulcanico e classificazione sismica	40
4.1.5 Aspetti naturalistici.....	42
4.1.6 Sistema insediativo e stato della salute pubblica.....	44
4.1.7 Paesaggio.....	45
4.1.8 Produzione e gestione dei rifiuti urbani	47
4.2 DESCRIZIONE DELLO STATO AMBIENTALE IN CORSO D'OPERA E POST OPERAM	50

4.3 OPERE DI MITIGAZIONE PREVISTE	54
4.4 DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI RESIDUI DOPO LE MITIGAZIONI.....	59
5. CONCLUSIONI.....	60

Indice delle figure

Fig.1.: Inquadramento dell'area in esame	8
Fig.2.: Inquadramento dell'area in esame – Vista di dettaglio	9
Fig. 3.: Estratto Tavola 5 Zonizzazione – PRG Napoli	11
Fig.4.: Estratto Tavola Zonizzazione acustica – PZA Napoli.....	12
Fig.5.: Estratto Tav. 4 Rete stradale primaria Scenario al 2011 – Piano Comunale della rete stradale primaria Napoli.....	14
Fig.6.: 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 ..	15
Fig.7.: 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.....	15
Fig.8.: Estratto Tavola A01 Inquadramento a scala sovracomunale – PRA Napoli	16
Fig.9.: Estratto Tavola World Heritage site and buffer Zone – Piano Comunale gestione sito UNESCO “Centro Storico di Napoli”	17
Fig.10.: Estratto rappresentazione cartografica in formato vettoriale del complesso dei beni paesaggistici tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 c.d. “decretati” e “ope legis” - SITAP.....	18
Fig.11.: Stralcio Figura 8.2 Censimento Ambito “Fiat-Italcost” – Piano di Caratterizzazione di Napoli Orientale.....	19
Fig.13.: Legenda colorazioni e giudizio dell'IQA - Campania.....	36
Fig.14.: Estratto Tabella Medie e superamenti anno 2019 - Dal 01.01.2019 al 15.04.2019, AGGLOMERATO NAPOLI - CASERTA (ZONA IT1507)	37
Fig.15.: Dati 1971-2000 Stazione meteorologica di Napoli Capodichino	37
Fig.16.: Estratto Carta di rischio idrogeologico R3R4 – PSAI	38
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)	38
Fig.18.: Estratto Carta dell'erosione superficiale – TSRI	39
Fig.19.: Nuova Zona gialla – Dossier Aggiornamento del Piano nazionale di emergenza per il Vesuvio Protezione civile	41
Fig.20.: Estratto Tavola Governo del Rischio Sismico e Vulcanico – PTR Campania	41
Fig.21.: Estratto Cartografia Progetto Rete Natura 2000.....	42
Fig.22.: Estratto Piani di gestione forestale, aggiornamento settembre 2008 – PGF Campania.....	43
Fig.23.: Estratto Cartografia Carta degli Habitat – Geoportale ISPRA.....	44

Fig.24.: Tabella residenti e superfici Municipalità n.6 di Napoli - Servizi Statistici del Comune di Napoli	44
Fig.25.: Estratto Ortofoto Google maps strade al contorno del comparto.....	45
Fig.26.: Vista aerea – Identificazione dell’area di progetto con indicazione degli elementi fondamentali dell’immediato intorno	46
Fig.27.: Vista aerea del Depuratore “Napoli Est” con, in alto sullo sfondo, l’area di progetto.....	47
Fig.28.: Ripartizione percentuale della RD per frazione - Comune di Napoli, anno 2017 (ISPRA)	48
Fig.29.: Tabella Matrice riepilogo compatibilità ambientale per ciascuna componente considerata	53
Fig.30.: Tabella Matrice riepilogo compatibilità ambientale globale di progetto.....	54

1. INTRODUZIONE

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 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:
 - **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).*

Il presente documento rappresenta la sintesi non tecnica 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.

2. OBIETTIVI

Il progetto di realizzazione dell'impianto in esame nasce in risposta alle criticità esistenti relative allo 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.
- **Abbatere significativamente i costi di trattamento (recupero) adottando metodologie moderne che prevedono la produzione e la vendita/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

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Sintesi non tecnica (SNT)

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* [Malpei et al "Il bilancio energetico ed ambientale di alcuni scenari di digestione anaerobica della FORSU].

Infine preme ribadire che la **produzione di Biometano da fonte rinnovabile è sostenuta con specifici incentivi**, a seconda dei volumi di gas prodotto dall'impianto e della tipologia della fonte rinnovabile utilizzata. Dette misure incentivanti sono quindi la conferma che la tecnica scelta, in quanto incentivata, è in linea con le buone pratiche di gestione dei rifiuti. Inoltre detti 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.

Il presente documento si articola secondo tre sezioni principali, che riassumono i documenti propri dello Studio di Impatto Ambientale (SIA):

- “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 PROGRAMMATICO

2.1 UBICAZIONE ED INQUADRAMENTO DELL'OPERA

Il sito in oggetto è previsto nel territorio di Ponticelli, quartiere della Via Municipalità del Comune di Napoli, ovvero localizzato nella zona orientale del Comune di Napoli, a circa 1km dal confine con il territorio comunale di Casoria ed 1.5 km dal confine con Il territorio del comune di Volla.

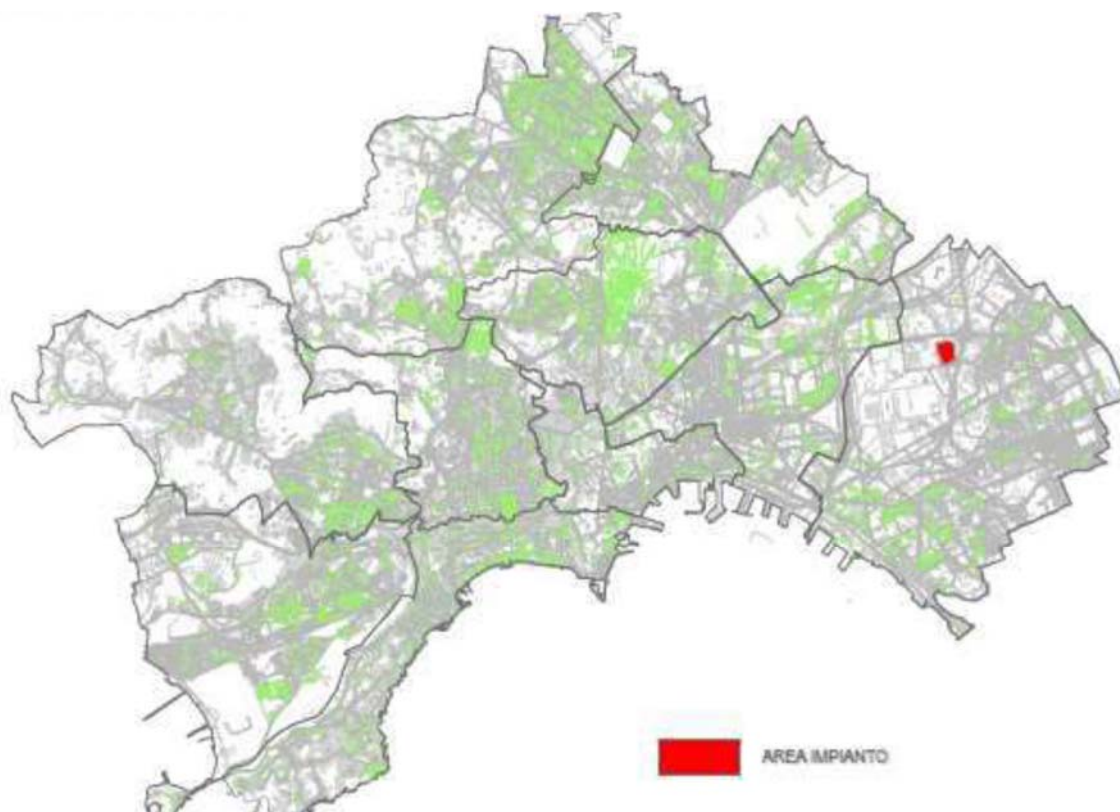


Fig.1.: Inquadramento dell'area in esame

Ad oggi l'area in esame è allo stato naturale vegetativo, come evidente nello stralcio di ortofoto riportato in figura seguente.

2.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E PAESAGGISTICO

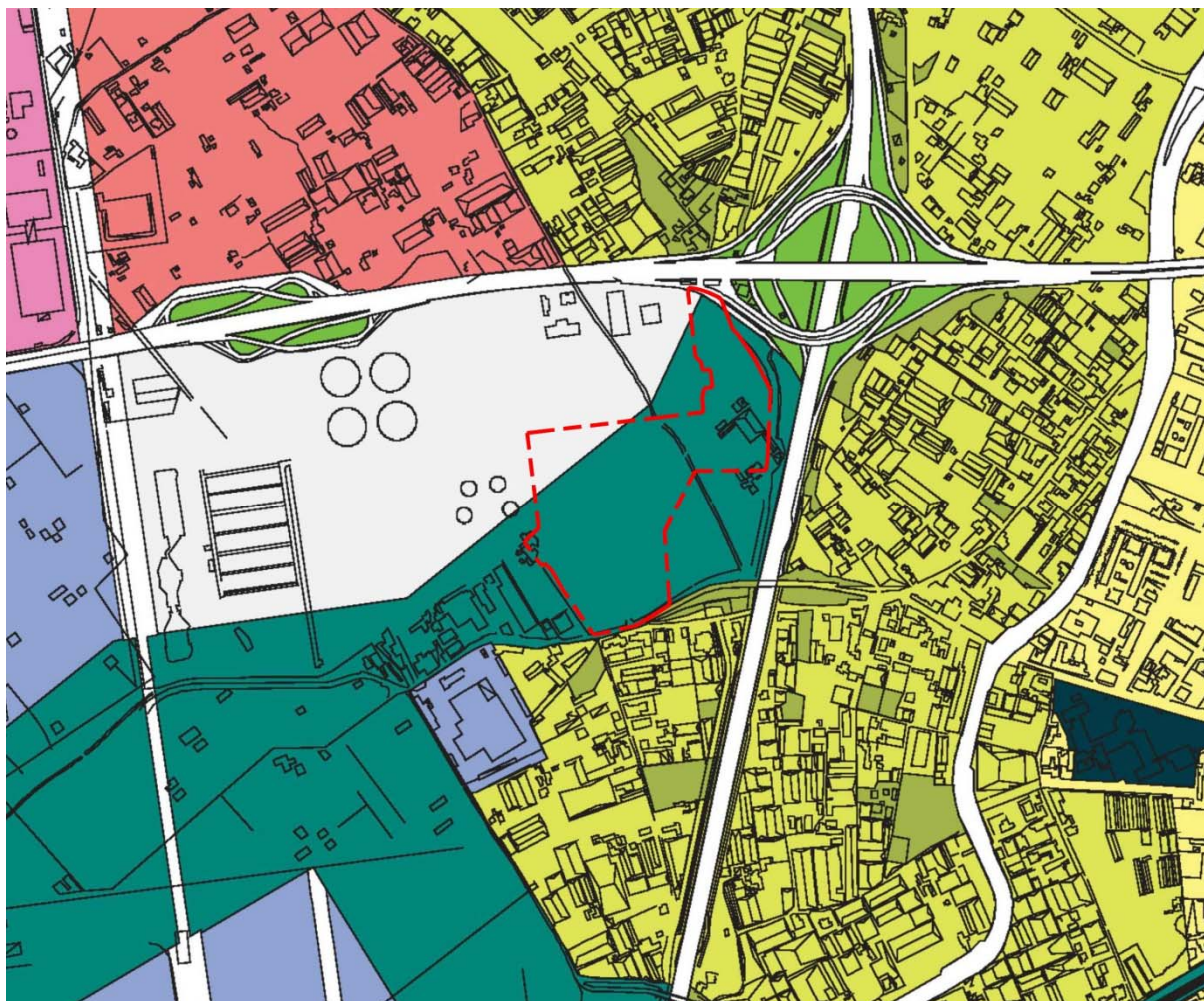
2.2.1 Inquadramenti urbanistici comunali

La strumentazione urbanistica vigente della città di Napoli è formata, come noto, da **due varianti al PRG del 1972**, la Variante per la zona occidentale, approvata con **DPGRC n.4741 del 15/4/98**, e la Variante generale, approvata con **DPGRC n.323 del 11/6/2004**. Dalla disamina della cartografia del piano si evince che l'area in esame, come mostrato in figura seguente, ricade in due zonizzazioni differenti:

- Zona Fc – Parco di nuovo impianto, normato all'art. 48 delle NTA;
- Zona Fh – Impianti Tecnologici, normato all'art. 53 delle NTA.

Per l'intera area valgono le seguenti considerazioni:

- rientra nell' "ambito 13 – ex raffinaria" disciplinato dall'art. 143;
- è classificata come area stabile, priva di vincoli geomorfologici;
- risulta sottoposta alle disposizioni della parte terza del Codice dei beni Culturali e del paesaggio Dlgs 42/2004 art. 142 comma 1 lettera C);
- rientra nei Sito potenzialmente inquinato di Interesse Nazionale (SIN) di Napoli orientale individuato ai sensi del Dlgs 152/06;
- non rientra nel perimetro del centro edificato individuato con delibera CC n.1 del 04/07/1972 ai sensi dell'art. 18 della legge 865/1971.











-  Fb - Abitati nel parco
-  Fc - Parchi di nuovo impianto
-  Fd - Parco cimiteriale di Poggioreale
-  Fe - Strutture pubbliche o di uso pubblico e collettivo
-  Ff - Ferrovie e nodi di interscambio
-  Fg - Aeroporto esistente
-  Fh - Impianti tecnologici
-  G - Insediamenti urbani integrati

Fig. 3.: Estratto Tavola 5 Zonizzazione – PRG Napoli

Per quanto concerne la zonizzazione acustica comunale, 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 II, 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.
- classe VI, aree industriali, interessate esclusivamente da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

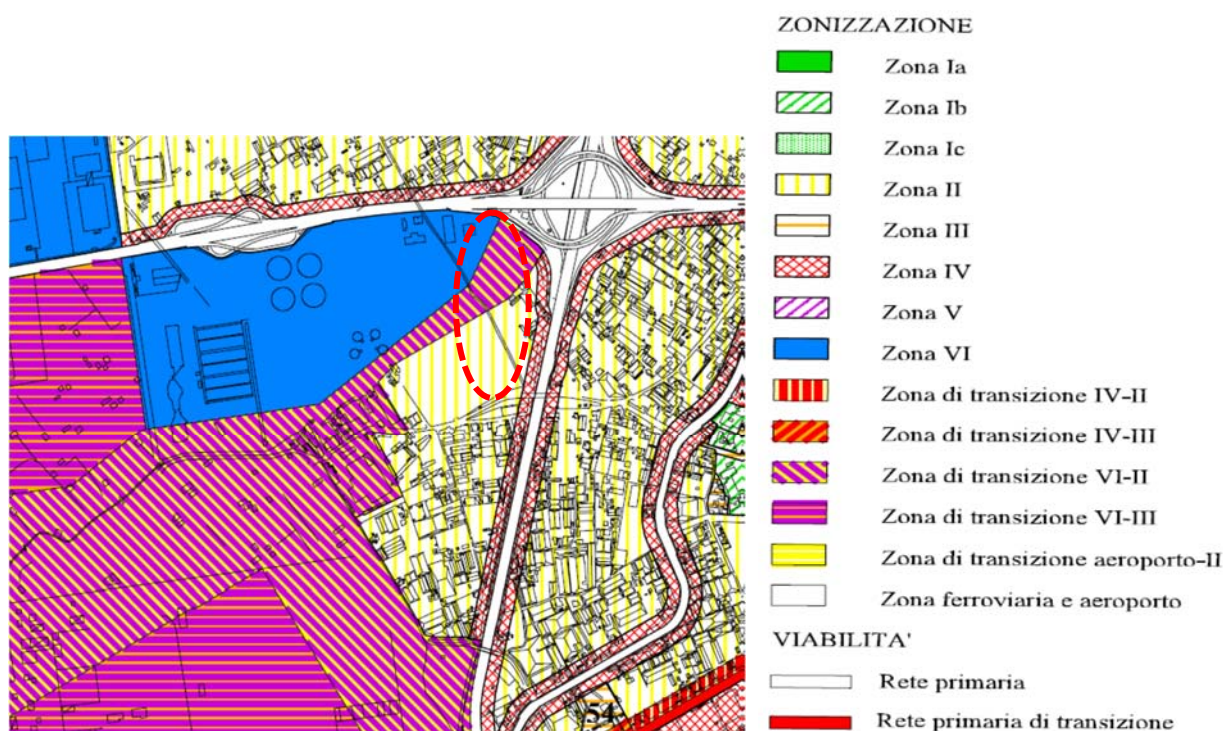


Fig.4.: Estratto Tavola Zonizzazione acustica – PZA Napoli

2.2.2 Pianificazione integrata trasporti e territorio

Nel 1994 il consiglio comunale di Napoli ha approvato 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

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Sintesi non tecnica (SNT)

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 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, dà 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.








viabilità primaria autostradale	
viabilità primaria ordinaria	
linee su ferro	
funicolari	
linee tranviarie	

Fig.5.: Estratto Tav. 4 Rete stradale primaria Scenario al 2011 – Piano Comunale della rete stradale primaria Napoli

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.

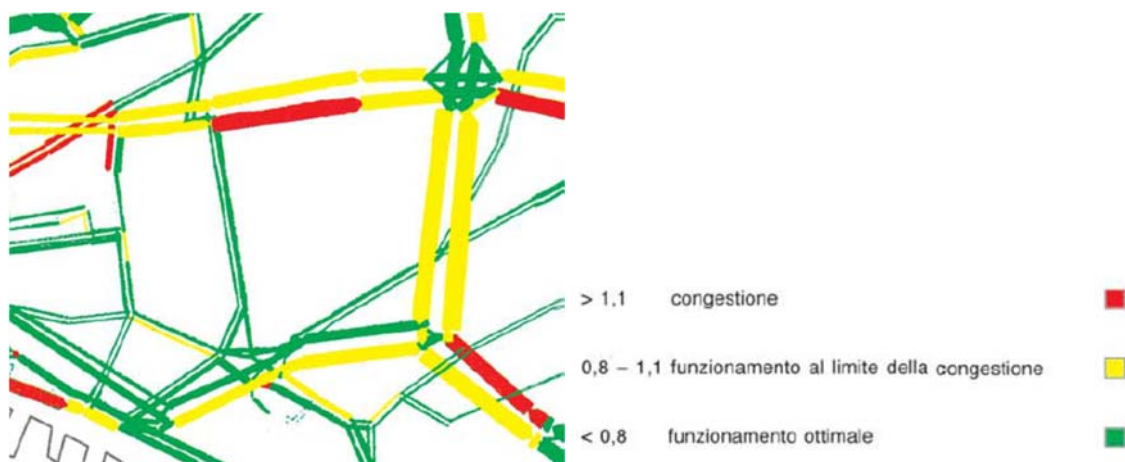


Fig.6.: Estratto Tav. 7 Distribuzione dei flussi veicolari sulla rete stradale e relativi livelli di congestione. Scenario al 2011, senza gli interventi di Piano – Piano Comunale della rete stradale primaria Napoli

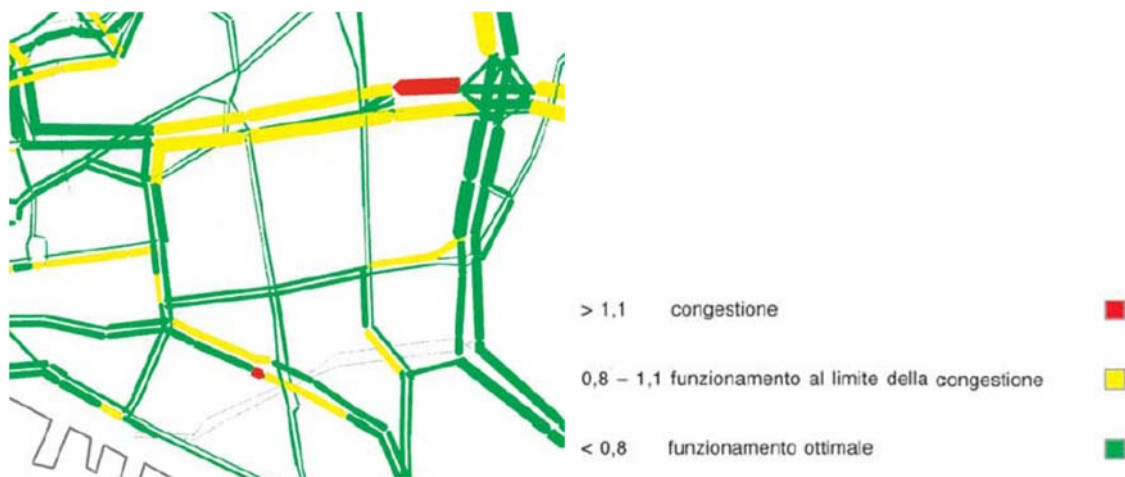


Fig.7.: Estratto Tav. 8 Distribuzione dei flussi veicolari sulla rete stradale e relativi livelli di congestione. Scenario al 2011, con gli interventi di Piano – Piano Comunale della rete stradale primaria Napoli

Per quanto dichiarato e descritto finora si evince perfettamente che il sito produttivo in progetto sarà direttamente connesso alla rete autostradale e che tutto il sistema di accessibilità sarà sviluppato in un contesto extraurbano, con impatto estremamente ridotto sul sistema viario dei nuclei urbani limitrofi.

Per quanto riguarda infine il Piano di rischio aeroportuale Comunale (PRA) esso attiene all'area del Comune di Napoli pertinente all'aeroporto di Capodichino "Ugo Niutta": l'area in esame risulta esterna alle zone di tutela definite dal Piano, come riportato nello stralcio in figura.

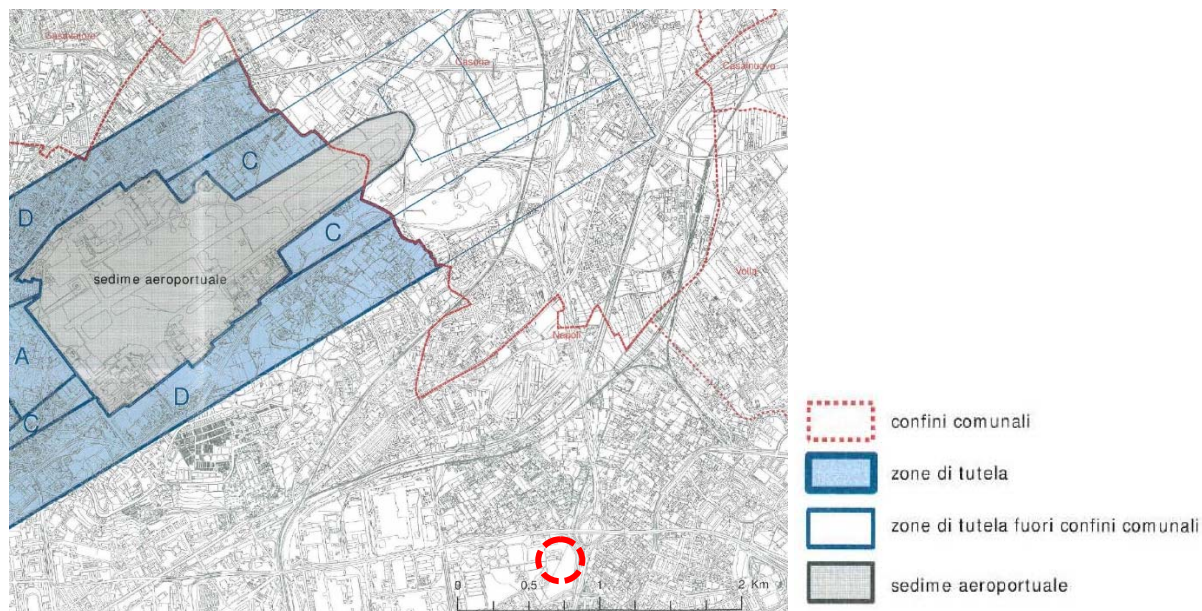
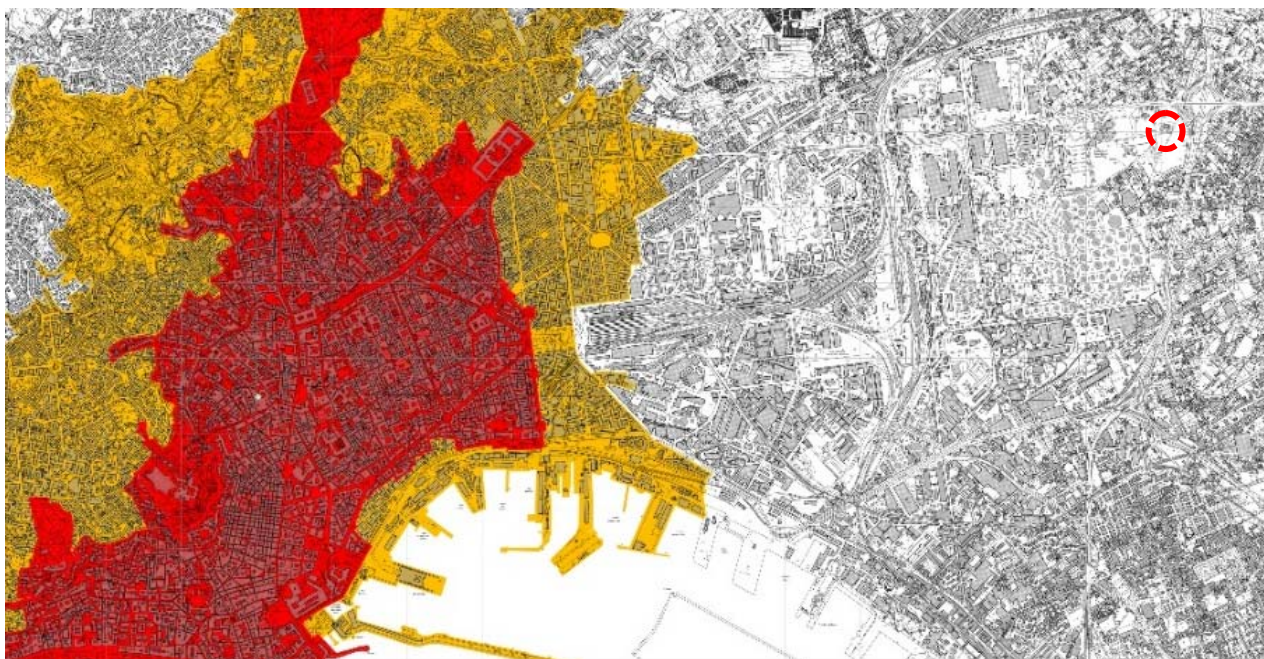


Fig.8.: Estratto Tavola A01 Inquadramento a scala sovracomunale – PRA Napoli

2.2.3 Piano di Gestione del sito Unesco "Centro Storico di Napoli" Patrimonio dell'Umanità

Il centro storico di Napoli è stato iscritto nella lista del Patrimonio Mondiale UNESCO nel 1995, con la seguente motivazione: Napoli è una delle città più antiche d'Europa, il cui tessuto urbano contemporaneo preserva gli elementi della sua lunga e importante storia. L'area in esame, come riportato in figura seguente, è esterna sia a detta perimetrazione, sia alla relativa buffer zone di contorno.



Area of World Heritage Site **ha 1021**

COORDINATES OF WORLD HERITAGE SITE					
VERTICES					
		NW	NE	SW	SE
GEOGRAPHIC COORDINATES WGS 84	N ϕ	40°52'59,23"	40°50'49,02"	40°48'16,76"	40°47'40,44"
	E λ	14°15'07,55"	14°16'09,91"	14°11'09,85"	14°11'28,24"

Area of Buffer Zone of World Heritage Site **ha 1350**

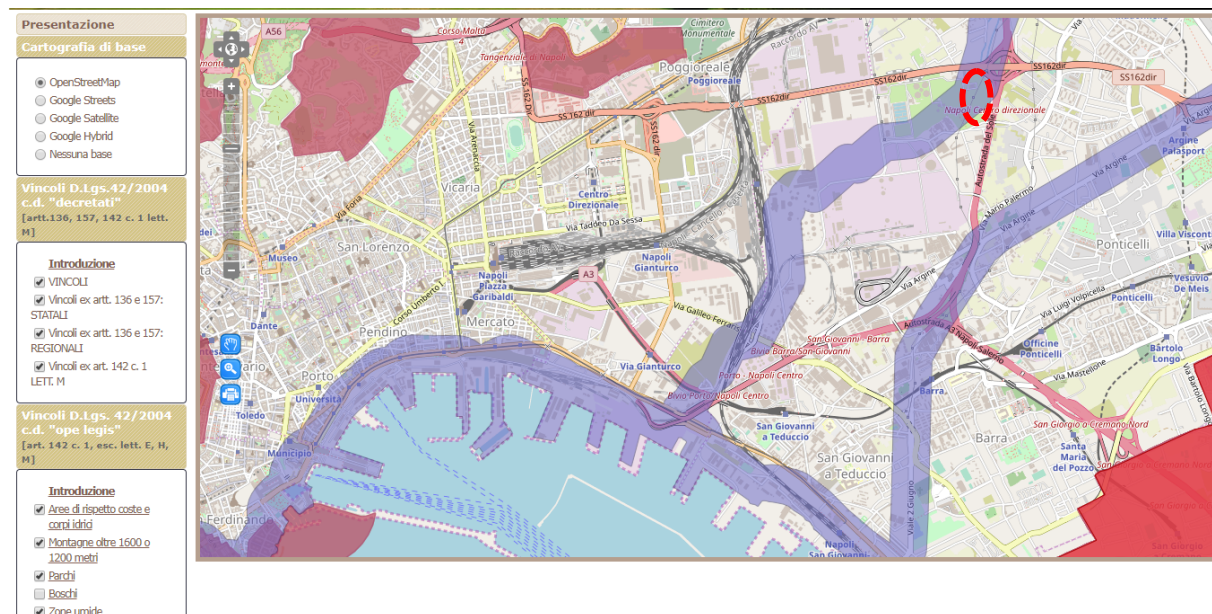
COORDINATES OF BUFFER ZONE					
VERTICES					
		NW	NE	SW	SE
GEOGRAPHIC COORDINATES WGS 84	N ϕ	40°53'14,25"	40°50'39,87"	40°47'57,36"	40°47'28,32"
	E λ	14°14'45,08"	14°16'56,91"	14°10'25,86"	14°11'12,56"

Fig.9.: Estratto Tavola World Heritage site and buffer Zone – Piano Comunale gestione sito UNESCO “Centro Storico di Napoli”

2.2.4 Piani territoriali Paesistici

La zona non risulta ricadere in nessuna delle aree protette individuate dai Piani Territoriali Paesistici (PTP) della Regione Campania. Tuttavia, una porzione dell'area in esame risulta sottoposta alle disposizioni della parte terza del codice dei beni culturali e del paesaggio Dlgs 42/2004 art 12 comma 1 lettera c “fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi del T.U. sulle acque e impianti elettrici RD

1775/1933 e relative sponde per 150 mt” in quanto alla data del 6/9/1985 l’area non era zona A o B del Piano Regolatore Generale approvato con Dm 1829 del 31/03/1972.



Aree di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle Acque Pubbliche, e di 300 metri dalla linea di battigia costiera del mare e dei laghi, vincolate ai sensi dell'art.142 c. 1 lett. a), b), c) del Codice

Fig.10.: Estratto rappresentazione cartografica in formato vettoriale del complesso dei beni paesaggistici tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 c.d. "decretati" e "ope legis" - SITAP

2.3 INQUADRAMENTO PIANIFICAZIONE DI SETTORE

2.3.1 Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani (PRGRU)

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, che rappresenta l'aggiornamento del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani della Regione Campania (PRGRU) approvata dal Consiglio regionale in data 16.01.2012 e recepita dalla Giunta con DGR n. 8 del 23.01.2012, pubblicata sul BURC n. 5 del 24.01.2012.

2.3.2 Piano Regionale di Bonifica (PRB)

L'area in esame ricade nel sito di "Napoli Orientale", un'area di 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. Il sito 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: l'area in esame ricade nell'ambito "Fiat-Italcost" e precisamente in sito pubblico "1 Imp. Depurazione Napoli EST", come riportato nel dettaglio di figura seguente.

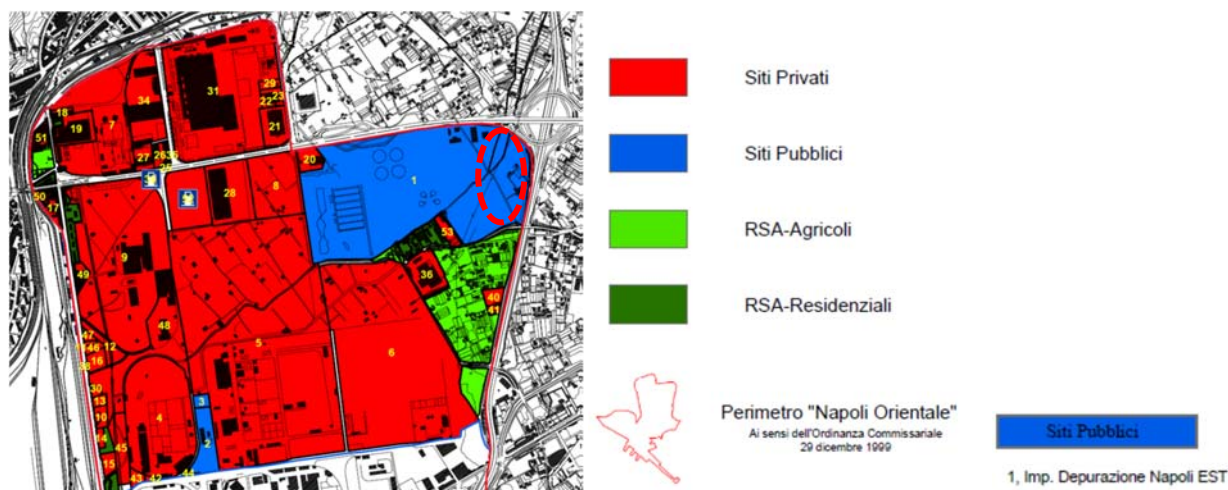


Fig.11.: Stralcio Figura 8.2 Censimento Ambito "Fiat-Italcost" – Piano di Caratterizzazione di Napoli Orientale

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.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

L'impianto in oggetto, di nuova costruzione, prevede il **trattamento, recupero ed annessa messa in riserva di 30.000 tonnellate/anno di rifiuti urbani organici non pericolosi** raccolti in modo differenziato (FORSU) e **di 5.000 tonnellate/anno di rifiuti lignocellulosici**.

La prima tipologia di rifiuto, detta FORSU (Frazione Organica del Rifiuto Solido Urbano) è il materiale intercettato dalla raccolta differenziata del rifiuto organico (altrimenti detto umido). Si tratta di residui di cibo o preparazioni alimentari e frazioni assimilabili, come carta vegetale per alimenti sporca di residui alimentari.

La recente evoluzione della gestione integrata dei rifiuti sul territorio, soprattutto in ambito urbano, ne ha attivato e sempre più strutturato una raccolta separata dagli altri rifiuti, così che è possibile concepire impianti dedicati al suo trattamento:

- ♦ digestione aerobica, solitamente indicato con il termine di compostaggio. Questo è un processo aerobico, condotto con temperature comprese tra i 40 ed i 70 °C così da eliminare i batteri patogeni presenti nei rifiuti, che permette la produzione di materiale naturale da restituire alla natura;
- ♦ digestione anaerobica. È un processo che, al contrario del compostaggio, avviene in ambiente privo di ossigeno, con conversione del carbonio organico in vari gas, tra cui principalmente il metano, utilizzato poi per scopi energetici.

Si osserva che il residuo della digestione anaerobica deve essere ulteriormente trattato e sottoposto a un processo aerobico di compostaggio, così da garantire la sua compatibilità con la natura. Considerato che la digestione anaerobica sottrae carbonio al rifiuto, nei trattamenti successivi occorre inoltre riequilibrare il rapporto C/N, operazione che viene effettuata con l'aggiunta di rifiuti lignocellulosici.

Questi ultimi, anch'essi raccolti in modo differenziato da scarti derivanti dalla cura delle aree verdi e dei giardini (foglie, erba, residui floreali, ramaglie, potature), costituiscono quindi una parte consistente dei rifiuti gestiti dalle società pubbliche/private che operano nel campo della gestione integrata dei rifiuti prodotti, e sono fondamentali per condurre un processo di compostaggio industriale.

L'impianto di cui si tratta applica proprio questo particolare processo, con rifiuti organici dapprima

stressati per la generazione di gas combustibile e in seguito stabilizzati per la produzione di compost da restituire alla natura.

A prescindere dal trattamento adottato, la raccolta differenziata dell'organico permette di ridurre le emissioni di gas serra (come il metano) in discarica e limita la formazione di percolato, liquido ad alta concentrazione di inquinanti che, se non controllato, inquina in modo irreparabile falde acquifere e terreno.

L'impianto, di nuova costruzione, è ubicato in via Domenico de Roberto, Ponticelli (NA), e occupa una superficie complessiva di circa 72.200 m², di cui 15.370 m² impermeabilizzati con edifici in cui vengono condotte tutte le operazioni di trattamento e recupero, senza interessare aree esterne.

All'interno dell'area tecnologica sono individuati sia impianti dedicati al processo che fabbricati e impianti accessori di servizio e presidio ambientale di controllo e gestione (palazzina uffici, parcheggio dipendenti, pesa, cabina elettrica di connessione alla rete MT, cabina elettrica di trasformazione MT/BT, 3 gruppi elettrogeni da 675 kW, una caldaia a supporto del digestore con potenzialità al focolare pari a 580 kW, un serbatoio di gasolio da 9 m³, adeguatamente equipaggiato, con la doppia funzione di rifornimento per la caldaia e per i mezzi di servizio dell'impianto, gruppo pompaggio impianto antincendio, impianto di lavaggio ruote automezzi, rete di aspirazione delle arie esauste dai fabbricati e successivo trattamento con scrubbers e biofiltro, e vasche di raccolta e stoccaggio delle acque di processo) come riportato nella tavola **ARC_003**.

La viabilità e gli spazi esterni accessibili agli automezzi, seppur non oggetto di lavorazione e stoccaggio dei rifiuti, sono protetti con pavimentazioni impermeabili, realizzate con conglomerati cementizi o bituminosi, così da eliminare anche i residui impatti ambientali potenzialmente indotti alla costruzione dell'impianto.

3.1 CONFIGURAZIONE DI IMPIANTO: LAY-OUT GENERALE

Una delle peculiarità che caratterizza il processo della digestione anaerobica è la sua attivazione spontanea appena siano create condizioni anaerobiotiche per la sostanza organica da trattare. Si tratta quindi di un processo relativamente semplice, presente in natura, applicato nel caso in esame a rifiuti

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Sintesi non tecnica (SNT)

urbani organici, quindi rifiuti organici non pericolosi raccolti in modo differenziato (FORSU), per la produzione di biogas ad alto contenuto energetico.

La configurazione d'impianto finale viene descritta nel seguito riferendosi alle varie infrastrutture e sezioni impiantistiche individuabili all'interno della più articolata area tecnologica, come riportato nella tavola grafica [ARC_003 – ARC_004] allegata. Nella stessa vengono indicati:

- viabilità e spazi di manovra per i mezzi di trasporto, con collegamento alla viabilità esterna presente su via Domenico de Roberto (posizione 1);
- area di accettazione e pesatura dei rifiuti in ingresso, collocata nella porzione ad est del depuratore esistente, in posizione mediana del tratto a raccordo tra il collegamento alla viabilità e l'impianto (posizione 2);
- area di ricezione del rifiuto organico [FORSU], collocata all'interno dell'edificio A – Ricezione e selezione del rifiuto in ingresso (posizione 4). L'area di ricezione è accessibile dai mezzi tramite un doppio sistema di portoni, ad apertura asincrona, mai contemporanea, che garantisce la presenza di una zona filtro tra le aree di lavorazione del rifiuto e l'ambiente esterno, così da assicurare la massima riduzione delle emissioni odorigene in atmosfera che possono verificarsi in occasione dell'entrata/uscita dei mezzi dalle aree di lavorazione;
- area di selezione e pretrattamento del rifiuto organico (posizione 6a), posta in adiacenza all'area di ricezione e in cui è collocata l'impiantistica utile alla eliminazione delle impurità presenti nel flusso in ingresso (carta, plastica, metalli e comunque tutti i rifiuti inorganici che non possono essere decomposti e/o trasformati con processi biologici). In questa sezione è collocato anche lo stoccaggio della miscela preparata (denominata nel seguito vasca di alimentazione) e il sistema di alimentazione della stessa alla sezione di digestione anaerobica (posizione 6b);
- area di scarico, stoccaggio e triturazione dei rifiuti lignocellulosici derivanti essenzialmente da operazioni di giardinaggio (posizione 5), ubicata internamente al capannone per ridurre sia l'emissione odorigena e, più in generale, le emissioni in atmosfera (polverulente e di rumore) legate alla triturazione e alla movimentazione tra interno ed esterno di questi rifiuti. Tutte le soluzioni adottate per il confinamento dei locali di ricezione e selezione dei rifiuti si pongono l'obiettivo di realizzare un layout più ordinato e garantire, all'esterno, piazzali puliti nei quali non sono depositati cumuli, neppure sotto tettoia, riducendo così anche l'effetto attrattivo nei confronti dei volatili e dunque un fattore di rischio in considerazione della vicinanza dell'aeroporto;

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Sintesi non tecnica (SNT)

- sezione di digestione anaerobica (posizione 7a, coincidente con l'Edificio E - Digestione Anaerobica), dove il rifiuto pretrattato subisce il processo di DA, con degradazione della sostanza organica e la produzione di biogas. Il carico e lo scarico del rifiuto vengono effettuati con sistemi automatici ed in condizioni confinate, così che l'operazione viene condotta senza ridurre in alcun modo le condizioni anaerobiotiche e senza pericolo alcuno per gli operatori. Al termine del processo di DA si produce uno scarto (digestato), a scarso tenore di carbonio, che deve essere corretto con l'aggiunta di rifiuti lignocellulosici e stabilizzato con un trattamento aerobico per la produzione di compost;
- area di miscelazione (posizione 8, all'interno dell'Edificio A - Ricezione e selezione del rifiuto in ingresso), dove il digestato ed il rifiuto lignocellulosico triturato vengono convogliati e poi mescolati con il sovrillo derivante della vagliatura del compost;
- area di bioossidazione accelerata (nell'Edificio C - Trattamento Aerobico), composta da celle confinate (posizione 9b) accessibili dal corridoio centrale (posizione 9a) dove il digestato viene sottoposto ad un processo di ossidazione in ambiente aerobico per la sua stabilizzazione;
- area di maturazione (posizione 11), dove il materiale raffina l'evoluzione della sostanza organica per giungere alla sintesi di composti umosimili non fitotossici, costituita da una platea areata all'interno di un capannone;
- corridoio di movimentazione maturazione (posizione 10), tra la bioossidazione e la maturazione (con volumi che permettono in futuro la possibilità di installazione di vagliatura primaria), e area di vagliatura/raffinazione (posizione 12), collocata tra la maturazione e lo stoccaggio finale, dove il compost maturo viene separato dal sovrillo legnoso e dalle frazioni plastiche di medie dimensioni non compostabili;
- area di stoccaggio ammendante (posizione 13), dove l'ammendante viene stoccato in attesa commercializzazione del destino finale;
- area di valorizzazione del biogas (posizione 14, nella sezione di Upgrading), comprendente il collettamento, i trattamenti di deumidificazione, desolforazione e upgrading per la trasformazione in biometano.

Ulteriori elementi funzionali al processo sono identificabili in:

- ◆ sezione di trattamento aria con biofiltro (posizione 16) per il trattamento dell'aria aspirata dai capannoni e dell'aria di lavaggio delle celle;
- ◆ aree adibite a lavaggio mezzi (posizione 21a) e lavaggio ruote (posizione 21b);

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Sintesi non tecnica (SNT)

- ◆ vasche di gestione del percolato e vasche di prima pioggia;
- ◆ uffici, guardiania e spogliatoi (posizione 3);
- ◆ container (7b) e caldaia (posizione 7c) a servizio del digestore;
- ◆ serbatoio di gasolio a servizio della caldaia e per rifornimento mezzi (posizione 17).

Nell'area tecnologica sono inoltre presenti:

- ◆ n° 3 gruppi elettrogeni;
- ◆ condotta interrata per il trasporto del biogas dal digestore dove viene prodotto con processo di digestione anaerobica alla stazione di upgrading;
- ◆ piazzola dedicata all'immissione in rete del biometano (posizione 15);
- ◆ vasca antincendio (posizione 18b) con relativo gruppo di pompaggio (posizione 18a);
- ◆ sale quadri e trasformatori, corrispondenti alla posizione 19;
- ◆ cabina elettrica nei pressi dell'area di ingresso all'impianto, alla posizione 20.

IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO CON RECUPERO DI BIOMETANO DA REALIZZARE NELL'AREA DI NAPOLI EST – PONTICELLI (NA)

CIG: 7227921D16 CUP: B67H17000290007, CONTRATTO N. DI REP. 86267

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Sintesi non tecnica (SNT)



Fig.12.: Layout di progetto

Complessivamente le varie sezioni ed aree di trattamento su elencate possono essere così raggruppate:

Edificio	Dimensioni e caratteristiche *	Sezioni/aree di pertinenza
<i>Ricezione e selezione</i>	Struttura in cemento armato prefabbricato, con dimensioni planimetriche di 83m x 57m	4
<i>Digestione anaerobica</i>	Struttura in cemento armato prefabbricato, con dimensioni planimetriche totali di 36m x 10m	7
<i>Trattamento aerobico (biotunnel)</i>	Struttura in cemento armato prefabbricato, con dimensioni planimetriche massime di 74m x 37m, per un'area totale di 2200 m ²	9
<i>Maturazione</i>	Struttura in cemento armato prefabbricato, con dimensioni planimetriche di 74m x 31m	11
<i>Vagliatura/raffinazione</i>	Struttura in cemento armato prefabbricato, con dimensioni planimetriche di 51m x 18m	12
<i>Stoccaggio prodotto finito</i>	Struttura in cemento armato prefabbricato, con dimensioni planimetriche di 71m x 24m	13
<i>Biofiltro</i>	Struttura in cemento armato prefabbricato, con dimensioni planimetriche di 44m x 45m	16

Tabella – Descrizione generale ed identificazione delle sezioni di trattamento

Si ribadisce che l'intero processo non prevede l'uso di stoccaggi esterni e movimentazioni tra differenti fabbricati, notoriamente fonte di emissioni moleste nonché di complicazioni nella gestione dell'impianto in termini di viabilità, pulizia dei piazzali e gestione delle acque di dilavamento.

Per elementi di maggiore dettaglio si rimanda alla tavola tecnica di processo [TEC_001].

3.2 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.

3.2.1 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.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Sintesi non tecnica (SNT)

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 (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 trasferta, 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 trasferta 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.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Sintesi non tecnica (SNT)

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

1. Permanenza dei rischi ambientali legati alla logistica (nelle stazioni di trasfenza i sistemi di protezione ambientali sono inferiori; con un impianto in zona si eviterebbero le stazioni di trasfenza);
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.

3.2.2 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.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Sintesi non tecnica (SNT)

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.

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;

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Sintesi non tecnica (SNT)

- *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."*

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

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Sintesi non tecnica (SNT)

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 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

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Sintesi non tecnica (SNT)

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 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 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).

3.2.3 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

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Sintesi non tecnica (SNT)

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.

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.

4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

4.1 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.

4.1.2 Aria e Atmosfera

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

L'Indice di Qualità dell'Aria (IQA) è un parametro adimensionale che consente la comunicazione sintetica del livello qualitativo di inquinamento atmosferico rilevato. 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.



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

Fig.13.: Legenda colorazioni e giudizio dell'IQA - Campania

Stazione	PM10 giorni sup.	PM10 media annua	PM2.5 media annua	NO2 ore sup.	NO2 media annua	O3 ore sup.	CO ore sup.	SO2 ore sup.	Benzene media annua
Napoli NA09 Via Argine	14	32.0	21.5	0	46.0	*	0	0	1.2

* analizzatore non previsto da DGRC683/14

Fig.14.: Estratto Tabella Medie e superamenti anno 2019 - Dal 01.01.2019 al 15.04.2019, AGGLOMERATO NAPOLI - CASERTA (ZONA IT1507)

NAPOLI CAPODICHINO (1971-2000)	Mesi												Stagioni				Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut	
T. max. media (°C)	13,0	13,5	15,7	18,1	23,0	26,7	29,9	30,3	26,6	22,1	17,1	14,1	13,5	18,9	29,0	21,9	20,8
T. min. media (°C)	4,4	4,5	6,3	8,4	12,6	16,2	18,8	19,1	16,0	12,1	7,8	5,6	4,8	9,1	18,0	12,0	11,0
T. max. assoluta (°C)	20,4 (1997)	22,8 (1990)	27,8 (1981)	27,4 (1983)	34,8 (1988)	37,4 (1982)	39,0 (1987)	40,0 (1981)	37,2 (1982)	31,5 (2000)	26,0 (1992)	24,4 (2000)	24,4	34,8	40,0	37,2	40,0
T. min. assoluta (°C)	-5,6 (1981)	-3,8 (1979)	-3,6 (1971)	0,8 (1979)	5,0 (1987)	9,0 (1986)	11,2 (1971)	11,4 (1972)	5,6 (1971)	2,6 (1972)	-3,4 (1973)	-4,6 (1986)	-5,6	-3,6	9,0	-3,4	-5,6
Giorni di calura (T _{max} ≥ 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.15.: Dati 1971-2000 Stazione meteorologica di Napoli Capodichino

4.1.2 Acque

Per quanto riguarda le acque superficiali 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). A livello idrico superficiale l'area in esame non presenta comunque pericolosità né per fenomeni di frana, né alluvionali, non si rilevano quindi rischi idrogeologici.

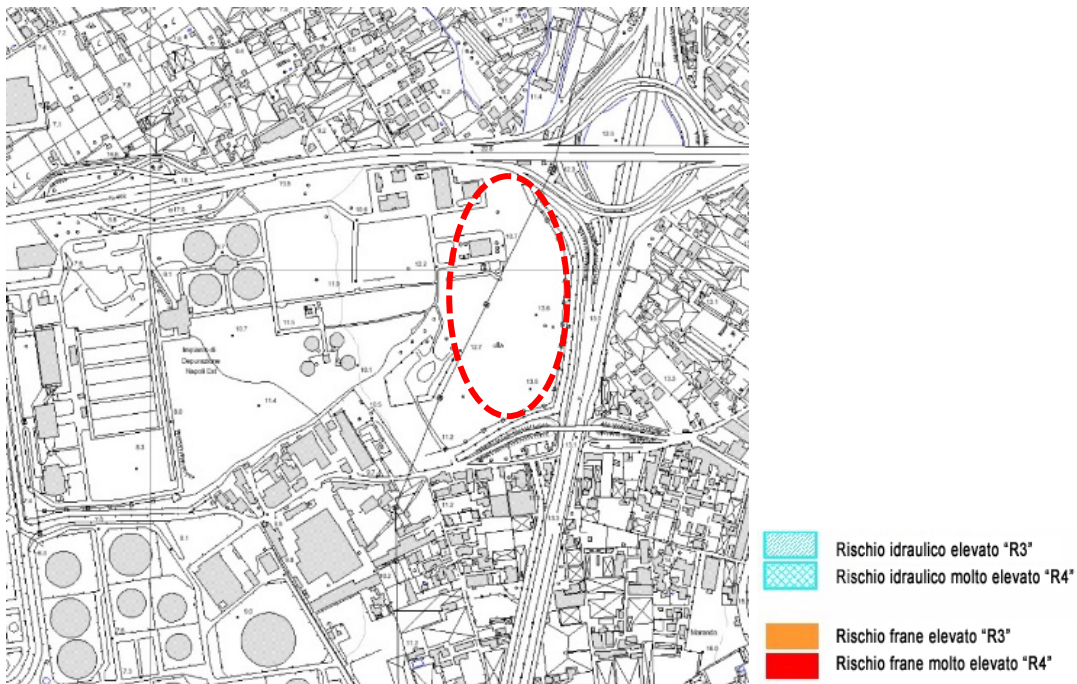


Fig.16.: Estratto Carta di rischio idrogeologico R3R4 – PSAI

Come evidenziato in figura seguente, per quanto concerne il sistema di acque sotterranee, l'area in esame ricade nel corpo idrico sottterraneo "Piana Campana [PC]" e presenta uno Stato Ambientale SCADENTE.

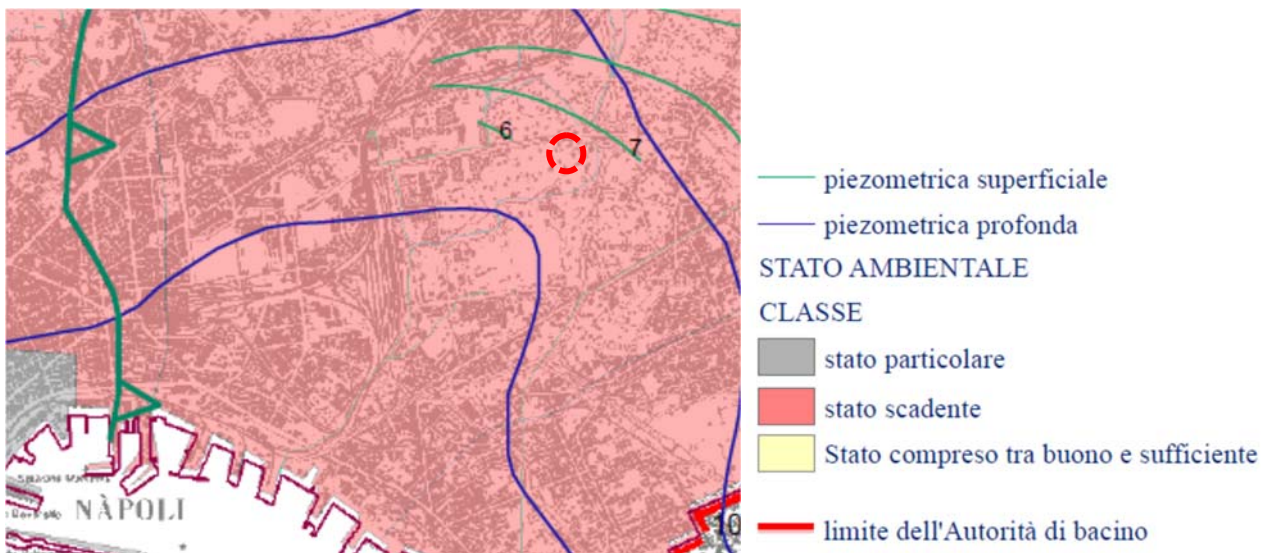


Fig.17.: Estratto Carta dello Stato Ambientale dei corpi idrici sotterranei con piezometria superficiale e profonda – TSRI Cmapania
(Fonte dati: PTA Regione Campania 2007 e Carta dei Corpi idrici sotterranei significativi AdB NO 2004)

4.1.3 Suolo e sottosuolo

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, 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.

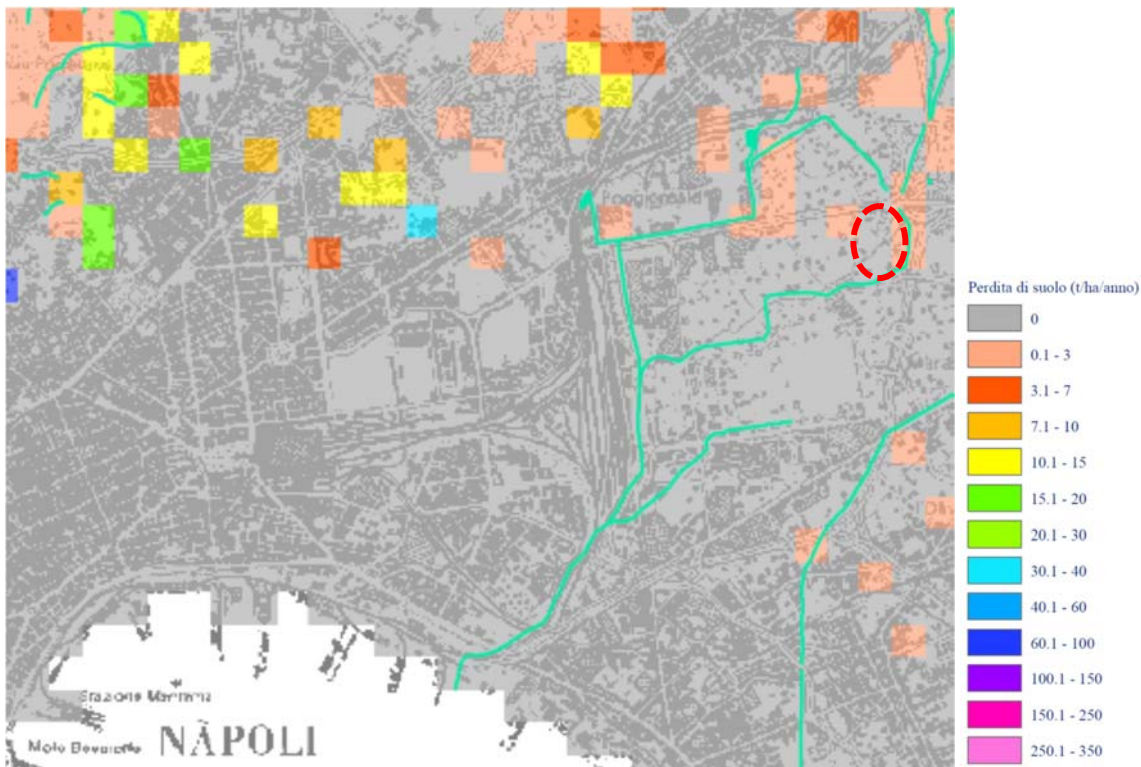


Fig.18.: Estratto Carta dell'erosione superficiale – TSRI

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. 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

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Sintesi non tecnica (SNT)

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 scelta progettuale di collocare l'impianto nella zona centrale del lotto, urbanizzando solamente lo spazio strettamente necessario alla movimentazione dei mezzi, combinata con un organico progetto del verde e la realizzazione di piccole dune che permetteranno di riutilizzare il terreno derivante dagli scavi direttamente in loco, consente di garantire il minor consumo di suolo possibile, preservando invece ampie aree verdi e mitigando gli impatti.

4.1.4 Rischio vulcanico e classificazione sismica

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.

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.

Come 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**.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Sintesi non tecnica (SNT)

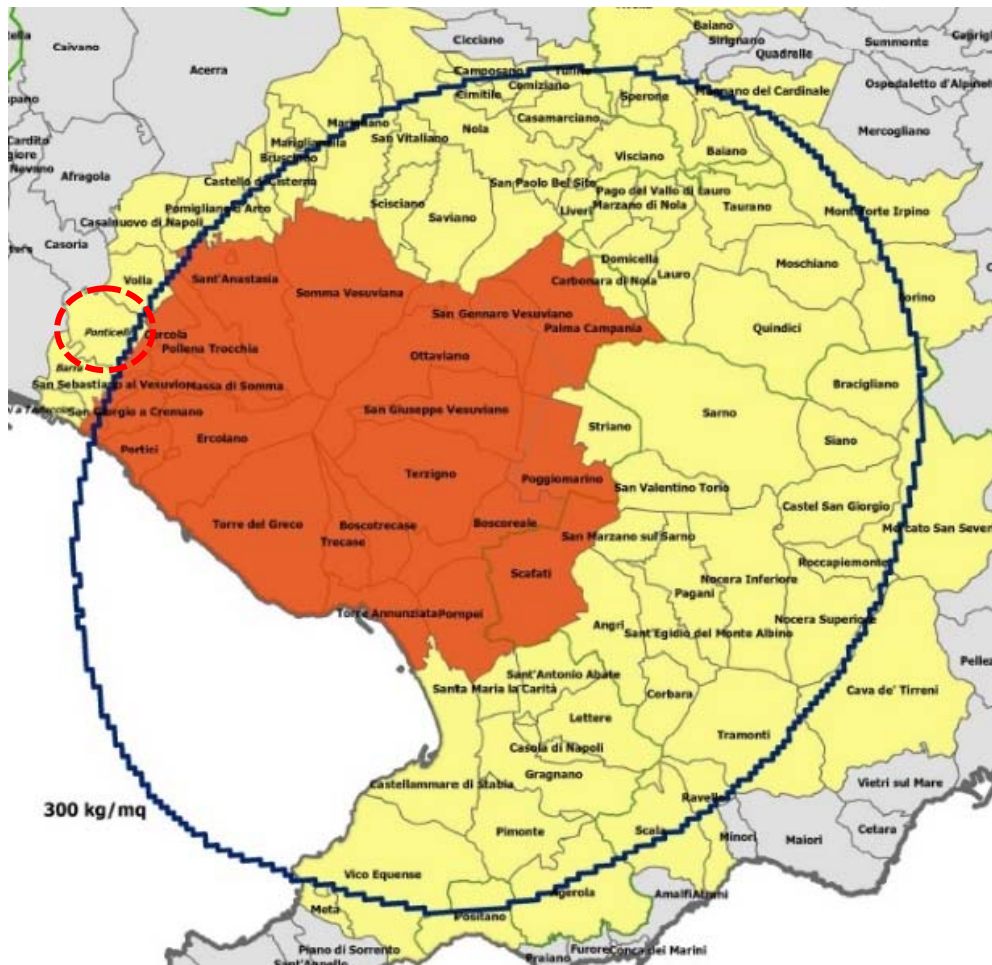


Fig.19.: Nuova Zona gialla – Dossier Aggiornamento del Piano nazionale di emergenza per il Vesuvio Protezione civile



Fig.20.: Estratto Tavola Governo del Rischio Sismico e Vulcanico – PTR Campania

4.1.5 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. Come si evince dall'estratto della cartografia Rete Natura 2000 riportato in figura, l'area in esame non solo non ricade in Siti di Interesse Comunitario (SIC) o in Zone di Protezione Speciale (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.

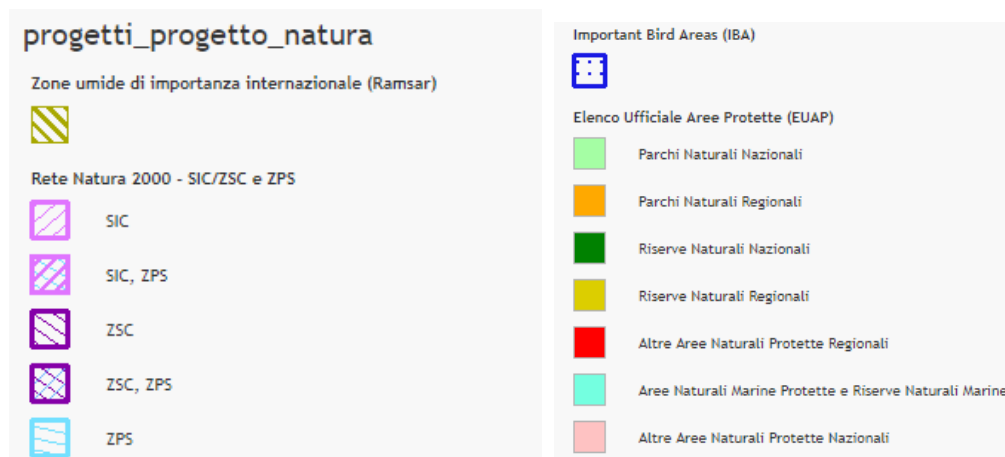
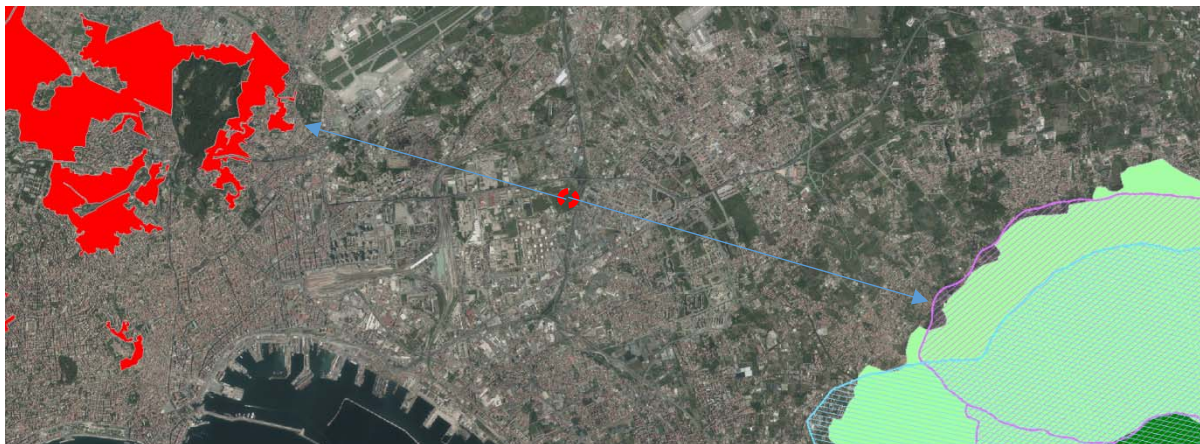


Fig.21.: Estratto Cartografia Progetto Rete Natura 2000

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.

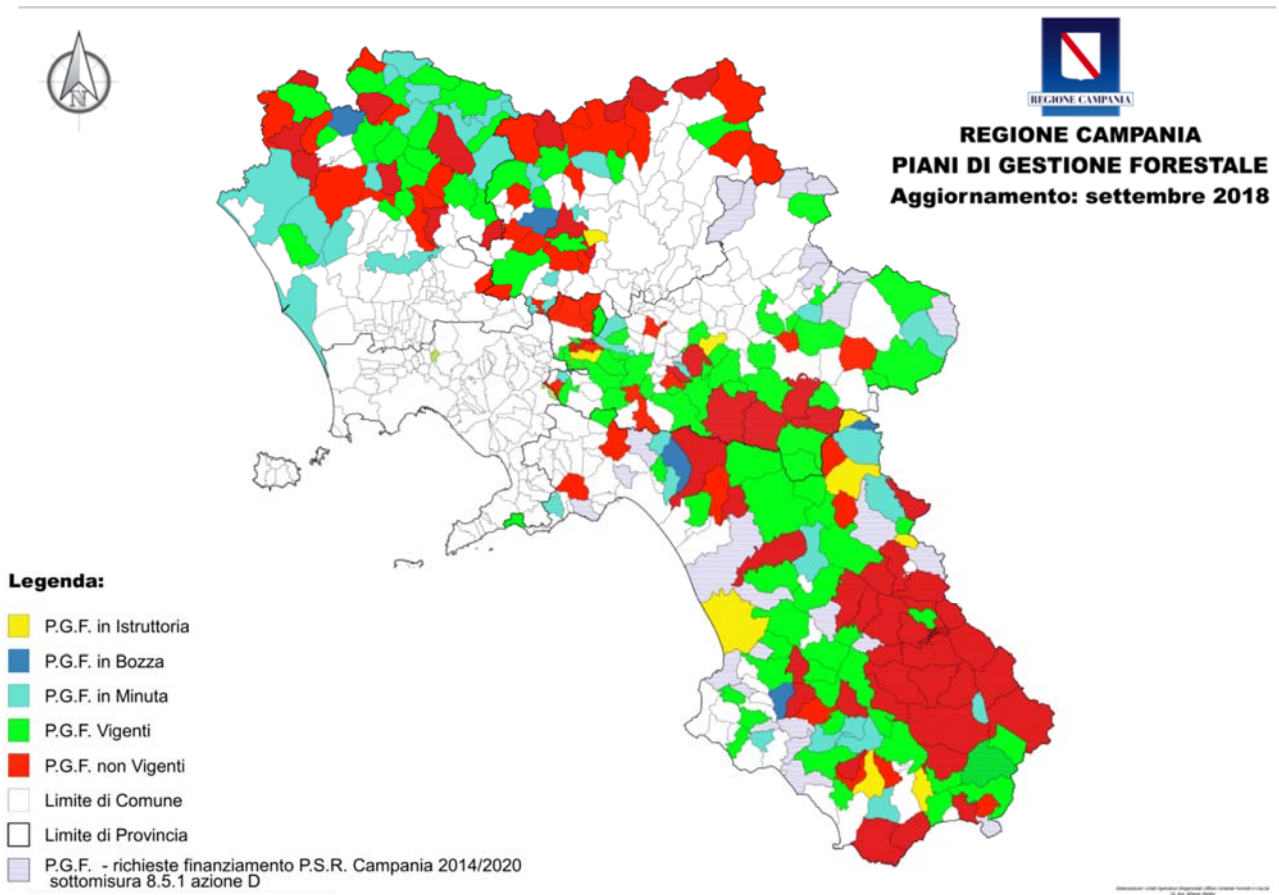


Fig.22.: Estratto Piani di gestione forestale, aggiornamento settembre 2008 – PGF Campania

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.

Infine, 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

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

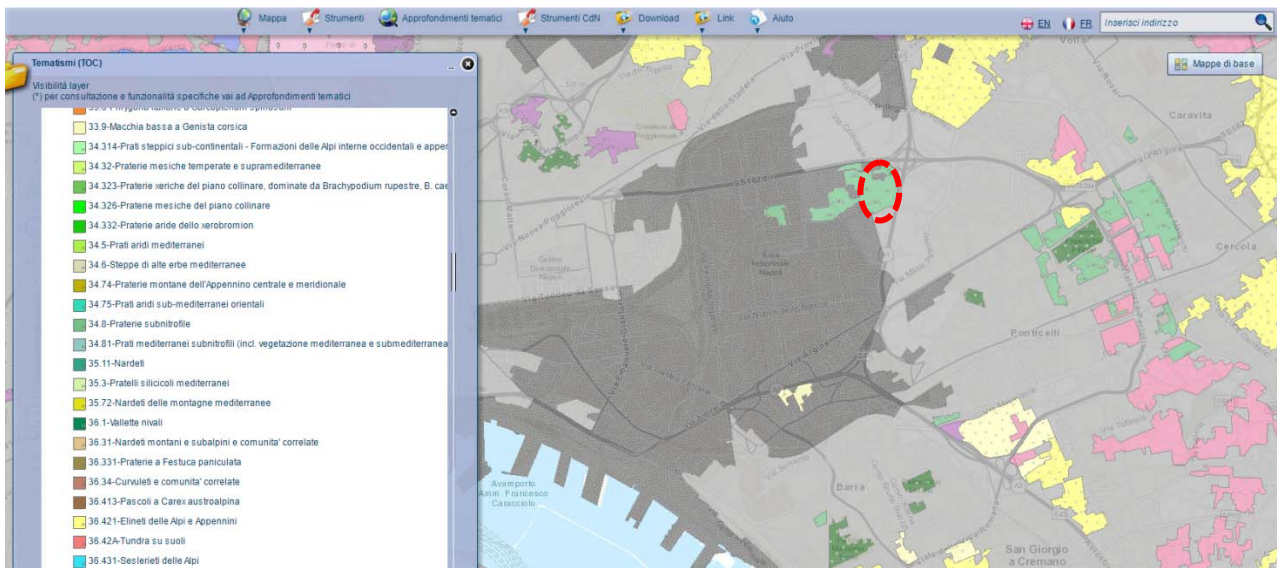


Fig.23.: Estratto Cartografia Carta degli Habitat – Geoportale ISPRA

4.1.6 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". I numeri di abitanti di detta municipalità sotto riportati si riferiscono all'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 km²
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.24.: Tabella residenti e superfici Municipalità n.6 di Napoli - Servizi Statistici del Comune di Napoli

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 Breccie.

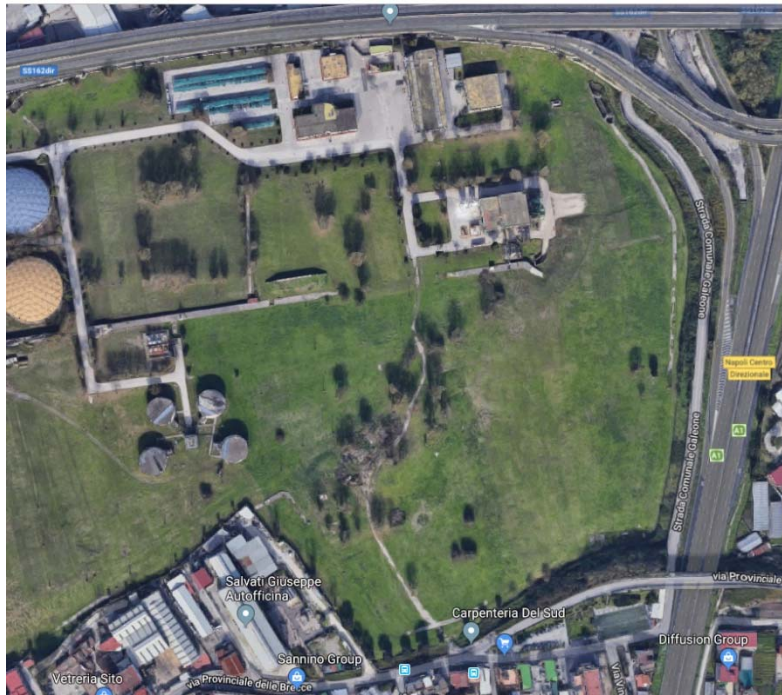


Fig.25.: Estratto Ortofoto Google maps strade al contorno del comparto

Per quanto riguarda infine la salute pubblica si segnala che 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. Gli elementi legati alla qualità dell'aria e del clima 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.

4.1.7 Paesaggio

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 Brece) 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.



Fig.26.: Vista aerea – Identificazione dell'area di progetto con indicazione degli elementi fondamentali dell'immediato intorno



Fig.27.: Vista aerea del Depuratore "Napoli Est" con, in alto sullo sfondo, l'area di progetto

4.1.8 Produzione e gestione dei rifiuti urbani

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.

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.

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.

In figura seguente si riportano i dati statistici percentuali per frazione merceologica di rifiuti differenziati del Comune di Napoli per l'anno 2017.

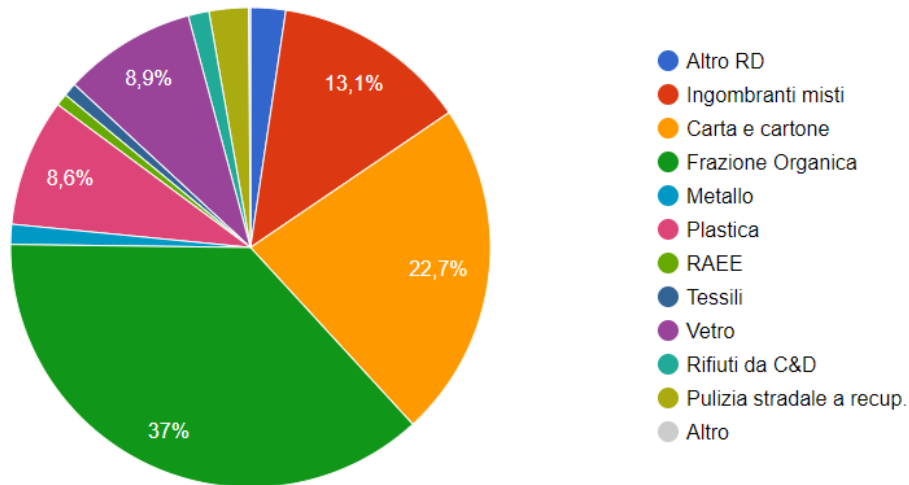


Fig.28.: Ripartizione percentuale della RD per frazione - Comune di Napoli, anno 2017 (ISPRA)

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.

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.

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

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Sintesi non tecnica (SNT)

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.

4.2 DESCRIZIONE DELLO STATO AMBIENTALE IN CORSO D'OPERA E POST OPERAM

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, e POST OPERAM, ovvero durante le Fasi di esercizio e di dismissione.

Le **fasì 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.

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 quasi vent'anni, come soggetto da sempre promotore della raccolta

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Sintesi non tecnica (SNT)

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

Per quanto riguarda infine la **fase di dismissione**, 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.

Per ogni componente valutata nel SIA la potenziale sovrapposizione di **impatti cumulativi** 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. Mentre si ritiene che non vi sia una sovrapposizione tra fase di cantiere dell'impianto in esame e fase di cantiere dell'impianto di depurazione e che lo stesso quindi non incida sulla componente traffico quale effetto cumulativo.

Per quanto riguarda l'impatto cumulativo dal punto di vista paesaggistico si sottolinea che l'impianto di compostaggio andrà ad inserirsi all'interno di un contesto antropizzato, andando a riempire un vuoto e a

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Sintesi non tecnica (SNT)

completare una piattaforma impiantistica che andrà a risolvere in modo organico parte dell'emergenza rifiuti ed ambientale che caratterizza ormai da tempo il territorio circostante. Per quanto riguarda infine l'impatto cumulativo dal punto di vista del consumo del suolo 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. Il progetto prevede poi a titolo di COMPENSAZIONE la messa in atto di diverse strategie ed azioni quali un complesso sistema di mitigazione degli impatti composto da piccole dune e piantumazioni di alberi e arbusti.

Nelle tabelle seguenti si riporta 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 risultanze si riporta altresì una compatibilità complessiva per ciascuna componente ambientale considerata, data dalla sommatoria dei contributi delle differenti fasi di progetto esaminate.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Sintesi non tecnica (SNT)

		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.29.: Tabella Matrice riepilogo compatibilità ambientale per ciascuna componente considerata

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Sintesi non tecnica (SNT)

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.30.: Tabella Matrice riepilogo compatibilità ambientale globale di progetto

4.3 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

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Sintesi non tecnica (SNT)

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 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;

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Sintesi non tecnica (SNT)

- 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;
- 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

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.

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Sintesi non tecnica (SNT)

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

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

PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale (SIA) - Sintesi non tecnica (SNT)

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.

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].

4.4 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.

5. CONCLUSIONI

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.