



# PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE E GESTIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO FRAZIONE UMIDA DA RD CON PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA

## STUDIO DI FATTIBILITA'

ELABORATO N.:

**E.02**

TITOLO:

**RELAZIONE TECNICA**

SCALA:

Rev.

Data

00

Giugno 2012

01

Marzo 2013

02

Luglio 2013

GRUPPO DI LAVORO

Ing. Aldo Amitrano - Ing. Eugenio Ferrandino - Ing. Fabio Vivencio - Geom. Mirko Langella - Dr. Ferdinando Coppola - Dr. Giancarlo Avolio - Dr. Stefania Sammartino

PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE E  
GESTIONE  
DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO  
FRAZIONE UMIDA DA RD  
CON PRODUZIONE DI  
ENERGIA ELETTRICA  
Viale della Resistenza “Scampia”

## Relazione Tecnica

## Indice

### Sommario

1. Premessa .....	3
2. Inquadramento territoriale ed Urbanistico .....	4
3. Aspetti Topografici, Geologici, Idrogeologici e Sismici .....	9
4. Le reti esterne a servizio dell'area .....	10
5. Aspetti Demografici .....	11
6. Descrizione dell'intervento .....	12
7. Descrizione sommaria del processo .....	14
8. Strumenti Urbanistici e di pianificazione .....	18
9. Il Piano Territoriale Regionale .....	21
10. Il Piano territoriale di coordinamento Provinciale .....	39
11. Piano stralcio dell'assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino Nord-occidentale della Regione Campania .....	47
12. Piano Regionale dei Rifiuti .....	52
13. Quadro Ambientale .....	53
Emissioni in atmosfera e sistemi di contenimento .....	53
Sistemi di controllo e abbattimento degli odori .....	54
Emissioni idriche e sistemi di contenimento .....	57
Emissioni sonore e sistemi di contenimento .....	57
Emissioni al suolo e sistemi di contenimento .....	62

## 1. Premessa

L'ASIA Napoli SPA è la società in house del Comune di Napoli per la gestione del servizio di igiene urbana sul territorio comunale. Il Comune di Napoli, con delibera di Giunta n° 319 del 4 maggio 2012, ha dato incarico ad ASIA di avviare un procedimento di evidenza pubblica per la ricerca di un soggetto che concorra alla realizzazione di un impianto per il trattamento della frazione organica proveniente dalla raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani con recupero di energia mediante trattamento anaerobico, finalizzato alla produzione di compost di qualità, per una potenzialità di trattamento pari a circa 30 mila tonnellate anno. L'area individuata dall'amministrazione Comunale è localizzata in viale della Resistenza a Scampia in prossimità del Centro di Raccolta Comunale gestito dalla stessa ASIA.

L'oggetto della seguente studio è la realizzazione di un impianto di digestione anaerobica nell'area individuata alle spalle dell'Autoparco ASIA di viale della Resistenza in Scampia (Na). Lo studio è stato elaborato su una serie di dati rilevati dai piani territoriali degli enti competenti. L'elaborato riporta una analisi dello stato attuale delle varie componenti ambientali, analizza i fattori di perturbazione ambientali dell'opera in fase di cantiere, di esercizio, di manutenzione e di dismissione dell'impianto vengono inoltre analizzati i vincoli sulle aree interessate, al fine di evidenziare eventuali interferenze dell'opera con aree di particolare interesse ambientale socio economico e culturale.

Infine vengono analizzate e determinate le misure atte a ridurre o compensare gli effetti dell'intervento sull'ambiente e sulla salute, nonché i provvedimenti necessari a riqualificare e migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale in cui si inserisce il progetto.



## 2. Inquadramento territoriale ed Urbanistico

L'area individuata per l'ubicazione dell'impianto è sita nel territorio di Scampia, quartiere della VIII<sup>a</sup> Municipalità del Comune di Napoli, al confine con i Comuni di Melito e Mugnano in Provincia di Napoli.

Il sito è ubicato a poca distanza dall'uscita dell'Asse mediano, e della Circumvallazione esterna di Casoria ed è accessibile da una strada comunale di ampia carreggiata.



**Figura 1:** Area oggetto degli interventi sita in Viale della Resistenza Scampia (Na)

Il suolo è iscritto al Catasto dei Terreni del Comune al Foglio 02 Particelle 51 (parte), 353 (parte), 563, 565, 373. E' inoltre prevista la procedura di acquisizione di esproprio per pubblica utilità delle particelle 928, 45, 46, 298, 685, 752, 697, 735, 75, 76, 762, 761, 568.

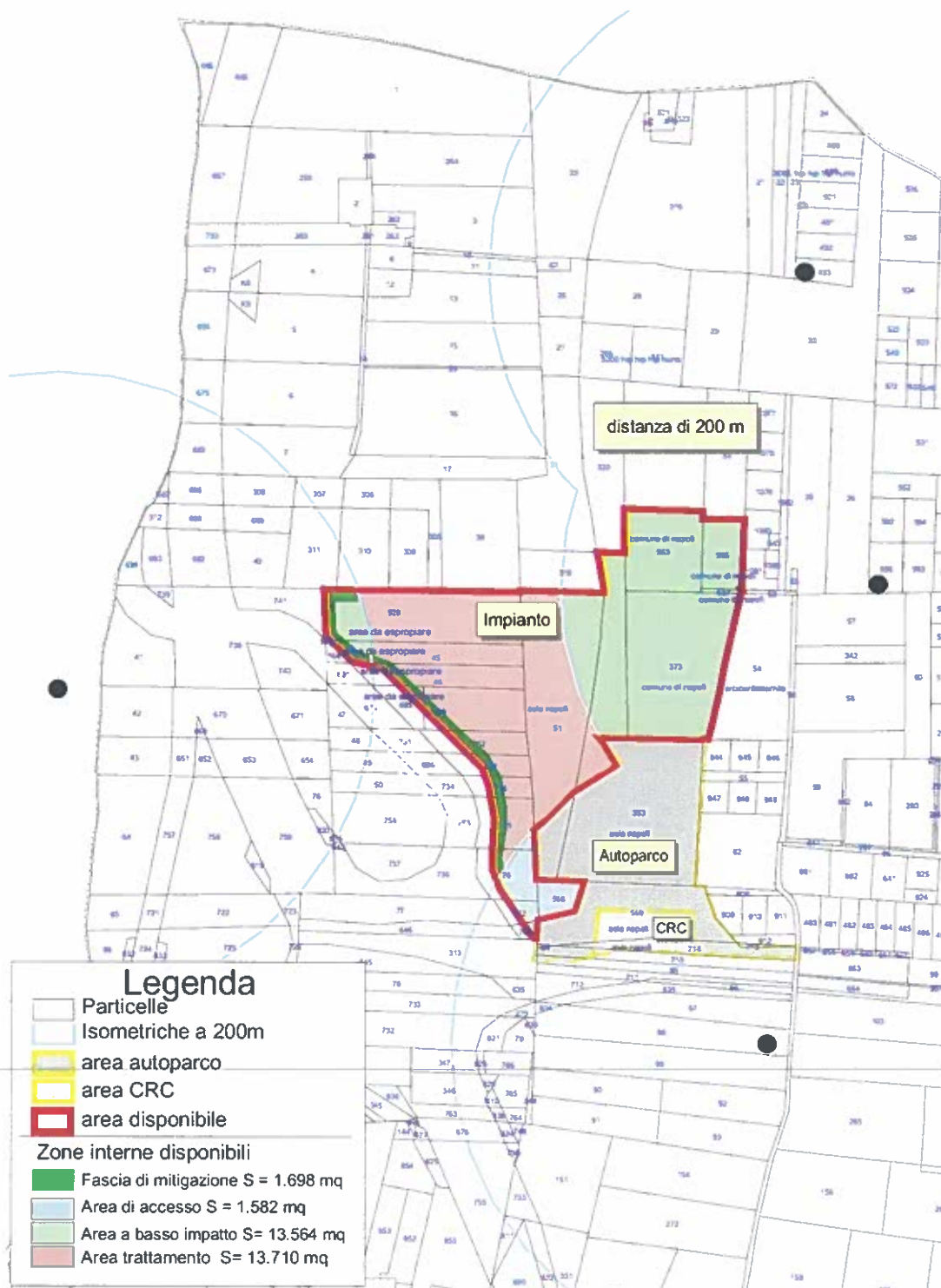


Figura 2: Inquadramento delle particelle

L'Impianto complessivamente dovrà occupare una superficie massima di circa 25.000 mq, rispetto all'intera area che si sviluppa su una superficie complessiva di oltre 40.000 mq e che ospita già le seguenti attività:

- centro di raccolta (isola ecologica) aperto al pubblico per il conferimento di rifiuti domestici (ingombranti, raee, ecc);
- autoparco denominato "area B" per il rimessaggio degli auto compattatori impegnati nella raccolta nell'area Nord di Napoli;

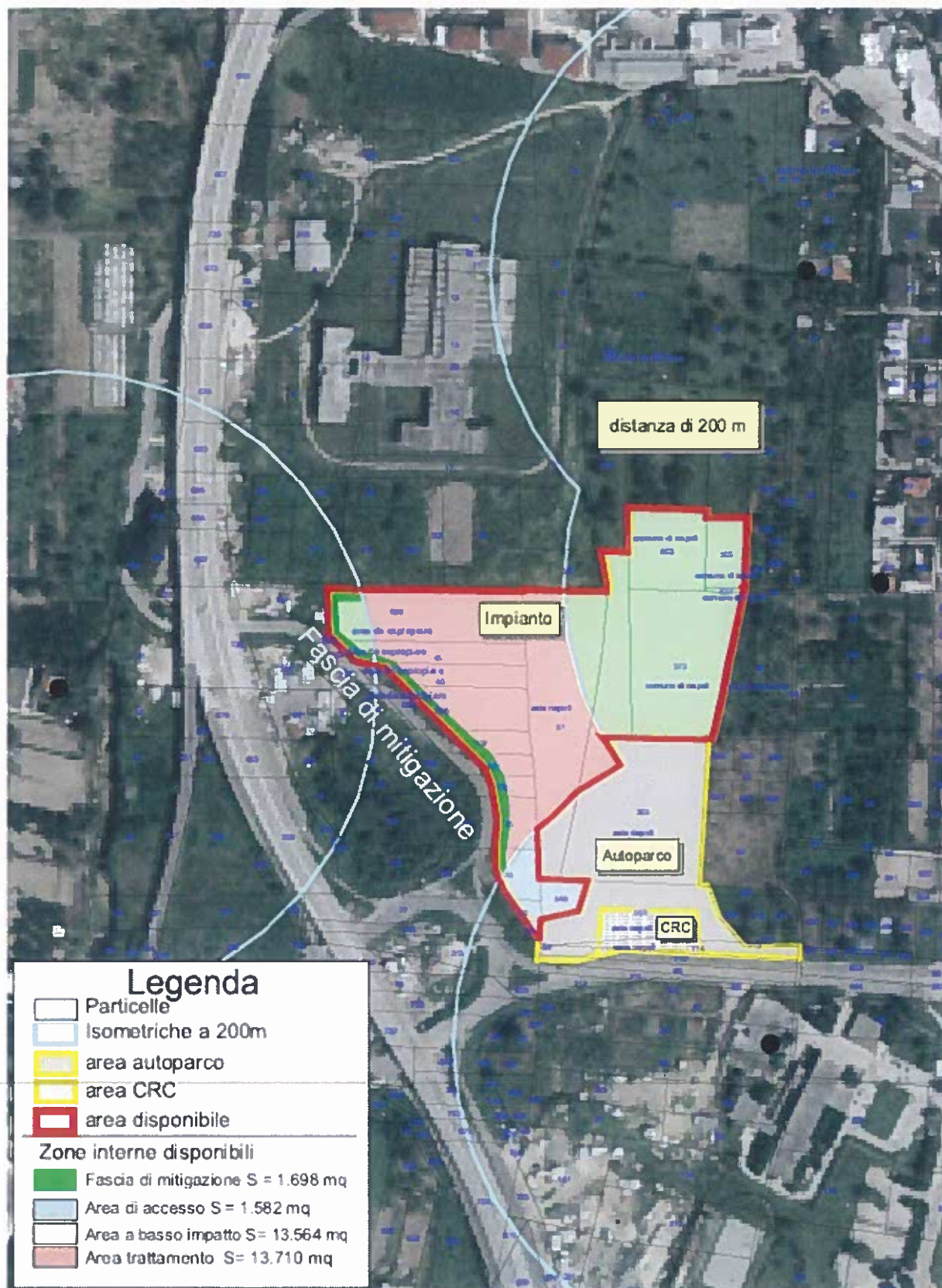
L'area confina a Nord Ovest con la struttura abbandonata di un vecchio opificio industriale (ex centrale del latte), ad Ovest con un asse viario attualmente utilizzato per l'accesso a campi abusivi non autorizzati di ROM, ad est con suoli agricoli ed a sud con viale della Resistenza.

L'inserimento dell'impianto nel contesto urbano esistente impone la scelta di adottare tecnologie a bassissimo impatto ambientale quali le migliori tecniche di digestione anaerobica. Inoltre, per limitare ulteriormente le emissioni, dovranno essere presi tutti gli accorgimenti atti ad assicurare la minima produzione di effetti odorigeni quali ad esempio garantire tutte le movimentazioni dei rifiuti in ambienti chiusi e controllati, anche nelle fasi di movimentazione degli stessi all'interno dell'impianto per il passaggio alle diverse fasi di lavorazione.

Per garantire il più basso impatto possibile sarà data particolare cura alla realizzazione di impianti di trattamento per le arie esauste privilegiando le tecnologie in grado di garantire il migliore risultato e la massima affidabilità sotto l'aspetto tecnico funzionale.

Particolare cura dovrà essere data alla sistemazione delle aree esterne per mitigare anche l'impatto visivo delle opere da realizzare.





**Figura 3:** Inquadramento delle aree oggetto della realizzazione



Il sito individuato per la localizzazione dell'impianto è posto in un contesto urbano caratterizzato dalla presenza di alcune civili abitazioni e di una scuola elementare sita sul fronte opposto di viale della Resistenza.

In figura 3 sono riportate in celeste le curve di distanza a 200 metri dalle abitazioni più vicine alle aree messe a disposizione dal comune. Le aree in rosa (circa 15.000 mq), indicano le aree poste a distanza superiore a 200 metri dai centri abitati più vicini, mentre quelle in verde chiaro (circa 13.000 mq), le aree che ricadono a meno di 200 metri da detti centri abitati.

Nella prima area (rosa), si dovranno concentrare le attività a maggiore impatto ambientale con particolare riferimento al rischio di produzione di emissioni odorigene come ad esempio il capannone di ricezione del rifiuto in ingresso, i capannoni che ospitano il trattamento ed i biofiltri. Nella seconda area (verde chiaro), potranno essere posizionate le attività a ridotto impatto ambientale quali gli uffici, gli spogliatoi, le aree di stoccaggio del compost maturo, il rimessaggio degli automezzi, la centrale di trattamento del biogas e di cogenerazione ecc.

Una parte dell'area rosa (distanze superiori a 200 mt dai centri residenziali), di circa 4.000mq, è attualmente occupata dall'Autoparco ASIA che ospita il rimessaggio degli Automezzi che effettuano il servizio di raccolta dei rifiuti dell'area B.

Se sarà indispensabile utilizzare anche quest'area per le necessità impiantistiche, si dovrà prevedere di adibire ad autoparco una parte equivalente di piazzale estrapolato dall'area Verde chiaro (distanze inferiori a 200 mt dai centri abitati). I lavori necessari per modificare l'autoparco ASIA saranno a carico della ditta vincitrice della gara.

### **3. Aspetti Topografici, Geologici, Idrogeologici e Sismici**

L'area in oggetto è compresa nel foglio 184 "Napoli" della Carta Geologica d'Italia a scala 1: 100.000.

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

L'area in oggetto è situata nella parte NW del territorio del Comune di Napoli, precisamente nel quartiere Scampia con accesso da Via della Resistenza. Il sito si presenta pianeggiante con quote topografiche intorno ai 115 m. s.l.m. e non presenta fenomeni di instabilità legati a fattori geomorfologici. Le caratteristiche morfologiche e l'evoluzione delle principali forme sono riconducibili, essenzialmente, all'attività del reticolo idrografico e sono state notevolmente condizionate dall'attività antropica che, in tempi passati, è intervenuta per meglio adeguare il piano di campagna prima alla pratica agricola e poi per la realizzazione di insediamenti civili e per la realizzazione delle relative infrastrutture. Il sito in questione non è presente in una zona a rischio frana e a rischio idraulico.

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

Sono del tutto assenti fenomeni franosi in atto o quiescenti, o elementi tali di predisporre la zona a condizioni di instabilità; a tal proposito l'area è stata considerata a rischio idraulico e frana nullo nel progetto di piano stralcio dell'assetto idrogeologico predisposto dall'autorità di Bacino Campania Nord Occidentale.

La climatologia assegna al territorio di indagine un regime pluviometrico di tipo appenninico in cui il periodo piovoso è concentrato nelle stagioni autunno - inverno e le

piogge acquistano i massimi valori di frequenza e portata nei mesi di novembre – dicembre. Nelle carte delle precipitazioni medie annue, tale zona ricade interamente tra le isoiete 1000 mm/annuo.

Per quanto riguarda gli aspetti sismici, il Comune di Napoli, con la classificazione sismica del 07/03/1981, rientrava nella II categoria con grado di sismicità “S” pari a 9. Con la nuova classificazione, delibera Regione Campania n 5447 del 2002, conserva lo stesso grado di sismicità e quindi, secondo l’OPCM 3274, rientra nella 2a zona a cui compete una media sismicità. Tale zona, secondo le nuove tecniche, è caratterizzata da una accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, ag/g compreso tra 0.15 e 0.25 a cui corrisponde una accelerazione di ancoraggio allo spettro di risposta elastico pari a 0.25.



**Figura 4:** foglio 184 “Napoli” della Carta Geologica d’Italia a scala 1: 100.000

#### 4. Le reti esterne a servizio dell’area

L’accesso al lotto avviene mediante una strada comunale in asfalto perfettamente adeguata al transito di mezzi pesanti.

L’area è servita da fognatura e rete idrica pubblica.

La strada comunale di accesso al lotto è servita dalla rete elettrica. Il punto di connessione alla rete elettrica principale è posto in corrispondenza di Viale della Resistenza.



## 5. Aspetti Demografici

Il quartiere di Scampia si trova nella zona nord-occidentale del Comune di Napoli, in un territorio compreso tra l'agro aversano a nord e i Campi Flegrei a sud. Il territorio si trova pressoché sul livello del mare.

Nella Municipalità 8 - Piscinola, Chiaiano, Scampia - la popolazione residente, costituita dalle persone aventi dimora abituale nella stessa municipalità, ammonta a 92.616 unità. Si rileva una presenza relativa di bambini superiore alla media cittadina. In particolare, nella Municipalità 8 la percentuale dei bambini con meno di cinque anni è pari a 6,08% (Napoli 5,29%), una tra le più alte percentuali registrate tra le Municipalità.

Il riferimento, poi, alla superficie territoriale sulla quale insiste la popolazione (17,45 kmq) consente di disporre di un indicatore, la densità abitativa, il cui valore, 5.308 abitanti per kmq, risulta, tra le diverse Municipalità, il più basso e inferiore al dato cittadino (8.566 abitanti per kmq).

<b>Ammontare della popolazione residente</b>	<b>Napoli</b>	<b>Municipalità 8</b>
<b>Popolazione residente</b>	1.004.500	92.616
<b>Popolazione residente maschile</b>	480.620	45.991
<b>Popolazione residente femminile</b>	523.880	46.625

**Tabella 1.** Ammontare della popolazione residente del Comune di Napoli e della ottava municipalità

## 6. Descrizione dell'intervento

Il Progetto prevede la progettazione, la realizzazione e la gestione di un impianto per la produzione di compost di qualità e di energia elettrica per una potenza pari a circa 1.000 kW prodotta da biogas derivato da processi di digestione anaerobica di biomasse, da realizzarsi nel Comune di Napoli.

L'impianto dovrà prevedere le migliori tecnologie possibili per minimizzare gli impatti sul territorio legati principalmente alle emissioni di cattivi odori. Proprio per tale motivo, oltre ad adottare tecniche di digestione anaerobica, l'impianto dovrà essere realizzato in modo da far avvenire tutte le operazioni di movimentazione del rifiuto in ambienti chiusi e confinati posti in depressione da idonei impianti di trattamento aria volti ad eliminare gli odori.

La scelta della stazione appaltante è quella di non fornire indicazioni di dettaglio sulle caratteristiche tecniche di processo dell'impianto per garantire la più ampia partecipazione.

I diversi processi di lavorazione sono infatti caratterizzati da notevoli differenze impiantistiche e di processo, che comportano ingombri e disposizioni logistiche dei comparti impiantistici nettamente differenti.

In ogni caso, come già detto, il partecipante deve garantire un armonioso inserimento architettonico e paesaggistico dell'impianto all'interno del contesto territoriale, oltre ad offrire tutte le soluzioni tecniche in grado di minimizzare gli impatti ambientali, in particolar modo delle emissioni odorigene.

Il Piano Regionale per la gestione dei rifiuti urbani della Regione Campania, approvato con D.G.R. n°8 del 23/01/2012, prevede la realizzazione di impianti di digestione anaerobica per una potenzialità di 440.000 ton/anno, a cui destinare esclusivamente la FORSU (Frazione Organica Rifiuti Solidi Urbani) intercettata in Regione da operazioni di raccolta differenziata dell'organico.

L'applicazione della digestione anaerobica al trattamento dei rifiuti consente sia di conseguire un notevole recupero energetico, utilizzando il biogas prodotto, sia di produrre, attraverso il trattamento aerobico del digestato in uscita dalla prima fase anaerobica, un

residuo stabilizzato impiegabile come ammendante organico in agricoltura o per ripristini ambientali.

L'aspetto del recupero energetico è senza dubbio quello più interessante, in quanto il biogas prodotto, costituito per la maggior parte da metano (circa il 50-60%), ha un elevato potere calorifico (4000-5000 kcal/Nm<sup>3</sup>), e pertanto può essere convenientemente convertito in quasi tutte le forme di energia utili: calore, elettricità e cogenerazione (produzione congiunta di elettricità e calore). Le applicazioni più frequenti prevedono la sua combustione in motori endotermici, che consentono la produzione di energia elettrica e termica in quantità sensibilmente superiore agli autoconsumi dell'impianto, utilizzando apparecchiature dotate di relativa semplicità impiantistica e gestionale.

Di seguito si riportano i principali elementi di confronto tra le soluzioni impiantistiche aerobico / anaerobico:

- La digestione anaerobica produce energia rinnovabile (biogas) a fronte del processo puramente aerobico che invece consuma energia;
- La digestione anaerobica avviene in reattori chiusi senza rilascio di emissioni maleodoranti in atmosfera, come invece può avvenire nella fase di ossidazione accelerata degli impianti aerobici;
- Gli spazi necessari per la realizzazione di impianti anaerobici sono inferiori a quelli necessari per la realizzazione di impianti aerobici;

Per contro:

- i costi di realizzazione di un impianto di tipo anaerobico sono sensibilmente superiori a quelli di un processo aerobico essendoci, in aggiunta, tutta la fase di processo di produzione ed utilizzo del biogas che necessita di accurati sistemi di controllo.
- Alcuni processi di tipo anaerobico di tipo ad umido, comportano una produzione di acque di percolazione superiore a quella necessaria per il riciclo da umidificante sui cumuli in maturazione in fase termofila, con aggravio dei costi di gestione per il loro smaltimento.



## 7. Descrizione sommaria del processo

Per “Compostaggio” si intende il processo di decomposizione biologica della sostanza organica che avviene in condizioni controllate e che permette di ottenere un prodotto biologicamente stabile che può trovare impieghi come ammendante in agricoltura e/o per ripristini ambientali.

I processi di digestione della massa organica possono avvenire in modo aerobico (in presenza di ossigeno) oppure anaerobico (in assenza di ossigeno).

Il processo che si intende realizzare, prevede di realizzare una prima fase del processo anaerobica, ed una seconda fase aerobica. Tale scelta consente di minimizzare gli impatti esterni di emissioni odorigene. I problemi olfattivi cagionati dal trattamento di matrici ad elevata putrescibilità vengono in tal modo ridotti e gestiti a costi inferiori; le fasi maggiormente odorigene sono infatti confinate in reattori chiusi e le “arie esauste” sono rappresentate dal biogas, che viene direttamente avviato alla linea di valorizzazione energetica e non disperso in atmosfera. Il digestato (materiale in uscita dalla prima fase anaerobica) è un materiale semi-stabilizzato, pertanto il controllo degli impatti odorigeni durante il post-compostaggio aerobico risulta più agevole.

La digestione anaerobica è un processo biologico complesso, per mezzo del quale, in assenza di ossigeno, la sostanza organica viene trasformata in biogas (o gas biologico), costituito principalmente da metano e anidride carbonica. Il vantaggio del processo è che la materia organica complessa viene convertita in metano ed anidride carbonica e quindi porta alla produzione finale di una fonte rinnovabile di energia, sotto forma di un gas combustibile ad elevato potere calorifico. Il gas prodotto e recuperato è avviato, previo trattamento di purificazione, ad un impianto di cogenerazione che, bruciando il biogas, produce energia elettrica e calore. L'energia elettrica prodotta, in parte viene immessa direttamente in rete ed una parte viene utilizzata per alimentare gli elementi ausiliari dell'impianto, gli uffici ed il sistema di controllo e di gestione dell'impianto.

Inoltre, parte del calore prodotto viene recuperato ed utilizzato per termostatare e riscaldare i contenitori nei quali avviene la digestione anaerobica delle biomasse (fermentatori) al fine

di ottimizzarne il processo. I cascami termici saranno inoltre utilizzati per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria a servizio degli spogliatoi del personale di impianto e dell'autoparco ASIA adiacente alla struttura.

Resta da verificare la possibilità di poter realizzare impianti di teleriscaldamento presso utenze civili prossime alla struttura, in particolare la scuola elementare.

Nel corso degli anni, studi e applicazioni della digestione anaerobica su diverse tipologie di biomasse hanno condotto alla ramificazione dell'offerta tecnologica. La principale distinzione per approccio impiantistico si basa sul tenore di sostanza secca del substrato alimentato al reattore. Le tecniche di digestione possono essere suddivise, da questo punto di vista, in due gruppi principali:

- digestione a umido (wet), quando il substrato in digestione deve avere un contenuto di sostanza secca inferiore al 10%;
- digestione a secco(dry), quando il substrato in digestione ha un contenuto di sostanza secca superiore al 20%

Processi con valori intermedi di sostanza secca sono meno comuni e vengono in genere definiti a semisecco (semi-dry).

I primi traggono origine dall'applicazione della digestione anaerobica nel campo della depurazione dei reflui civili e industriali e si rivolgono principalmente a rifiuti organici con bassa contaminazione, pertanto facilmente depurabili e fluidificabili. I secondi si sono sviluppati specificatamente per l'applicazione sui rifiuti che si presentano in origine allo stato solido e con elevati indici di contaminazione da plastiche e altri materiali non biodegradabili, quali RSU e FORSU; in estrema sintesi essi sono stati sviluppati per evitare rilevanti interventi di trattamento dei rifiuti preliminarmente al trattamento biologico vero e proprio.

Una seconda distinzione fa riferimento al regime termico al quale viene condotto il processo biologico. All'interno del reattore anaerobico possono essere stabilite condizioni di psicrofilia (20°C), mesofilia (35-37°C), termofilia (55°C) o estrema termofilia (65-70°C). I processi mesofili presentano generalmente vantaggi nei costi e nella robustezza del processo. I reattori operanti in termofilia, invece, sono generalmente caratterizzati da rese di

produzione di biogas più elevate, ma anche da un maggiore impegno gestionale per il mantenimento degli equilibri operativi.

Il tipo di caricamento dei reattori operato definisce inoltre processi in batch, dove le matrici vengono introdotte in un'unica soluzione nel reattore, e processi in continuo, dove invece il reattore viene periodicamente (quotidianamente, o con frequenze maggiori) alimentato con una quota di matrice a cui corrisponde lo scarico di una analoga quantità di digestato. Ad una maggiore economia e semplicità gestionale dei processi in batch, si contrappone una maggiore resa produttiva nei reattori alimentati in continuo in cui la resa di produzione di biogas viene mantenuta approssimativamente costante e vicina al picco massimo durante l'attività dell'impianto.

Il prodotto di scarto della digestione, ormai stabilizzato e deodorizzato, sarà accumulato in uno o più bacini di stoccaggio dove sarà compostato in maniera aerobica.

Il materiale in uscita dalla fase anaerobica è infatti un semitrasformato, chiamato anche digestato, per il quale, allo scopo di conseguire lo status merceologico ed amministrativo di ammendante, necessario alla commercializzazione e libera applicazione in coerenza con il dettato del D.Lgs. 75/2010, occorre prevedere una fase di finissaggio con maturazione aerobica che garantisca il completamento della fase di stabilizzazione della componente organica.

Obiettivo di tutto il processo è quello di ottenere un compost di qualità, ovvero, un prodotto avente la qualifica di Ammendante Compostato Misto (brevemente ACM: "prodotto ottenuto attraverso un processo controllato di trasformazione e stabilizzazione di rifiuti organici che possono essere costituiti dalla frazione organica dei rifiuti urbani provenienti da raccolta differenziata, da rifiuti di origine animale compresi liquami zootecnici, da rifiuti di attività agroindustriali e da lavorazione del legno e del tessile naturale non trattati, da reflui e fanghi, nonché dalle matrici previste per l'ammendante compostato verde").

Il prodotto in uscita dovrà rispettare i requisiti analitici in conformità all'allegato 2 del D.Lgs. 29 aprile 2010 n. 75 (SO n.106/L alla GU n.121 26 maggio 2010) riportati nella tabella sotto indicata:



### AMMENDANTE COMPOSTATO MISTO – ACM

ELEMENTO	UNITÀ DI MISURA	VALORE LIMITE
Umidità	%	< 50
pH	-	6 - 8,5
TOC	% s.s.	> 20
C HA-FA	% s.s.	>7
Azoto totale	% s.s.	da dichiarare
Azoto organico	% s.s.	>80% N tot
C/N	-	<25
Salinità	dS/m	da dichiarare
Cadmio	mg/kg s.s.	< 1,5
Cromo VI	mg/kg s.s.	< 0,5
Mercurio	mg/kg s.s.	< 1,5
Nichel	mg/kg s.s.	< 100
Piombo	mg/kg s.s.	< 140
Rame	mg/kg s.s.	< 230
Zinco	mg/kg s.s.	< 500
Salmonella	MPN	Assenti in 25 g t.q.
Escherichia coli	UFC/g	< 1000
Indice di germinazione (dil.30%)	%	>60
Materiale plastico, vetro e metalli (frazione > 2 mm)	% s.s.	< 0,5
Inerti litoidi (frazione > 5 mm)	% s.s.	< 5

**Tabela 2:** Valori di riferimento Ammendante Compostato Misto.

Obiettivo di ASIA e del Comune di Napoli è quello di far rientrare l'intera produzione di compost con il marchio di qualità che potrà rilasciare il Comitato Italiano Compostatori (brevemente CIC, di cui ASIA è già consorziata).

Considerato che dal biodigestato si dovrà ottenere compost di qualità, potrà essere necessaria una raffinazione del materiale, da realizzare dopo la fase di post-maturazione.

Oltre alla frazione solida, il processo di fermentazione (sia anaerobica che aerobica), ha come residuo di produzione una frazione liquida, il percolato. Durante la fermentazione anaerobica, il percolato viene recuperato e spruzzato sulla biomassa in fermentazione per essere raccolto, alla fine del processo, in un serbatoio di stoccaggio del percolato. Una piccola frazione, circa l'1%, viene eliminata in fase di digestione aerobica. La quantità di percolato prodotta dall'impianto verrà lavorata in sito e/o trasportata e smaltita presso impianti di trattamento autorizzati.

Nella molteplicità degli approcci possibili, è importante comunque che le scelte progettuali e gestionali tengano conto delle condizioni poste dal quadro operativo al contorno

(localizzazione, capacità operative, tipologia di materiali trattati, ecc.) al fine di massimizzare l'efficacia di processo e minimizzare i disturbi ambientali.

Va dunque ricercata la coerenza tra:

- a) Tipologia delle matrici da compostare (caratteristiche della miscela di partenza);
- b) Situazione territoriale (che influisce ad es. sul grado necessario di attenzione al contenimento degli impatti olfattivi),  
in particolare, tenendo conto dell'inserimento dell'impianto in un contesto urbano fortemente antropizzato.
- c) Sistema di processo (connotati tecnologici del progetto);
- d) Criteri gestionali (strategie di processo).

## 8. Strumenti Urbanistici e di pianificazione

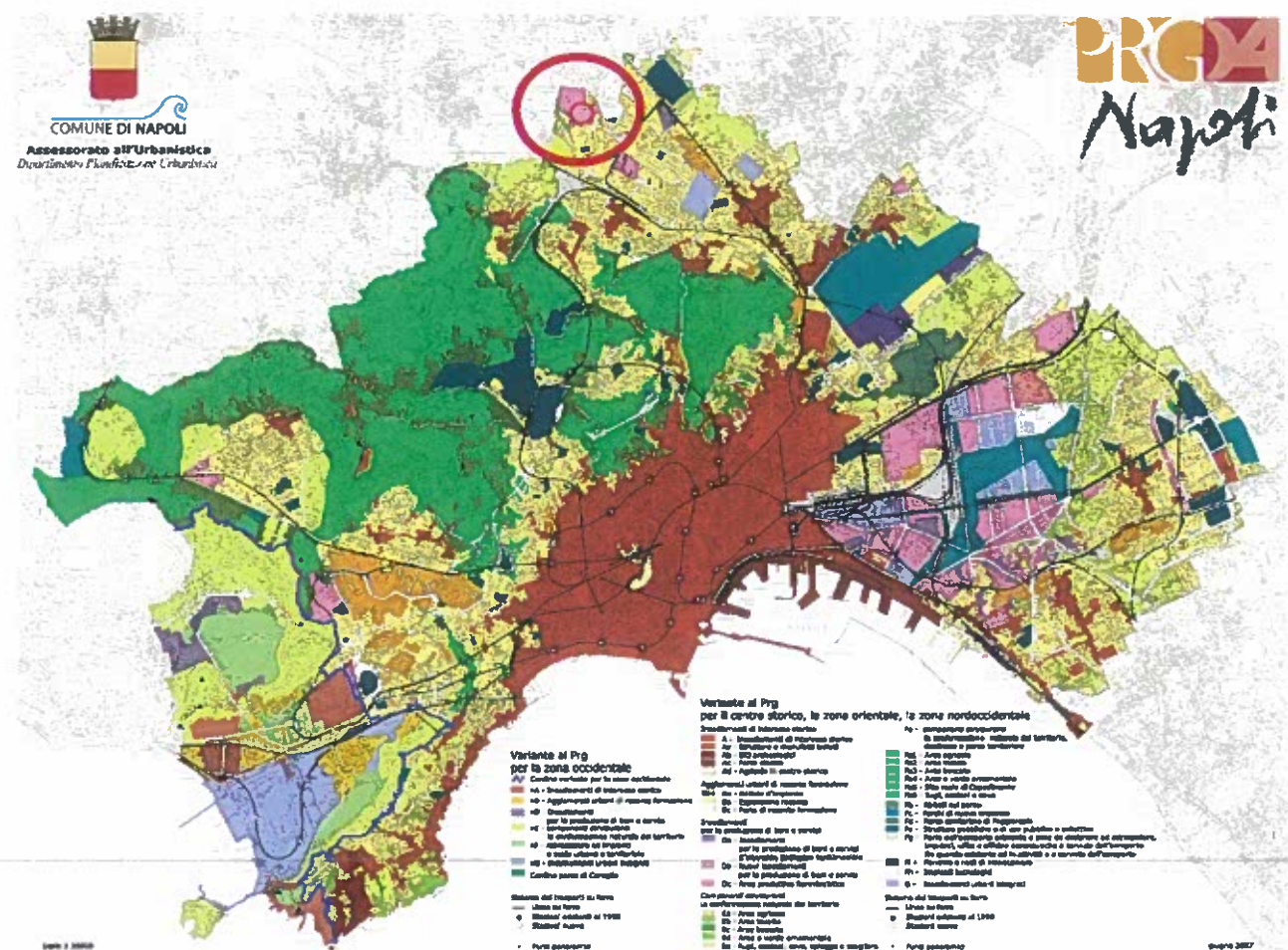
Di seguito vengono analizzati gli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti nell'area interessata dal progetto individuandone gli aspetti rilevanti per l'intervento e verificando la coerenza dello stesso con tali strumenti.

Il suolo è iscritto al Catasto dei Terreni del Comune al Foglio 02 Particelle 51 (parte), 353 (parte), 563, 565, 373. E' inoltre prevista la procedura di acquisizione di esproprio per pubblica utilità delle particelle 928, 45, 46, 298, 685, 752, 697, 735, 75, 76, 762, 761, 568.

Tutte le particelle rientrano nella Zona D - Sottozona Db - **nuovi insediamenti per la produzione di beni e servizi** disciplinata dagli artt. 35 e 37 delle norme di attuazione della variante per il centro storico, la zona orientale e la zona nord-occidentale. Rientra nell'ambito 7 "ex centrale del latte di Scampia" disciplinato dall'art. 132.

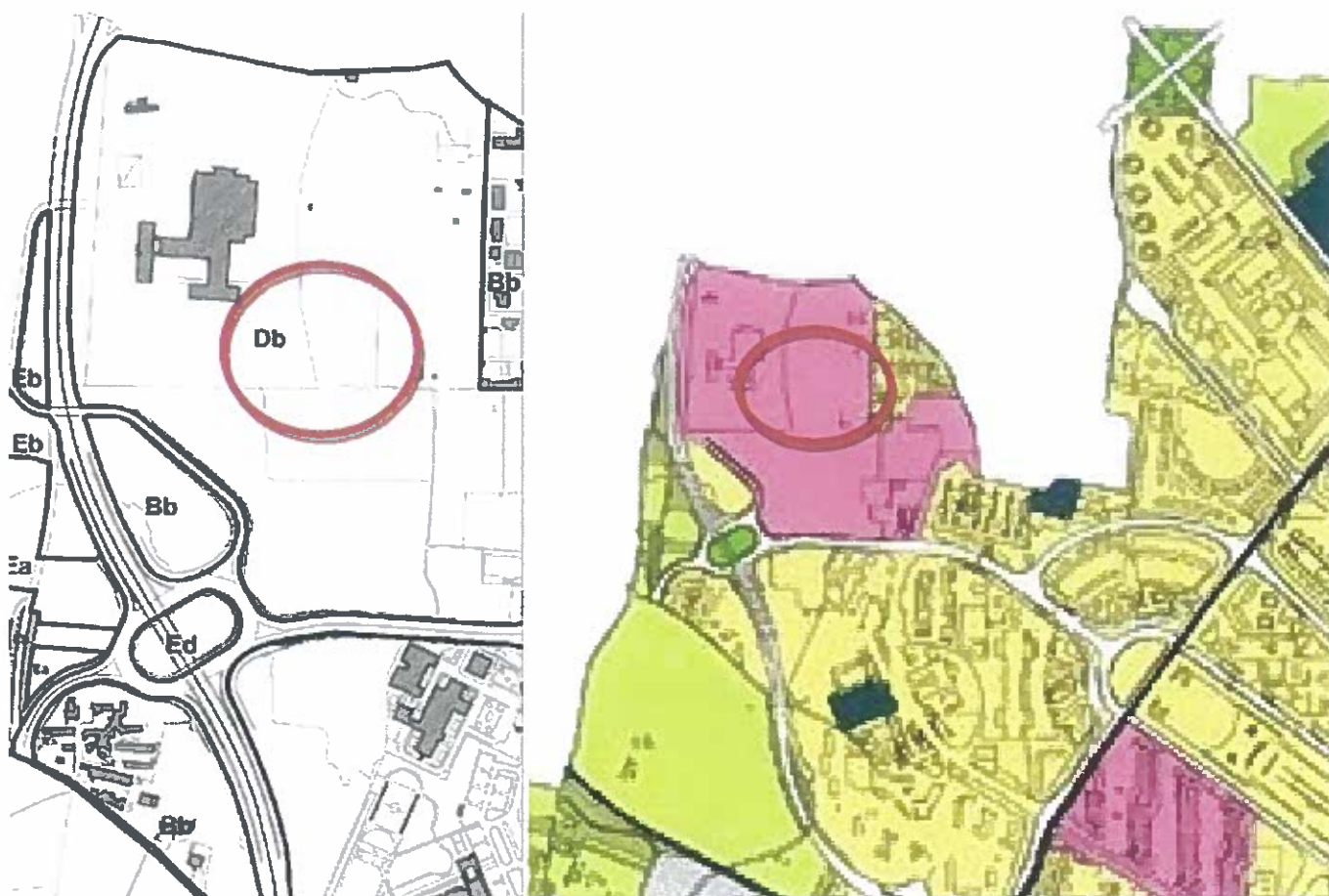
Il sito è classificato come area stabile, come risulta dalla tavola dei vincoli geomorfologici. NON rientra nel perimetro delle zone vincolate dal decreto legislativo 22.01.2004 n°42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", parte terza ne nei perimetri dei piani territoriali paesistici "Agnano, Camaldoli" e "Posillipo" approvati rispettivamente con Dm 06.11.95

Il sito non rientra neanche nel perimetro del centro edificato, individuato con delibera consiliare del 04.07.1972 ai sensi dell'art. 18 della legge 865/71.



**Figura 5: Piano Regolatore di Napoli**





**Figura 6:** Stralcio del Piano Regolatore di Napoli

## 9. Il Piano Territoriale Regionale

Con legge regionale N. 13 del 13 ottobre 2008, il Consiglio Regionale ha approvato il PTR della Regione Campania.

La definizione nel Piano Territoriale Regionale (PTR) di Linee guida per il paesaggio in Campania risponde a tre esigenze specifiche

- adeguare la proposta di PTR e le procedure di pianificazione paesaggistica in Campania ai rilevanti mutamenti intervenuti nella legislazione internazionale (Convenzione Europa del Paesaggio, ratificata dallo Stato italiano con la legge 9 gennaio 2006 n 14), ed in quella nazionale, con l'entrata in vigore del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs, 22 gennaio 2004, n. 42 come modificato dall'art. 14 del DLgs. 24 marzo 2006 n i 7);
- definire direttive, indirizzi ed approcci operativi per una effettiva e coerente attuazione, nella pianificazione provinciale e comunale dei principi di sostenibilità di tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio, dei paesaggi, dello spazio rurale e aperto e del sistema costiero contenuti nella legge Regionale 16/04;
- dare risposta alle osservazioni avanzate in seno alle conferenze provinciali di pianificazione, richiedenti l'integrazione della proposta di PTR con un quadro di riferimento Strutturale, supportato da idonee cartografie, con valore di statuto del territorio regionale.

Attraverso le Linee guida per il paesaggio in Campania la Regione indica alle Province ed ai Comuni un percorso istituzionale ed operativo coerente con i principi dettati dalla Convenzione europea del paesaggio dal Codice dei beni culturali e del paesaggio e dalla Legge Regionale n°16/04, definendo direttive specifiche, indirizzi e criteri metodologici il cui rispetto è cogente ai fini della verifica di coerenza dei piani territoriali di coordinamento provinciali (PTCP) e dei piani urbanistici comunali (PUC) e dei piani di settore da parte dei

rispettivi organi competenti nonché per la valutazione ambientale strategica prevista dall'art. 47 della Legge Regionale n° 16/04.

Il PTR che si propone come un piano di indirizzo e promozione di azioni integrate; è sì un piano territoriale, ma che non trascura la sfera sociale ed economica e al quale la Regione ha cercato di dare un'impronta fortemente processuale e strategica promuovendo ed accompagnando azioni e progetti locali integrati.

Successivamente vengono riportati gli estratti della cartografia associata al Piano Territoriale Regionale in modo da verificare la compatibilità del progetto con quanto previsto/indicato dal Piano.

## - Rete Ecologica -

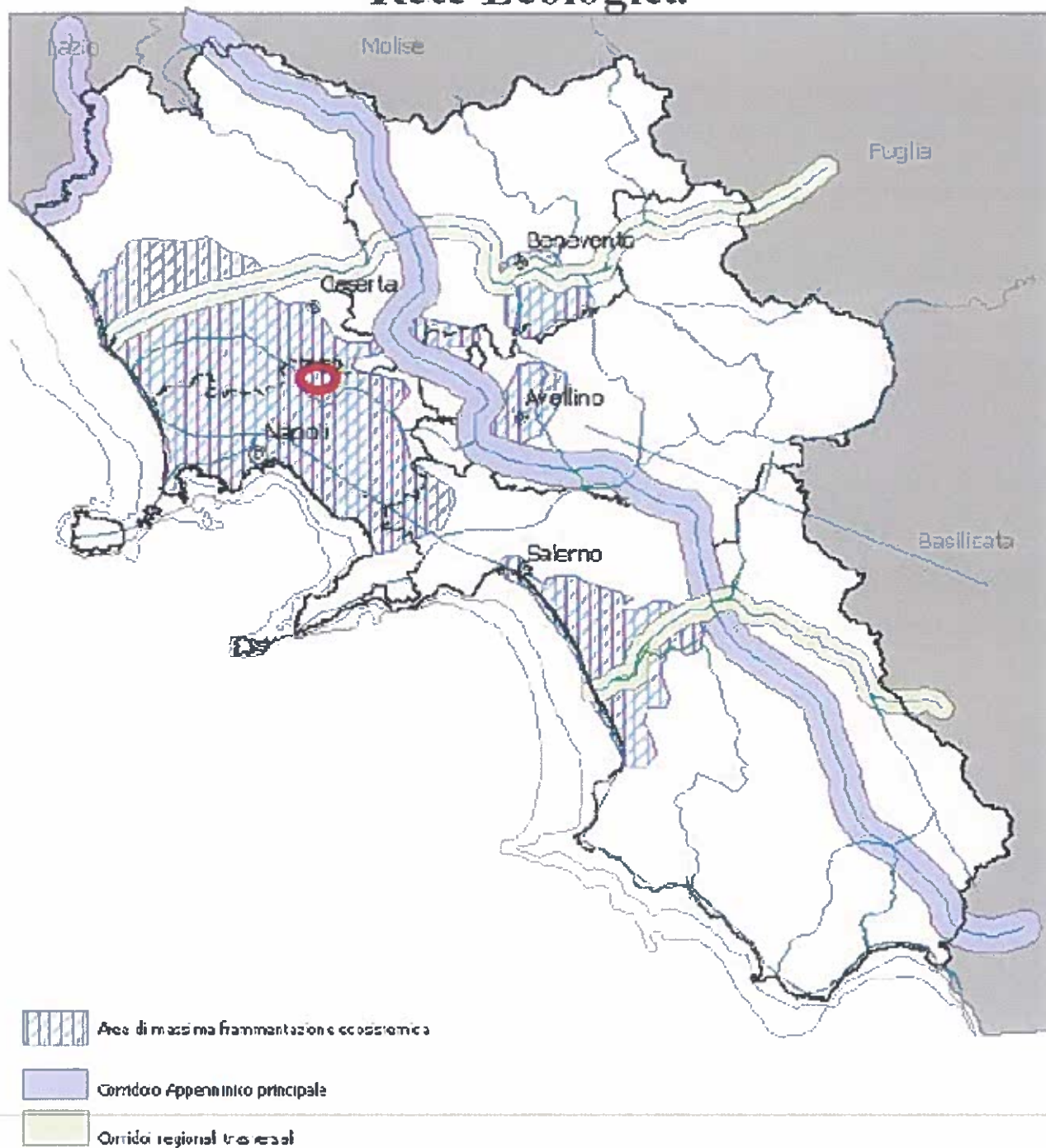
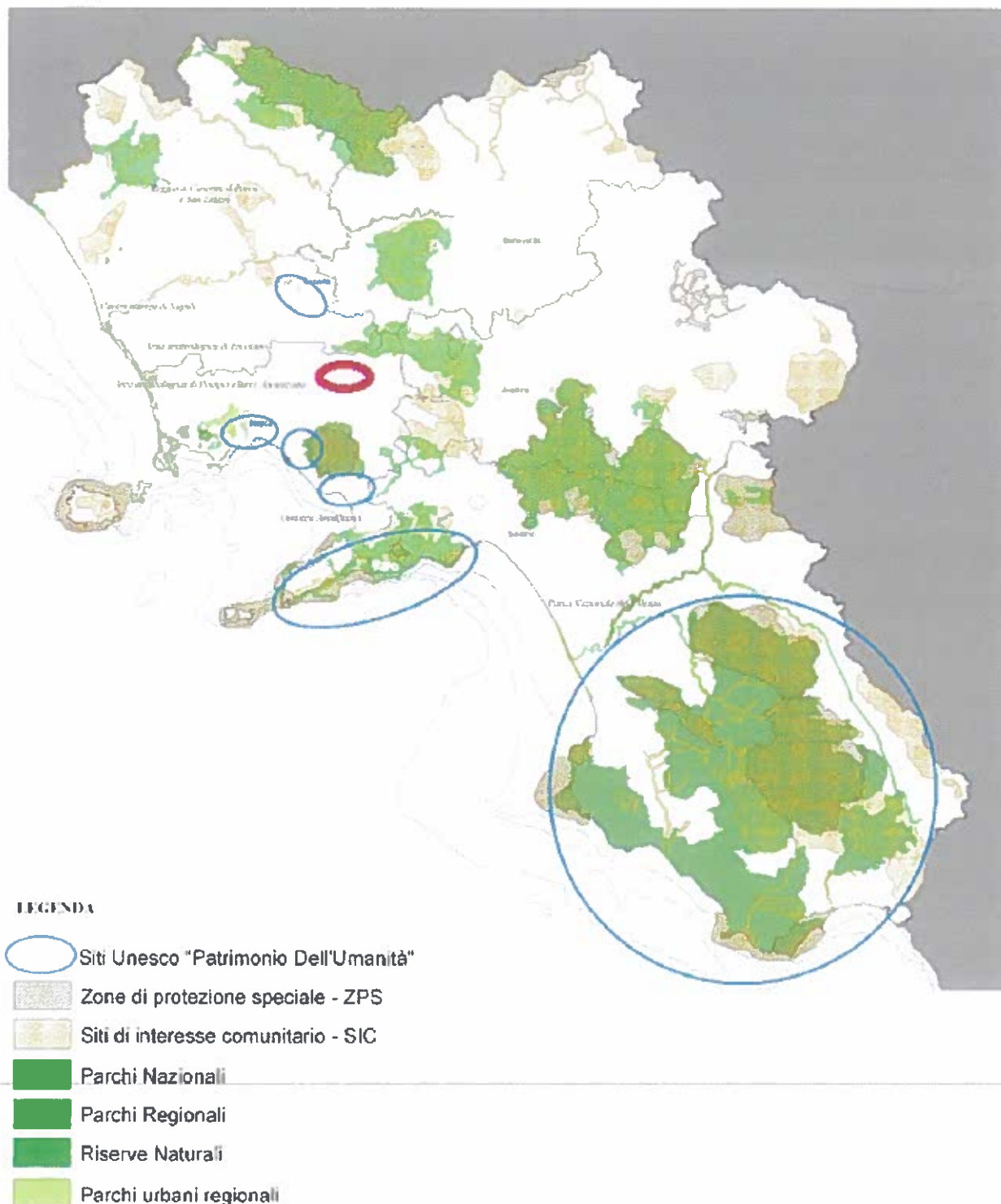


Figura 7: Carta 1° QTR – Rete Ecologica del PTR della Regione Campania

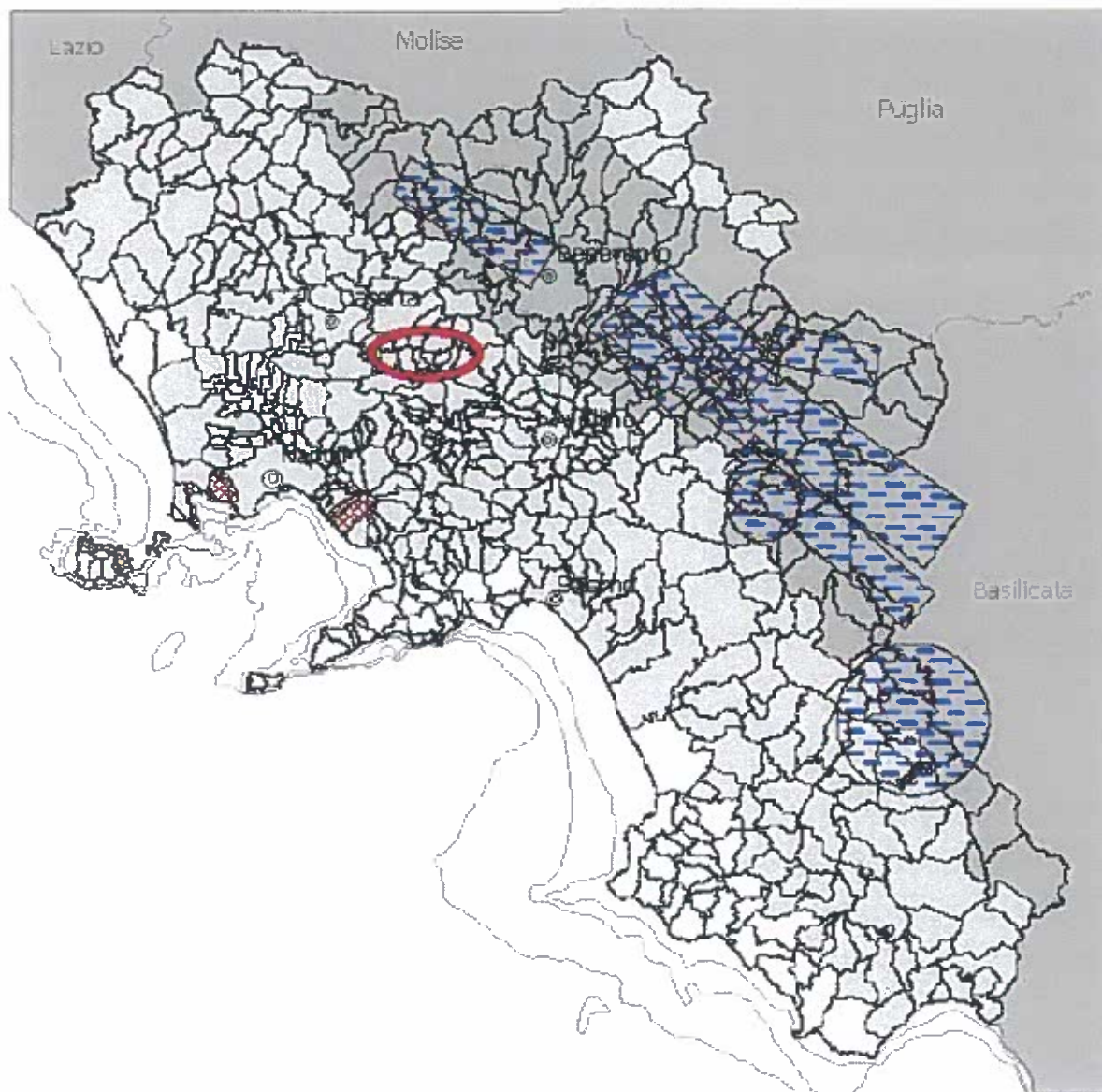


## - Aree protette e siti "Unesco" Patrimonio dell' umanità -



**Figura 8:** Carta 1° QTR – Aree Protette e Siti Unesco del PTR della Regione Campania

## 1° QTR: Governo del rischio -Rischio sismico e vulcanico-



Grado di Sismicità

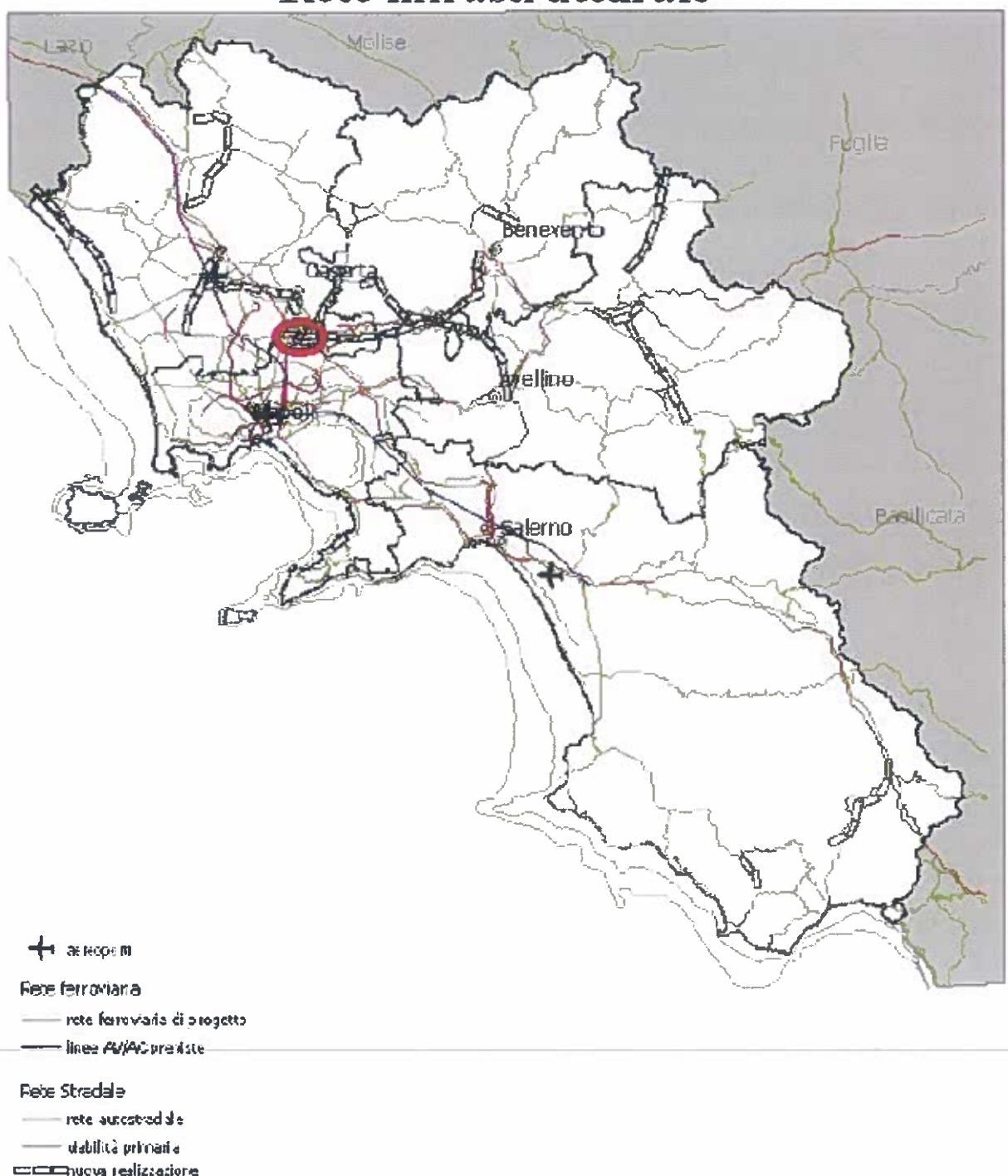
-  1- Elevata Sismicità
-  2- Media Sismicità
-  3- Basso Sismicità

 Sorgenti di rischio vulcanico

 Sorgenti di rischio sismico

**Figura 9:** Carta 1° QTR – Rischio Sismico e Vulcanico

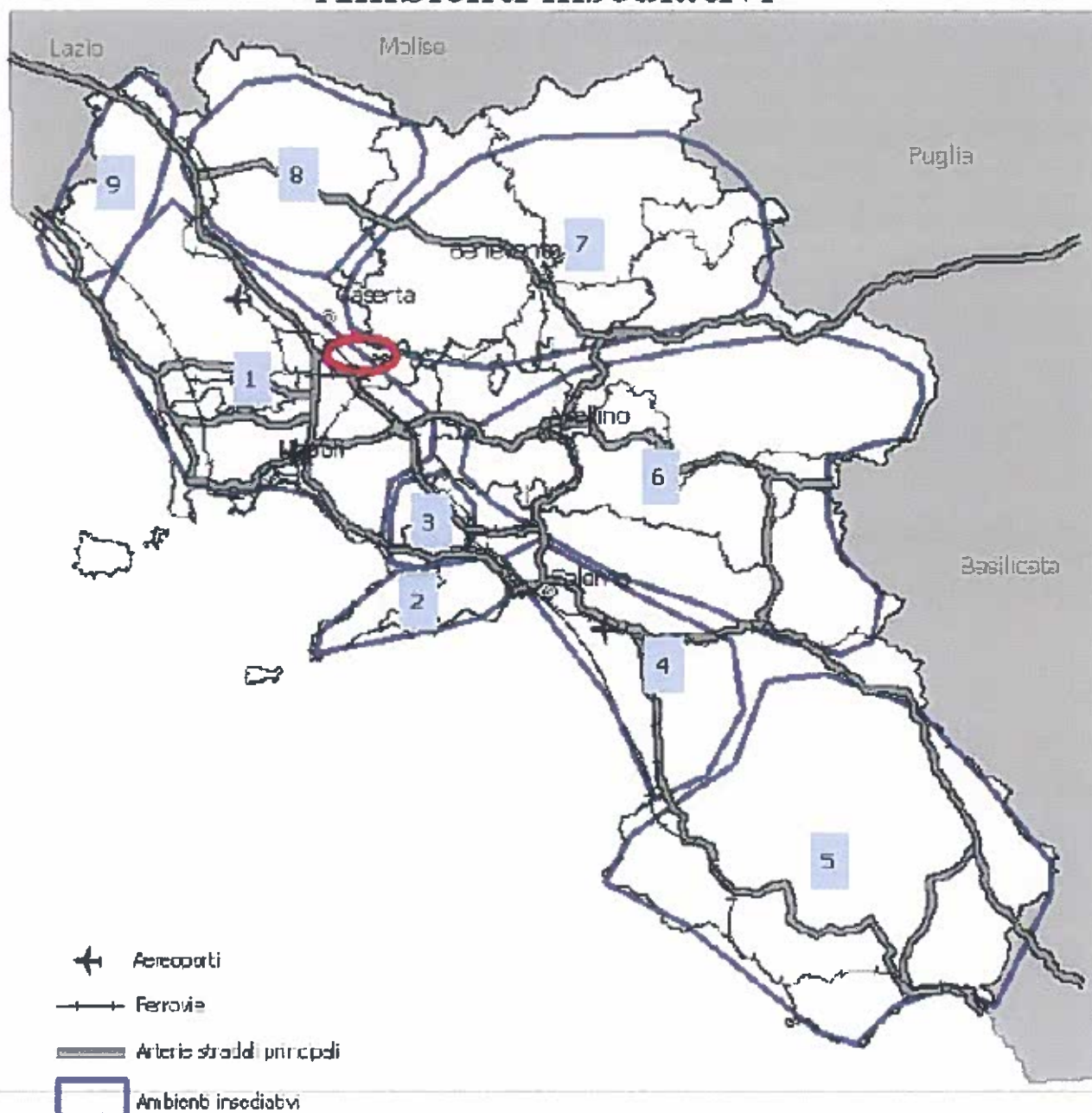
## 1° QTR: -Rete infrastrutturale-



**Figura 10:** Carta 1° QTR – Rete delle Infrastrutture



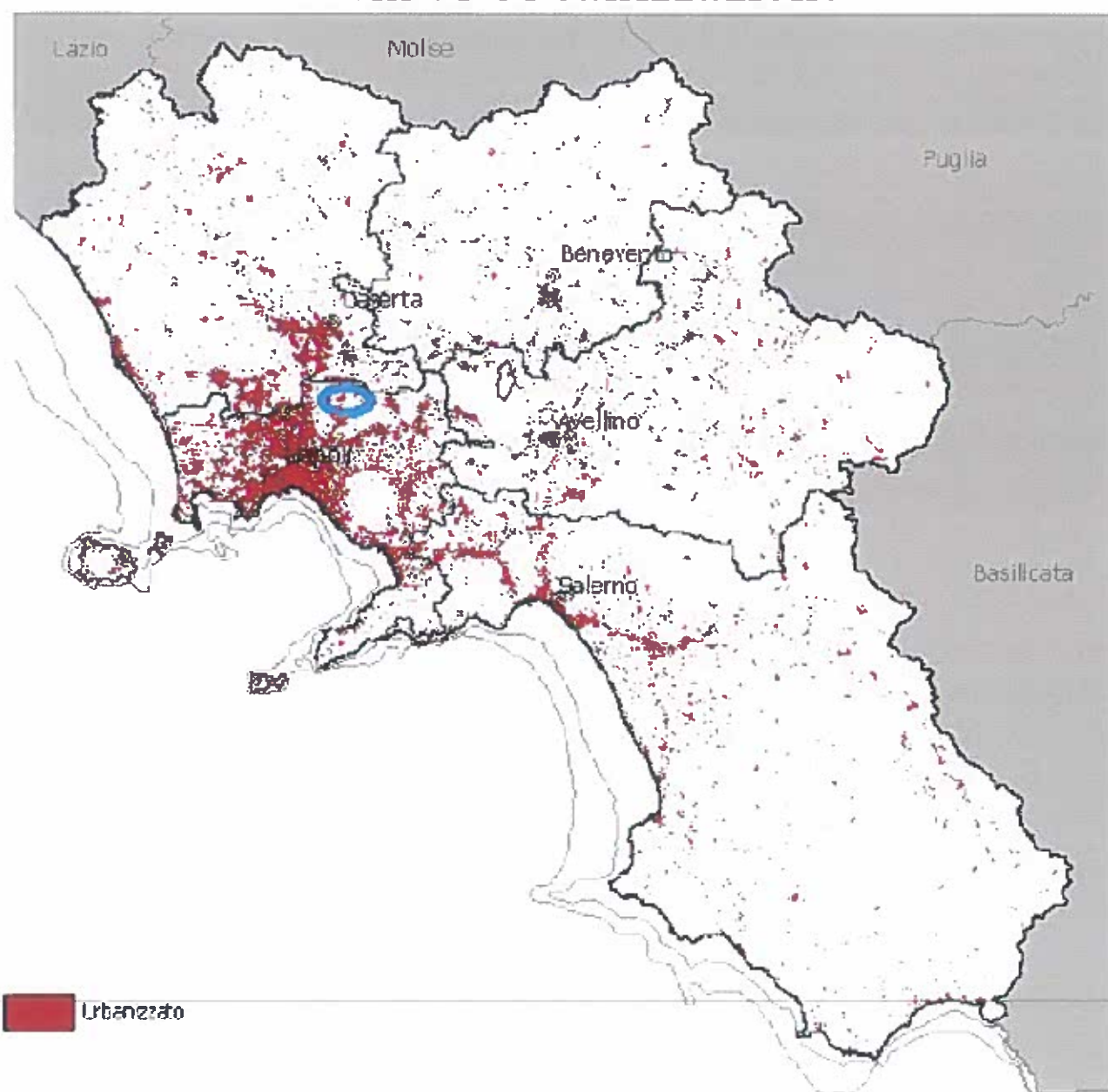
## 2° QTR: -Ambienti insediativi-



**Figura 11:** Carta 2° QTR – Ambienti insediativi



## 2°QTR: -Livelli di Urbanizzazione-



**Figura 12:** Carta 2° QTR – Livelli di Urbanizzazione

- NATURALISTICA
- RESISTICO-AMBIENTALE
- RESISTICO-CULTURALE-AMBIENTALE
- RURALE-CULTURALE
- RURALE-MANIFATTURIERA
- URBANA
- URBANO-INDUSTRIALE

29

## 4° QTR: -Campi territoriali complessi-

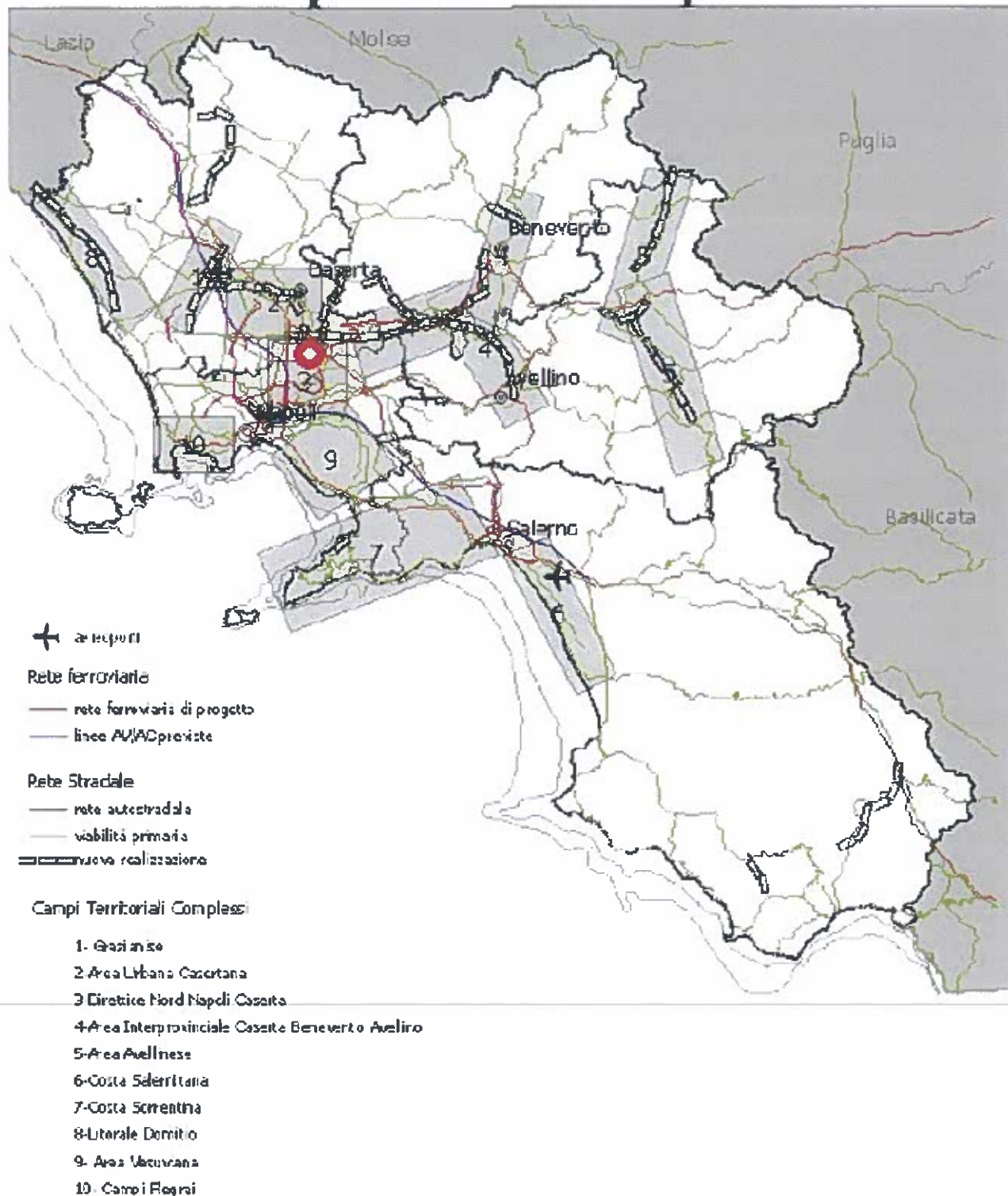


Figura 14: Carta 4° QTR – Campi territoriali complessi









## Carta dei Complessi Idrogeologici

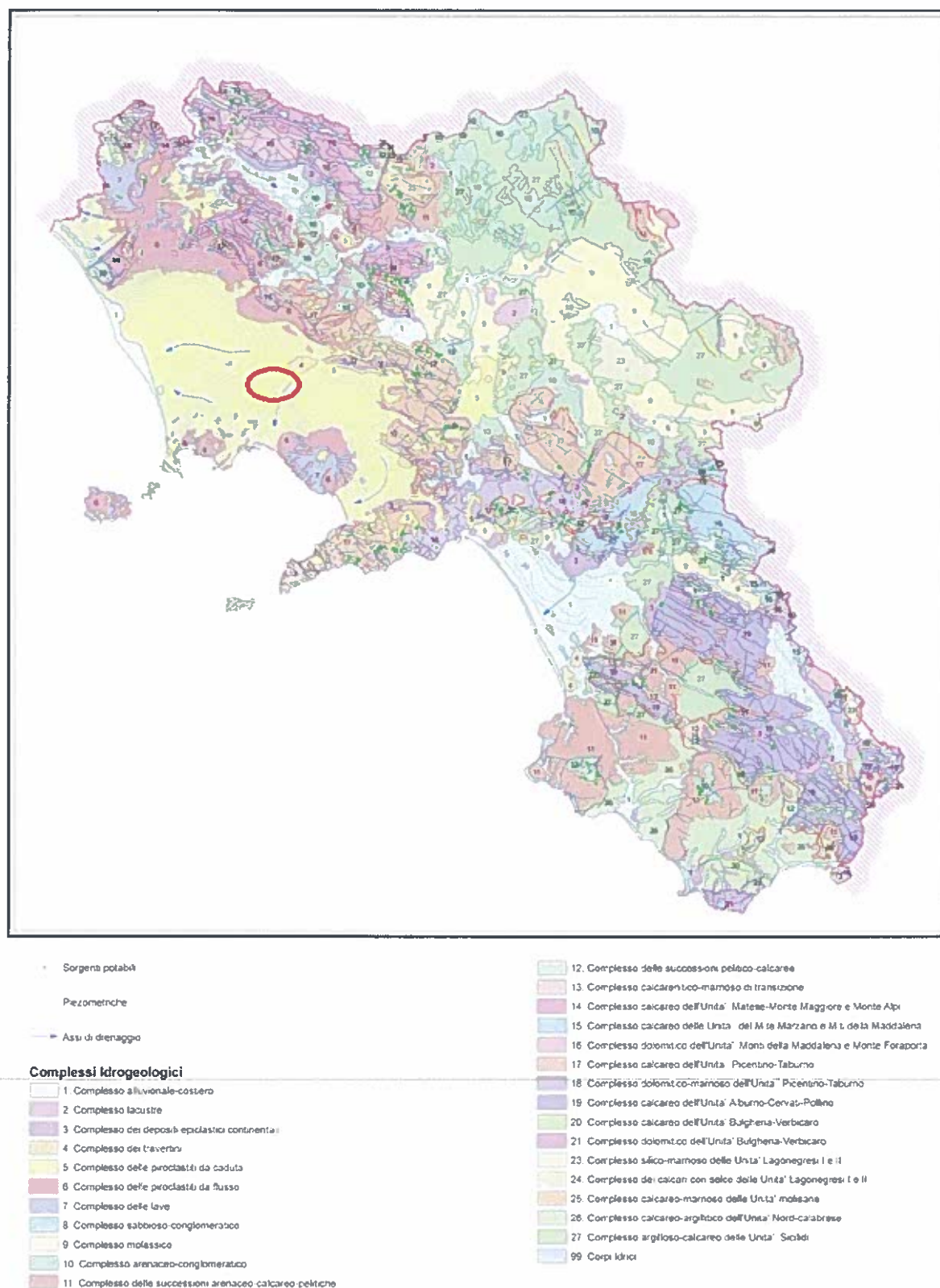
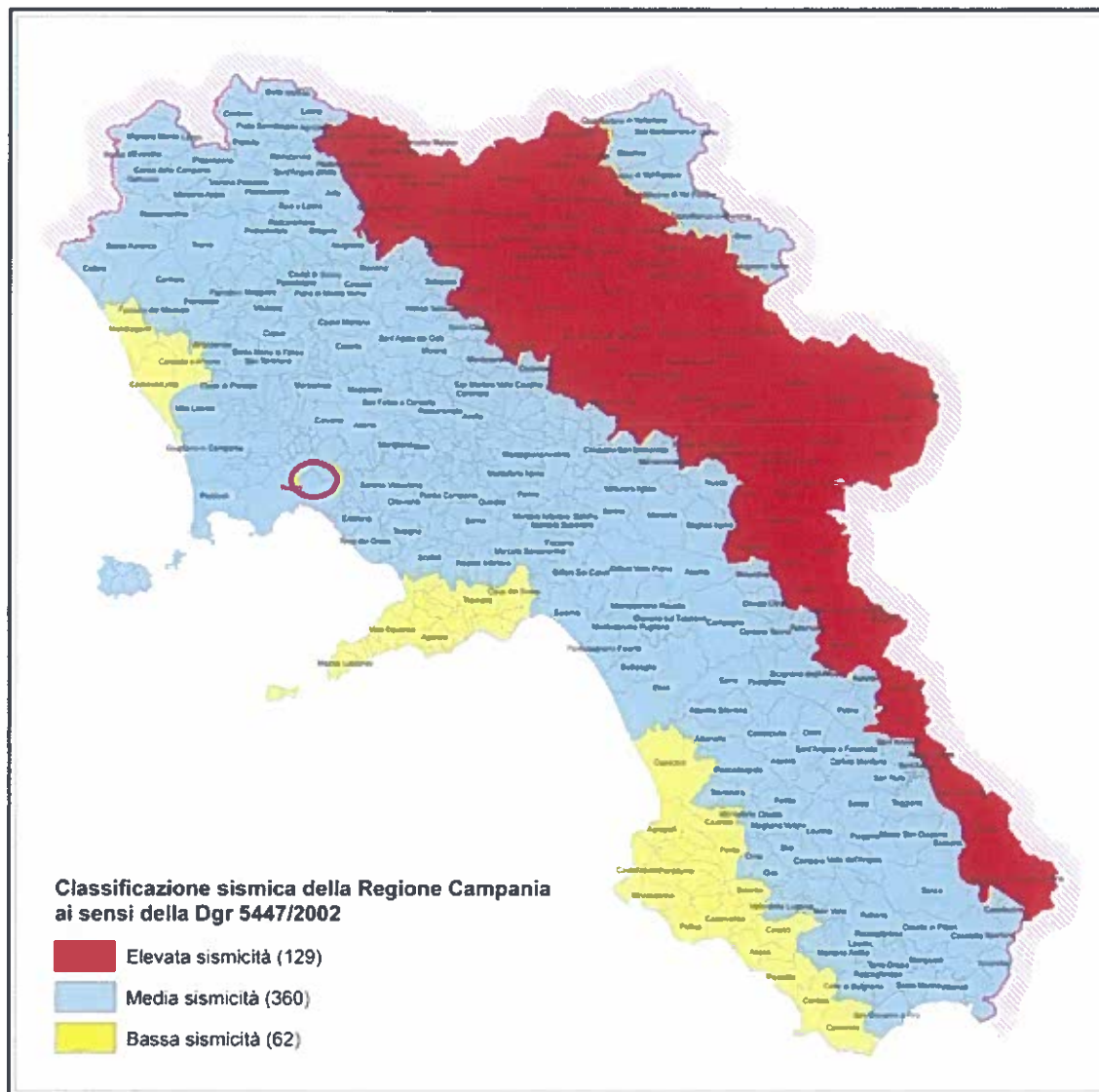


Figura 17: Carta dei complessi Idrogeologici

## Carta Geologica Classificazione Sismica



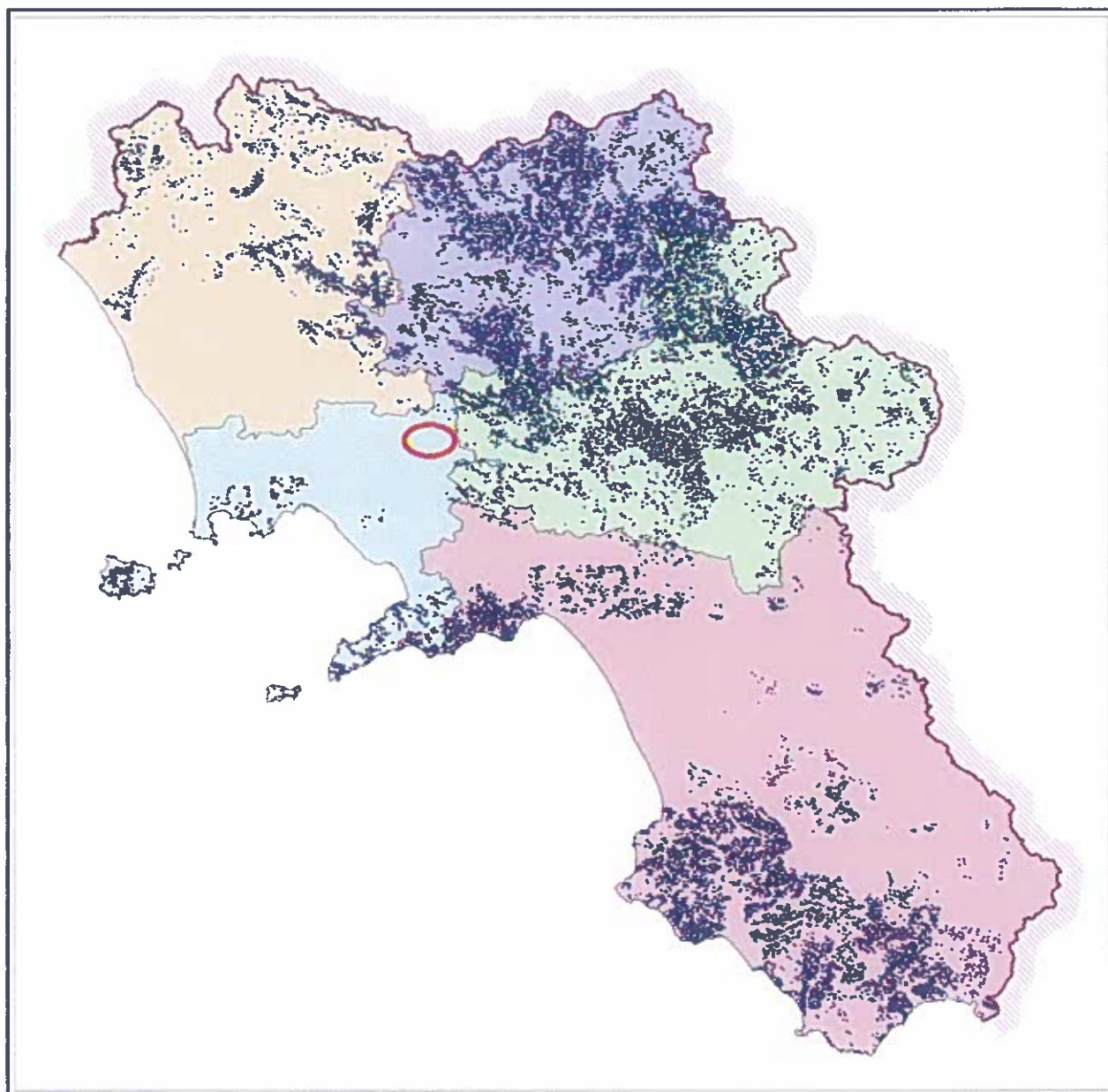
Zonazione Sismogenetica ZS 9



**Figura 18:** Carta Geologica Classificazione Sismica Regione Campania



## Progetto IFFI (Inventario dei fenomeni franosi in Italia)



### Evento censito

- Dissesto poligonale e/o puntuale

### Numero di eventi per provincia

Napoli	1 163
Salerno	7 285
Avellino	6 610
Benevento	6 335
Caserta	2 037

**Figura 19:** Progetto IFFI: Inventario dei fenomeni franosi Regione Campania



## Carta della Pericolosità da Frana

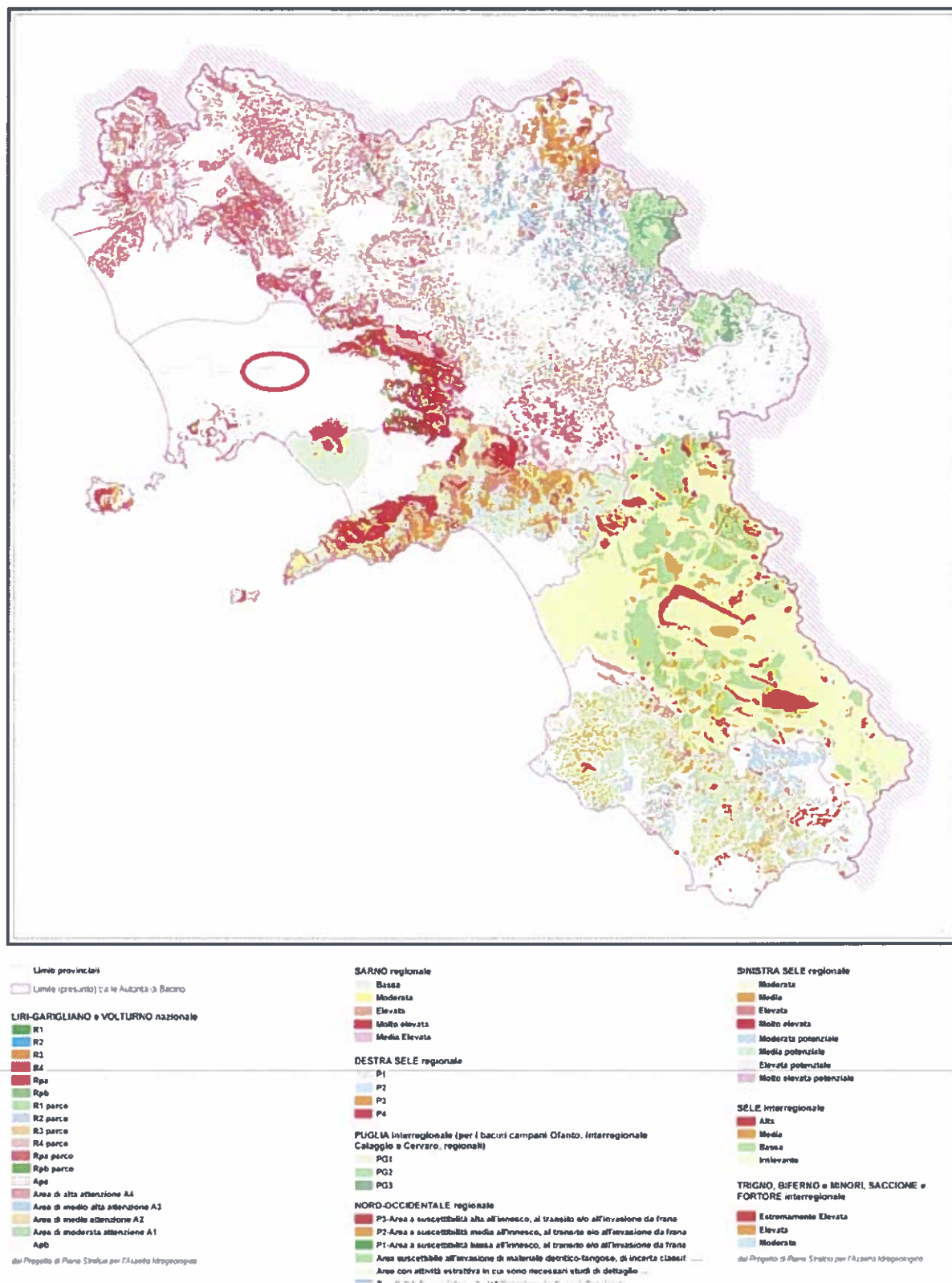
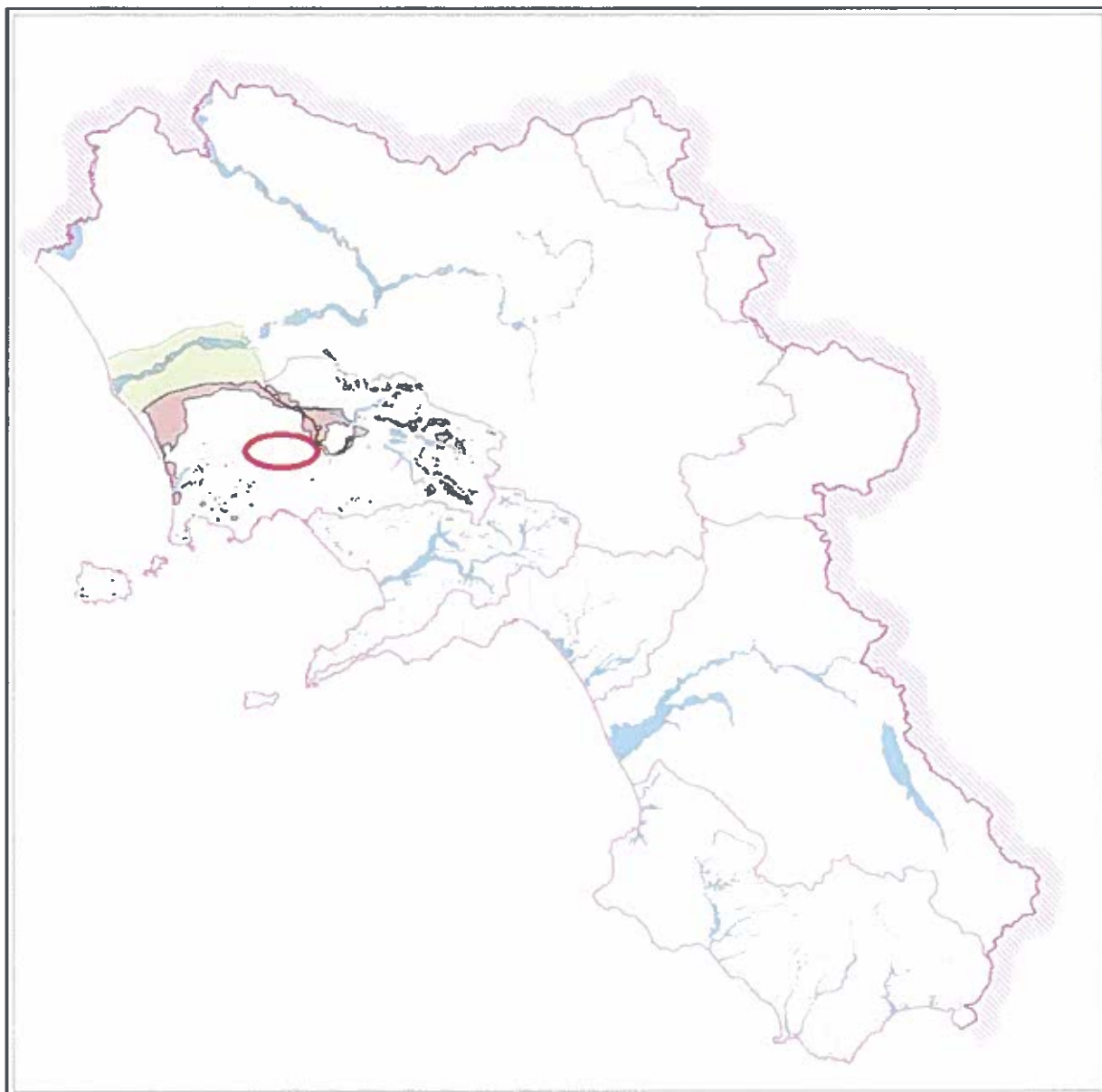


Figura 20: Carta della pericolosità da frana Regione Campania

## Carta delle Aree Inondabili

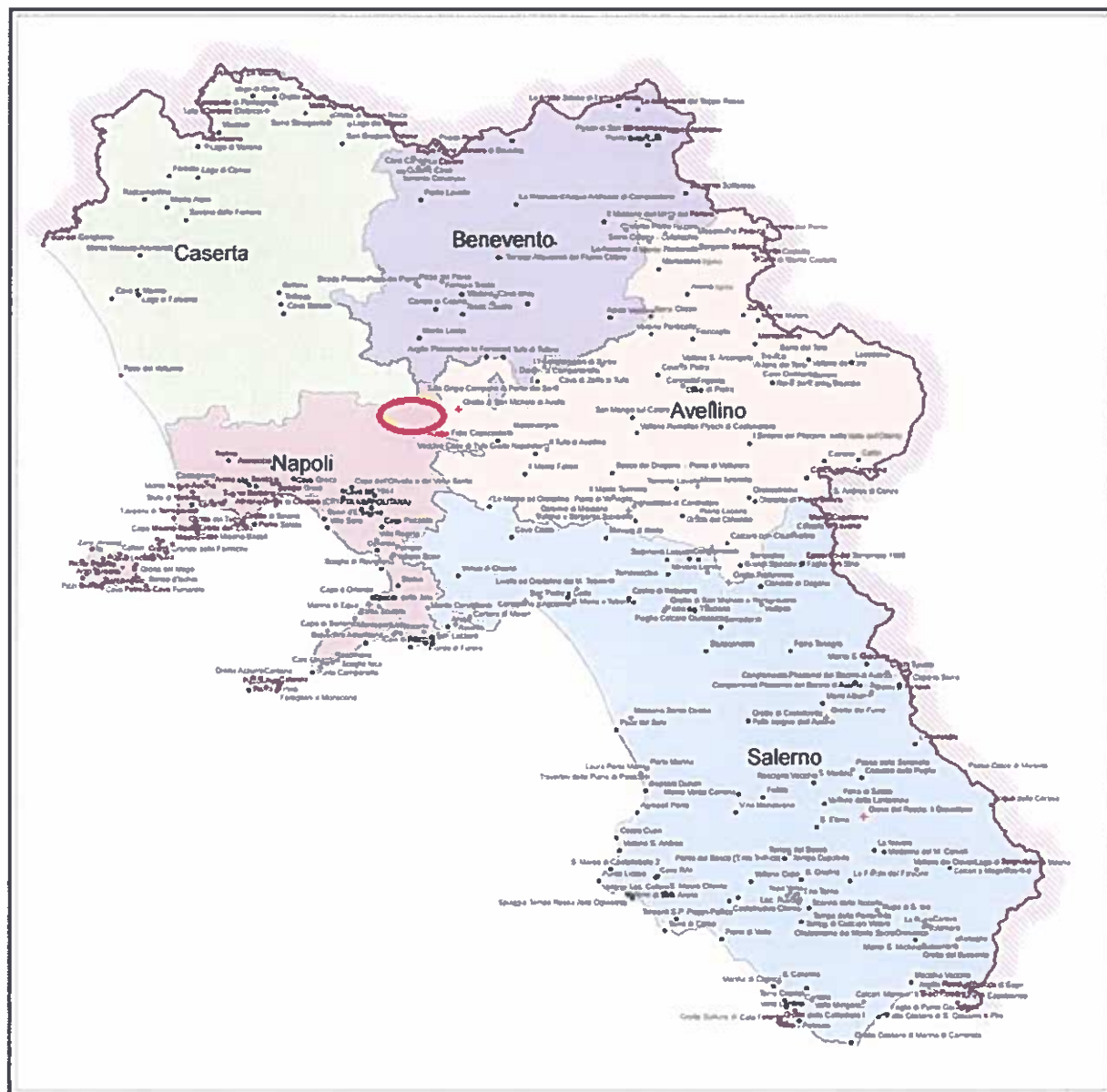


- Aree inondabili
- AdB Nord-Occidentale  
Pericolosità da invasione per fenomeni di trasporto liquido e solido da alluvionamento
- AdB Liri-Garigliano e Volturno  
Aree di retroargine

A.A.D.	Aree Inondabili		
	(km <sup>2</sup> )	% A.A.D. Regione	% A.A.D. Regione
Liri Garigliano - Volturno	355.2	6.4	0.026
Interr. Sele	119.2	4.7	0.009
Nord-Occidentale	188.0	13.4	0.014
Sinistra Sele	41.0	2.6	0.003
Destra Sele	19.2	2.8	0.001
Sarno	48.5	7.0	0.004
Trigno, Biferno, Fortore etc.	3.2	1.3	0.000
Puglia	0.0	0.0	0.000

**Figura 21:** Carta delle aree Inondabili Regione Campania

## Carta dei Geositi della Campania



### Geositi

- Geositi
- + Grotte, inghiottitoi

### Provincia

- Avellino
- Benevento
- Caserta
- Napoli
- Salerno

Figura 22: Carta dei geositi della Regione Campania

## 10. Il Piano territoriale di coordinamento Provinciale

Il Piano territoriale di coordinamento della Provincia di Napoli, di seguito denominato PTCP, costituisce un atto di programmazione generale e si ispira ai principi della responsabilità, della cooperazione e della sussidiarietà nei rapporti con lo Stato, la Regione e gli enti locali.

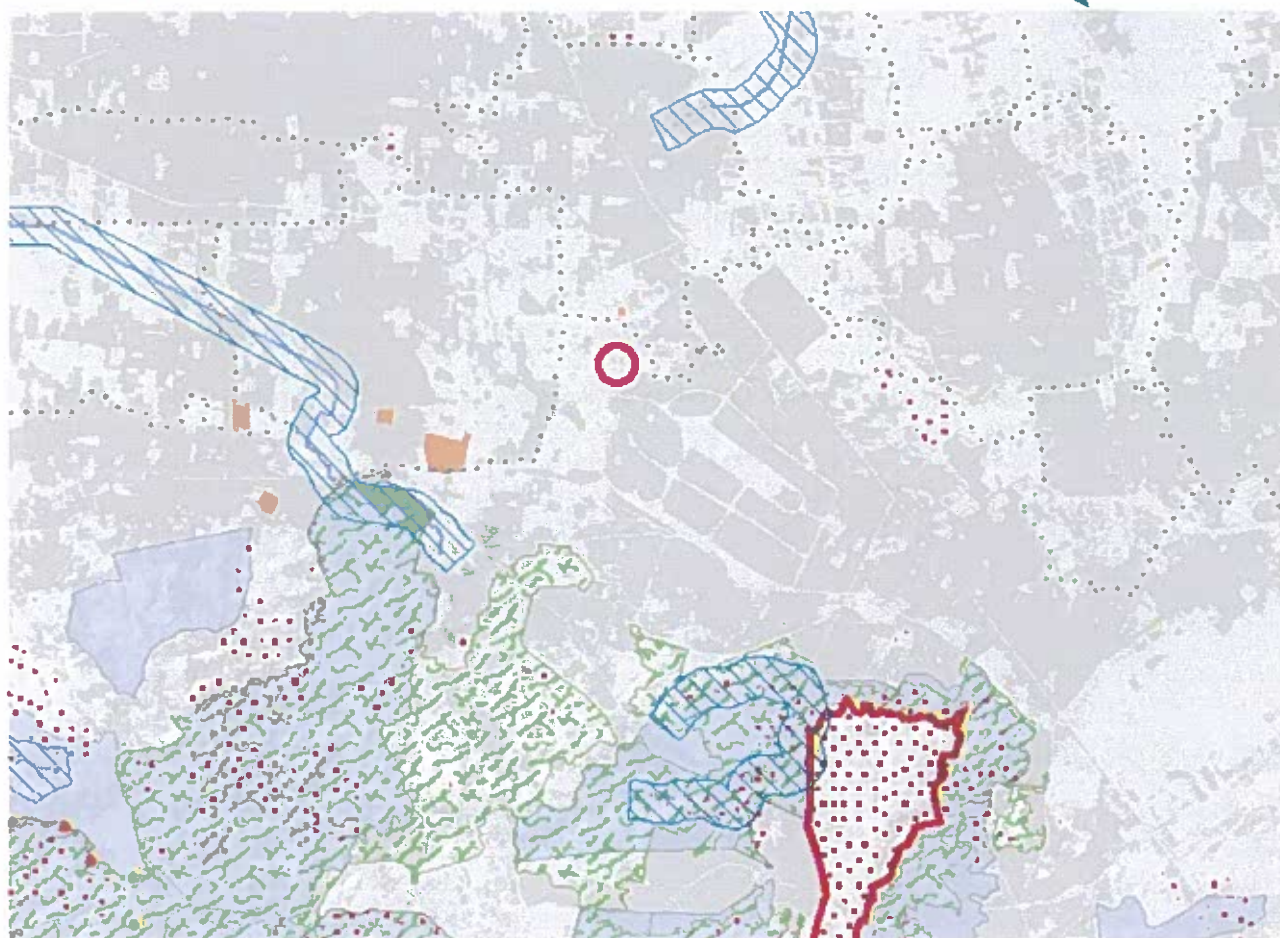
Nell'ambito delle competenze della Provincia e dei compiti assegnati al PTCP dalla legislazione vigente, il piano individua i seguenti obiettivi fondamentali che devono essere riscontrati nelle azioni strategiche promosse dai piani di settore e negli strumenti urbanistici comunali:

- Diffondere la valorizzazione del paesaggio su tutto il territorio provinciale in applicazione della Convenzione Europea del Paesaggio ed in attuazione del PTR che da direttive in merito ai PTCP mettendo a punto sulla base di una ricognizione dei valori, non solo di eccellenza, ma anche diffusi ed identitari una rinnovata politica di valorizzazione del patrimonio culturale e naturale, la cui straordinaria articolazione e bellezza deve essere condivisa come risorsa essenziale per la qualità della vita della popolazione insediata e attrazione capace di sviluppare attività turistiche sostenibili e sostanziali nell'economia dell'intera provincia;
- Intrecciare all'insediamento umano una rete di naturalità diffusa che consenta di superare la insularità delle aree naturali protette con adeguate connessioni diffuse nel territorio rurale o corridoi ecologici nelle aree di maggiore urbanizzazione, evitando le saldature tra gli insediamenti al fine di preservare la biodiversità e di fornire un ambiente di migliore qualità accessibile per i residenti sul territorio;
- Adeguare l'offerta abitativa ad un progressivo riequilibrio dell'assetto insediativo dell'area metropolitana che risponda ai requisiti di sicurezza di sostenibilità ambientale e di accessibilità ai centri di servizi consolidati



- Ridurre il degrado urbanistico ed edilizio con particolare attenzione alle aree di esclusione e di marginalità al fine di integrare le politiche di coesione e di equità sociale con il consolidamento di un assetto residenziale diffusamente organizzato sulla base di spazi pubblici vivibili e sicuri e di adeguate dotazioni dei servizi.
- Favorire la crescita duratura dell'occupazione agevolando le attività produttive che valorizzano le risorse locali e sviluppano l'innovazione in un contesto di qualità e di sostenibilità ambientale dentro e fuori luoghi di lavoro e di qualificazione del paesaggio contestuale anche con la predisposizione ex ante di siti idonei e la previsione delle attività compatibili e delle modalità insediative in ciascuno di essi;
- Contenere il consumo di suolo agricolo riutilizzando al massimo i siti già compromessi concentrando le localizzazioni produttive disperse e favorendo il migliore utilizzo integrato delle attrezzature di servizio alla produzione alla logistica e alle infrastrutture;
- Distribuire equamente sul territorio le opportunità di utilizzo dei servizi e delle attività di interesse sovra-locale attivando politiche di coordinamento policentrico dell'organizzazione dei servizi limitando le dipendenze da Napoli per l'accessibilità ai servizi migliorando l'efficienza degli spostamenti con mezzi pubblici tra i centri;
- Potenziare e rendere più efficiente il sistema di comunicazione interno e le relazioni esterne sia di merci che di passeggeri in particolare con le maggiori aree metropolitane, agevolando da un lato le strategie nazionali e regionali.

Di seguito vengono riportati gli stralci delle tavole del PTCP (sia dell'analisi dello stato attuale che quello di progetto del piano) per un'analisi di conformità al piano per l'area in esame.



#### LEGENDA

##### AREE DI APPLICAZIONE DEL DLGS 42/2004, ART. 136

(simboli ed aree di notevole interesse pubblico)

- AREE DI APPLICAZIONE DEL DLGS 42/2004, ART. 142
- A. TERRE DEI CONTADINI, COMPRESI IN UNA FASCIA DELLA PROFONDITÀ DI 300 M. L. 1
  - B. TERRE DEI CONTADINI ALCANTARE, COMPRESI IN UNA FASCIA DI 300 M. L. 1
  - C. FATTORI, TERRE DEI CONTADINI ALCANTARE, COMPRESI IN UNA FASCIA DI 300 M. L. 1
  - D. FATTORI, TERRE DEI CONTADINI ALCANTARE, COMPRESI IN UNA FASCIA DI 300 M. L. 1
  - E. FATTORI, TERRE DEI CONTADINI ALCANTARE, COMPRESI IN UNA FASCIA DI 300 M. L. 1
  - F. FATTORI, TERRE DEI CONTADINI ALCANTARE, COMPRESI IN UNA FASCIA DI 300 M. L. 1
  - G. FATTORI, TERRE DEI CONTADINI ALCANTARE, COMPRESI IN UNA FASCIA DI 300 M. L. 1
  - H. FATTORI, TERRE DEI CONTADINI ALCANTARE, COMPRESI IN UNA FASCIA DI 300 M. L. 1
  - I. FATTORI, TERRE DEI CONTADINI ALCANTARE, COMPRESI IN UNA FASCIA DI 300 M. L. 1
  - J. FATTORI, TERRE DEI CONTADINI ALCANTARE, COMPRESI IN UNA FASCIA DI 300 M. L. 1
  - K. FATTORI, TERRE DEI CONTADINI ALCANTARE, COMPRESI IN UNA FASCIA DI 300 M. L. 1
  - L. FATTORI, TERRE DEI CONTADINI ALCANTARE, COMPRESI IN UNA FASCIA DI 300 M. L. 1
  - M. FATTORI, TERRE DEI CONTADINI ALCANTARE, COMPRESI IN UNA FASCIA DI 300 M. L. 1
  - N. FATTORI, TERRE DEI CONTADINI ALCANTARE, COMPRESI IN UNA FASCIA DI 300 M. L. 1
  - O. FATTORI, TERRE DEI CONTADINI ALCANTARE, COMPRESI IN UNA FASCIA DI 300 M. L. 1
  - P. FATTORI, TERRE DEI CONTADINI ALCANTARE, COMPRESI IN UNA FASCIA DI 300 M. L. 1
  - Q. FATTORI, TERRE DEI CONTADINI ALCANTARE, COMPRESI IN UNA FASCIA DI 300 M. L. 1
  - R. FATTORI, TERRE DEI CONTADINI ALCANTARE, COMPRESI IN UNA FASCIA DI 300 M. L. 1
  - S. FATTORI, TERRE DEI CONTADINI ALCANTARE, COMPRESI IN UNA FASCIA DI 300 M. L. 1
  - T. FATTORI, TERRE DEI CONTADINI ALCANTARE, COMPRESI IN UNA FASCIA DI 300 M. L. 1
  - U. FATTORI, TERRE DEI CONTADINI ALCANTARE, COMPRESI IN UNA FASCIA DI 300 M. L. 1
  - V. FATTORI, TERRE DEI CONTADINI ALCANTARE, COMPRESI IN UNA FASCIA DI 300 M. L. 1
  - W. FATTORI, TERRE DEI CONTADINI ALCANTARE, COMPRESI IN UNA FASCIA DI 300 M. L. 1
  - X. FATTORI, TERRE DEI CONTADINI ALCANTARE, COMPRESI IN UNA FASCIA DI 300 M. L. 1
  - Y. FATTORI, TERRE DEI CONTADINI ALCANTARE, COMPRESI IN UNA FASCIA DI 300 M. L. 1
  - Z. FATTORI, TERRE DEI CONTADINI ALCANTARE, COMPRESI IN UNA FASCIA DI 300 M. L. 1

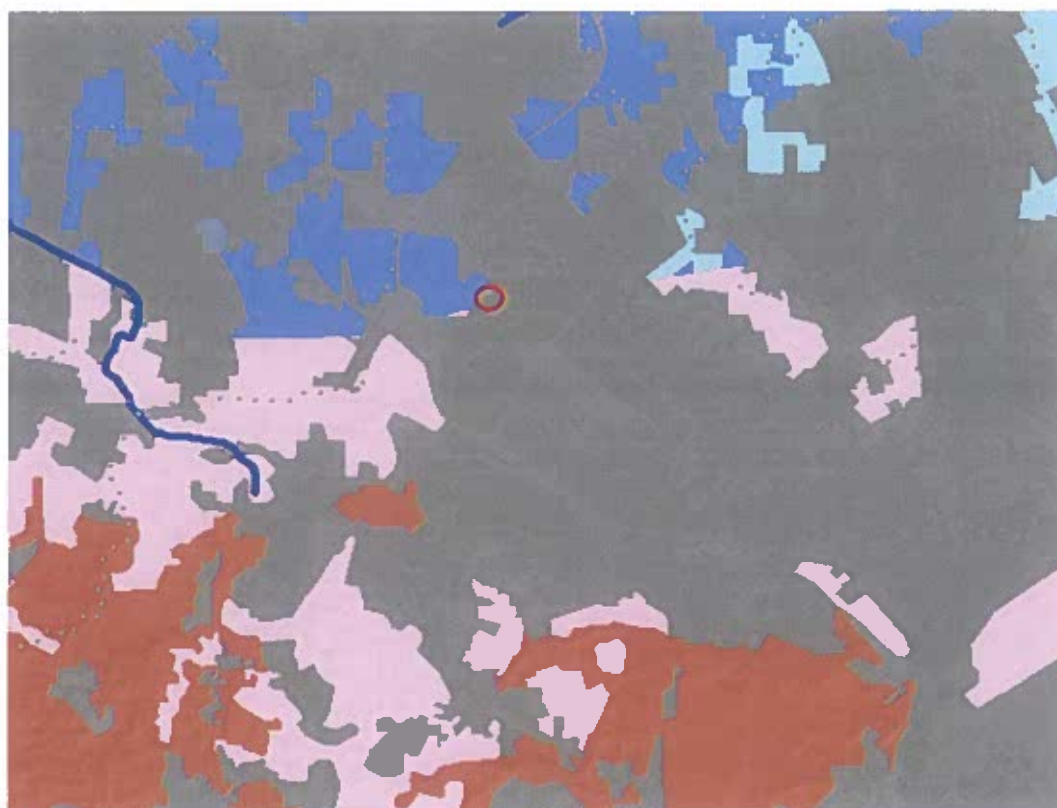
##### PAESAGGIO MONDIALE DELL'UNESCO

PAESAGGIO MONDIALE DELL'UNESCO

CONFINI AMMINISTRATIVI

PROVINCIALI  
COMUNALI

**Figura 23:** Stralcio tavola A.02.0 - Aree di cui agli artt. 136 e 142 del DLgs 42/2004



#### LEGENDA

UNITÀ PROVINCIALI

UNITÀ COMUNALI

TERRITORIO URBANO

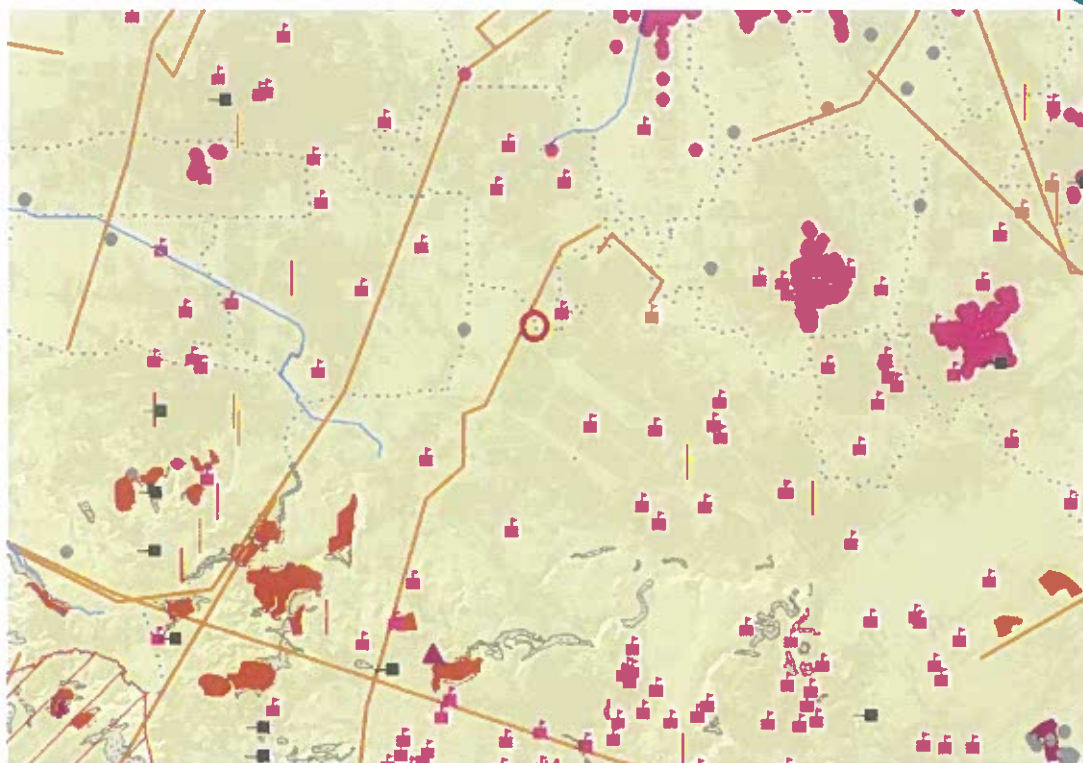
LACI

CONFI D'ACQUA

#### RISORSE NATURALISTICHE ED AGROFORESTALI

- A1 - AREE FORESTALI DEI RILIEVI MONTANI
- A2 - PRATERIE DEI RILIEVI MONTANI
- A3 - MOSAICI AGRICOLI ED AGROFORESTALI DEI RILIEVI MONTANI, ED AREE AGRICOLE A PIÙ ELEVATA COMPLESSITÀ STRUTTURALE
- B1 - AREE FORESTALI DEI RILIEVI COLLINARI
- B2 - PRATERIE DEI RILIEVI COLLINARI
- B3 - AREE AGRICOLE DEI RILIEVI COLLINARI
- B4 - MOSAICI AGRICOLI ED AGROFORESTALI DEI RILIEVI COLLINARI, ED AREE AGRICOLE A PIÙ ELEVATA COMPLESSITÀ STRUTTURALE
- C1 - AREE FORESTALI DEI RILIEVI VULCANICI
- C2 - PRATERIE DEI RILIEVI VULCANICI
- C3 - MOSAICI AGRICOLI ED AGROFORESTALI DEI RILIEVI VULCANICI, ED AREE AGRICOLE A PIÙ ELEVATA COMPLESSITÀ STRUTTURALE
- D1 - AREE FORESTALI DELLA PIANURA
- D2 - PRATERIE DELLA PIANURA
- D3 - AREE AGRICOLE DELLA PIANURA
- D4 - MOSAICI AGRICOLI DELLA PIANURA ED AREE AGRICOLE A PIÙ ELEVATA COMPLESSITÀ STRUTTURALE
- E - AREE DI PIÙ DIRETTA INFLUENZA DEI SISTEMI URBANI E DELLA RETE INFRASISTEMALE
- F - SPIAGGE

**Figura 24:** Stralcio tavola A.04.0 - Carta delle risorse naturalistiche ed agroforestali



#### LEGENDA






#### SORGENTI ANTROPICHE DI RISCHIO AMBIENTALE

-  IMPIANTI RADIO
-  STAZIONI RADIO BASE
-  SCARICHI A MARE
-  SITI POTENZIALMENTE INQUINATI
-  SITI CONTAMINATI
-  CAVITÀ

#### IMPIANTI RADIOTELEVISIONI

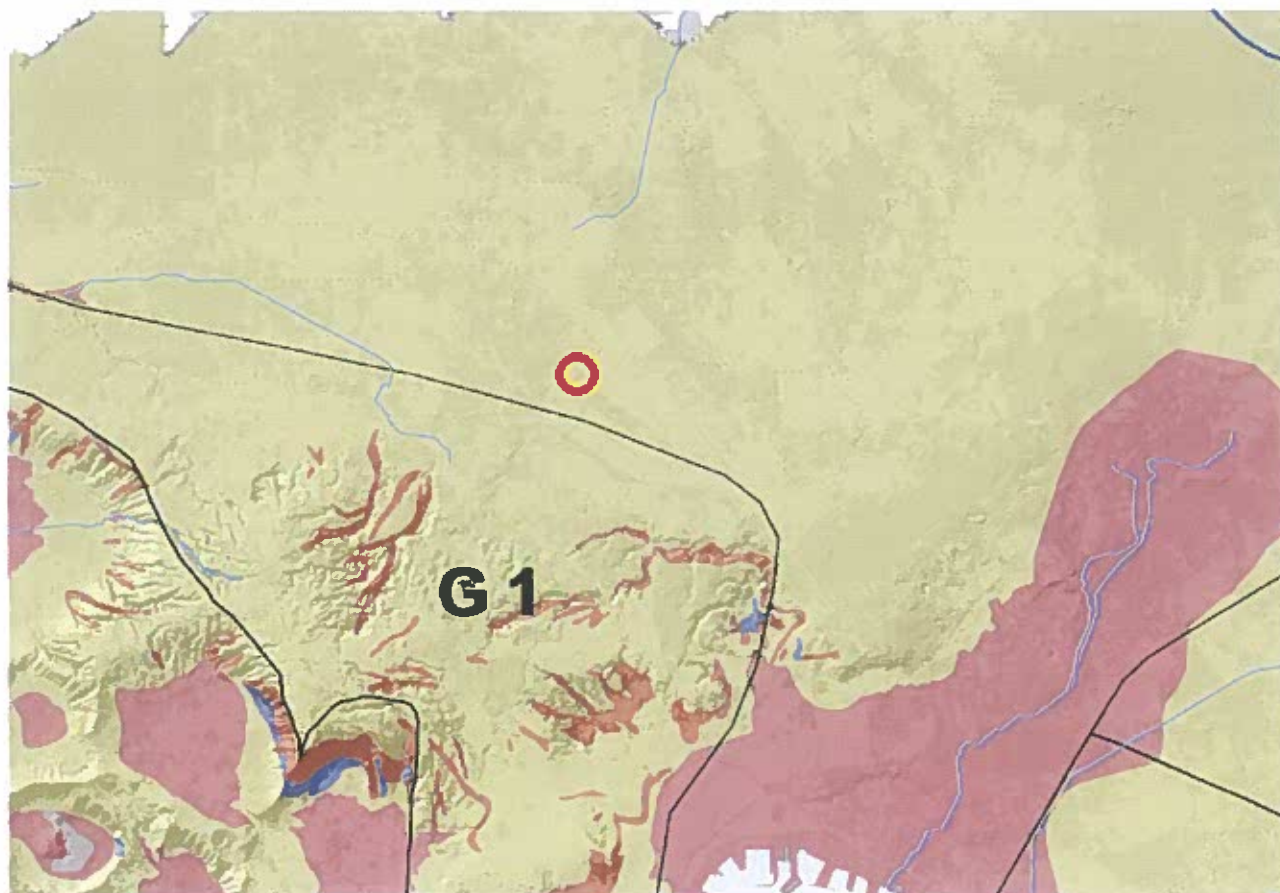
#### IMPIANTI TRATTAMENTO RIFIUTI

-  IMPIANTO CDR
-  TERMOVALORIZZATORE
-  ELETTRODOTTI AT

-  INDUSTRIE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE
-  AREE DISMESSE
-  DEPURATORI CONSORTILI
-  CAVE
-  DISCARICHE

**Figura 25:** Stralcio Tavola A.05.0 - Sorgenti di rischio ambientale

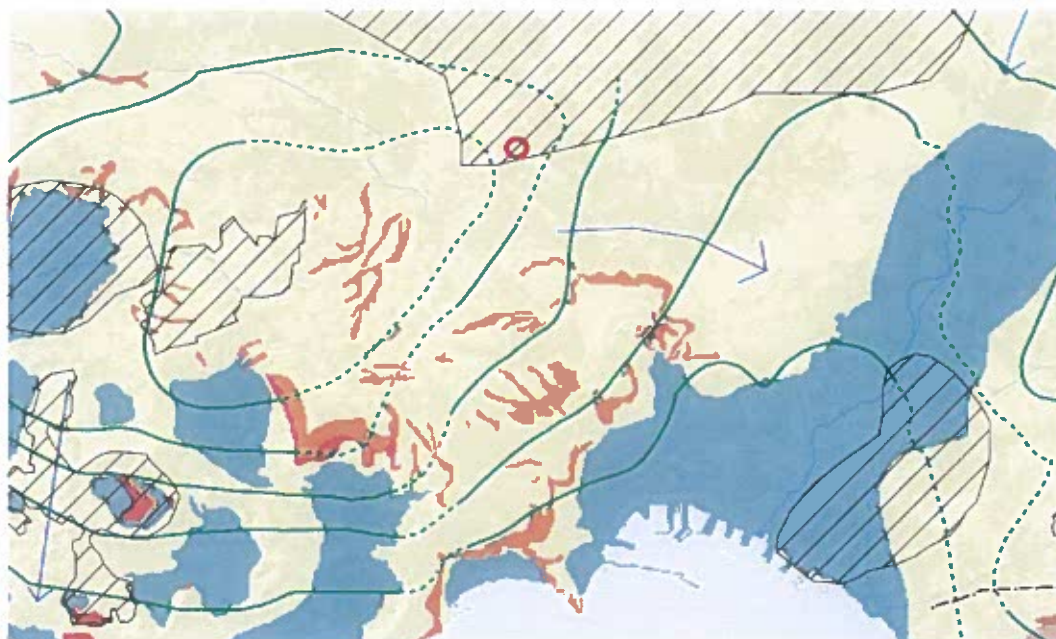




#### COMPLESSI GEOLITICI


-  DEPOSITI ALLUVIONALI, PALUSTRI E DI SPIAGGIA DELLE PIANE COSTIERE ED INTRACOSTIERE
-  DEPOSITI DETRITICI PEDIMENTARI E DI CONDOIE
-  DEPOSITI DI TRAVERTINO
-  COLATE DI LAVA E LAVE DELL'ATTIVITÀ MEDIOEVALE (ARSO) E DEL III D.C. (ISCRIFA); LAVA SCORRACIA DI ASTRONI (ROTONDELLA); LAVE DEL BOMMA > 17.000 A.S.P., LAVE DEL 1944-1973, LAVE 1875-1880, LAVE 1800-1700.
-  DEPOSITI PROCLASTICI INCOERENTI: POZZOLANE (PRODOTTI PROCLASTICI ETROMETRICI A LUOGHI A MATRICE PREVALENTE DELL'ERUZIONE DEL 1906 (63) MEDIOEVALI, DEL 472 D.C., DEL 79 D.C., PROISTORICHE, AVELLINO (3800 A.S.P.), OTTAVIANO (10000 A.S.P.), NOVELLE (5000 A.S.P.), SARNO (17000 A.S.P.); PRODOTTI PROCLASTICI ETROMETRICI A LUOGHI A MATRICE PREVALENTE E LAVE DELL'ERUZIONE DI ROTARO, MOLARA, CAVA NOCELLE, TRAPPOLI, MONTAGNONE, CASTIGLIONE TABOR, CISTIA SPRANA, RUANO LIGURI, LAVA ZARO, CAMPOTESI, PUNTA IMPERATORE, GROTTO DEL MAYNE, PRODOTTI PROCLASTICI ETROMETRICI DI MONTENUOVO (15380 D.C.)
-  DEPOSITI PROCLASTICI LITOIDI-TUFFI (TUFFO GRIGIO CAMPANO, 37000 A.S.P.); TUFFI DI CITARA CON BRECCIE ASSOCIATE, 43000-33000 A.S.P.; TUFFO VERDE, 55000 A.S.P.; TUFFO GIALLO NAPOLETANO, 12000 A.S.P. TUFFI ANTICHI DELLA CITTÀ DI NAPOLI E TUFFO GIALLO DI SOLCHIANO.
-  CUPOLE LAVICHE, DEPOSITI PROCLASTICI A LUOGHI CALDATI (FACIES DI PIPIERNO) E BRECCIE ASSOCIATE.
-  ALTERNANZA DI STRATI ARENACEI MARINOSI ARGILLOSI E DI ARENARIE BRUSCOLANE DELLA PENISOLA SORRENTINA
-  CALCIARI E CALGARENTI DELLA PENISOLA SORRENTINA E DEI MONTI DI AVELLINO
-  CALCIARI IN DIACUTURA MASSICIA DELL'ISOLA DI CAPRI
-  ALTERNANZA DI SILTITI BANCARE LOCALMENTE FOSSILIFERE (ISOLA D'ISCHIA)
-  DEPOSITI PROCLASTICI CON DICCHI, LAVE INTERCALATE E CUPOLE LAVICHE DI MONTE S. ANGELO, MONTE VICO, CASTELLO D'ISCHIA (155.000-73.000 A.S.P.)
-  PROVINCIALI
-  REGIONALI


**Figura 26:** Stralcio tavola A.06.1 - Carta delle unità geolitologiche e dei fenomeni franosi -erosivi




#### LEGENDA


##### COMPLESSI IDROGEOLOGICI

 DEPOSITI DI COLMATA PER SODIFICAZIONE; TERRENI FLUVIO-LACUSTRI CON ELEMENTI PIROCLASTICI RIMANEGLIATI E/O SEDIMENTARI SPESSO A GRANA FINE MA ANCHE CON LIVELLI DISCONTINUI DI MAGGIORE GRANULOMETRIA; DEPOSITI PALUSTRI CON TORBAE; TERRENI ELUVIO-COLLUVIALI E LIMO-PALUSTRI DELLE PIANE INTRADAPTERIDICHE; SILTI DI DELL'ISOLA D'ISCHIA; TRAVERTINI IN STRATI INTERCALATI AI DEPOSITI ALLUVIONALI NELLA ZONA DI CANCELLO (TRI); PLEISTOCENE SUP. - OLOCENE PERMEABILITÀ PER PORI: ASSAI VARIABILE AREALMENTE E LUNGO VERTICALI MA IN GENERE PIUTTOSTO BASSA - PIÙ ALTA NEI TRAVERTINI

 DEPOSITI PIROCLASTICI DI SCIOLTI, FLEGREI S.L. E VESUVIANI CON GRANULOMETRIA IN GENERE MEDIO-FINE E DISCONTINUI LIVELLI PIÙ GROSSOLANI (A); IDEN C.S. A COPERTURA DEI RILIEVI CARBONATICI (B); AD ISCHIA (A) ASSOCIATI A PIROCLASTICI RIMANEGLIATI SOVENTE CON GROSSI BLOCCHI DI TUFO VERDE (ISCHIA); PLEISTOCENE SUP. - OLOCENE

 COLATE LAVICHE VESUVIANE, TALORA SEPARATE DA LIVELLI PIROCLASTICI DISCONTINUI E VARIAMENTE POTENTI, AFFRANTATI (A) O COPERTE DA SPESSORI DI ALCUNI METRI DI PIROCLASTICI; PLEISTOCENE SUP. - OLOCENE PERMEABILITÀ PER FESSURAZIONE TALORA PIUTTOSTO ELEVATA

 TUFI GIALLASTRI TALORA STRATIFICATI, TUFO GIALLO NAPOLETANO AUT., TUFO GRIGIO CAMPANO AUT., TUFO VERDE D'ISCHIA (A); CUNOLE E COLATE LAVICHE FLEGREI S.L. SOVENTE CON PIROCLASTICI INTERCALATE (B); PLEISTOCENE SUP. - OLOCENE PERMEABILITÀ MEDIO-ALTA NELLE LAVI, VARIABILE NEI TUFI IN RAGIONE DEL GRADO DI DIAGENESI E DELLA FRATTURAZIONE MA DI NORMA RIDOTTA

 DETRITO DI FALDA AD ELEMENTI CARBONATICI SCIOLTI O POCO CEMENTATO ED ASSOCIATO A PRODOTTI PIROCLASTICI TALORA PRESENTI IN LIVELLI (A) RASSANTI VERSO IL BASSO A DEPOSITI GHIAIOSO-SABBIOSO-LIMOSI E BRECCIE DI CONDOIE (B); PLEISTOCENE MEDIO - SUP. PERMEABILITÀ DA MEDIA A BASSA IN (A), PIÙ ELEVATA IN (B).

 FLYSCH AGRIGLIANO-MARMOIRANO-ARENACEO; MESSINE PERMEABILITÀ ASSAI RIDOTTA

 CALCARI DOLOMITICI E CALCARI GIURASSICI - MIOCENE INF. PERMEABILITÀ IN GENERE ALTA PER FESSURAZIONE E TALORA CARSIOMICA

##### ISONEZOMETRICHE

 ISONEZOMETRICHE DERIVANTI DA FONTI DIVERSE PERIODI: 1900 - CON INTEGRAZIONI: VESUVIO, 1992 NAPOLI - 1907 ALTROVEI ANDAMENTO È PRESUNTO

 LIMITI PRESUNTI DI BACINI SOTTERRANEI OVE NOTI

 DIREZIONE E VERSO DI DEFUSSO DELLA FALDA

##### VINCOLO IDROGEOLOGICO

 VINCOLO IDROGEOLOGICO R.D. L. 3267/23

**Figura 27: Stralcio Tavola A.06.2 - Carte delle unità idrogeologiche e del sistema idrografico**

Si può osservare nell'ultima tavola (n° 27), che l'area di interesse del progetto è sottoposta, seppure in maniera molto marginale, a vincolo idrogeologico ai sensi d R.D.L. 3267 del 1923. Tale vinco è relativo principalmente alle attività di deforestazioni. Per meglio chiarire la natura di tale vincolo, se ne riporta di seguito la definizione.

**- Vincolo idrogeologico (R.D.L. 3267/23)**

*Il Vincolo Idrogeologico, istituito con il R.D.L. 30 dicembre 1923 n. 3267, ha come scopo principale quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di impedire forme di utilizzazione che possano determinare denudazione, innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque ecc., con possibilità di danno pubblico. Partendo da questo presupposto detto Vincolo, in generale, non preclude la possibilità di intervenire sul territorio. Le autorizzazioni non vengono rilasciate quando esistono situazioni di dissesto reale, se non per la bonifica del dissesto stesso o quando l'intervento richiesto può produrre i danni di cui all'art. 1 del R.D.L. 3267/23.*

## **11. Piano stralcio dell'assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino Nord-occidentale della Regione Campania**

Il Piano per l'Assetto idrogeologico è un documento di programmazione che si propone di prevedere (valutazione ex ante) gli scenari di rischio e di associare ad essi limitazioni nell'uso del suolo e tipologie di interventi, strutturali e non, finalizzati alla mitigazione dei danni (valutazione ex ante causa-effetto). Il Piano non è un documento "statico" in quanto il territorio evolve nel tempo per cause naturali ed antropiche e, di conseguenza, si modificano le condizioni di rischio idrogeologico. Il processo di pianificazione deve pertanto seguire le fasi di un processo dinamico e a tale scopo deve caratterizzarsi per un continuo aggiornamento delle ipotesi di previsione.

L'Autorità di Bacino Nord-Occidentale della Campania, con delibera del Comitato Istituzionale n 11 del 10 maggio 2002 adottò il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (denominato nel seguito PAI 2002) redatto ai sensi della legge 183/89 sulla Difesa del Suolo e successive integrazioni.

Il comune di Napoli rientra nelle competenze dell'Autorità di Bacino Nord-Occidentale della Regione Campania. Tale area è suddivisa in tre grandi contesti geologico-strutturali: le aree vulcaniche (Somma-Vesuvio p.p. e Campi Flegrei continentali ed insulari); la Piana Campana p.p.; le dorsali carbonatiche appenniniche p.p. Le fasce costiere costituiscono, infine, un ambito geomorfologico del tutto particolare per quanto attiene agli aspetti connessi alla vulnerabilità del territorio.

Il territorio di Napoli fa parte del contesto geomorfologico della Piana Campana brevemente descritta di seguito:

### La Piana Campana

Si estende su una superficie di circa 1.350 km<sup>2</sup> con quote variabili dallo zero assoluto nei settori costieri ai 40/50m s.l.m. delle fasce pemontane dei rilievi carbonatici che



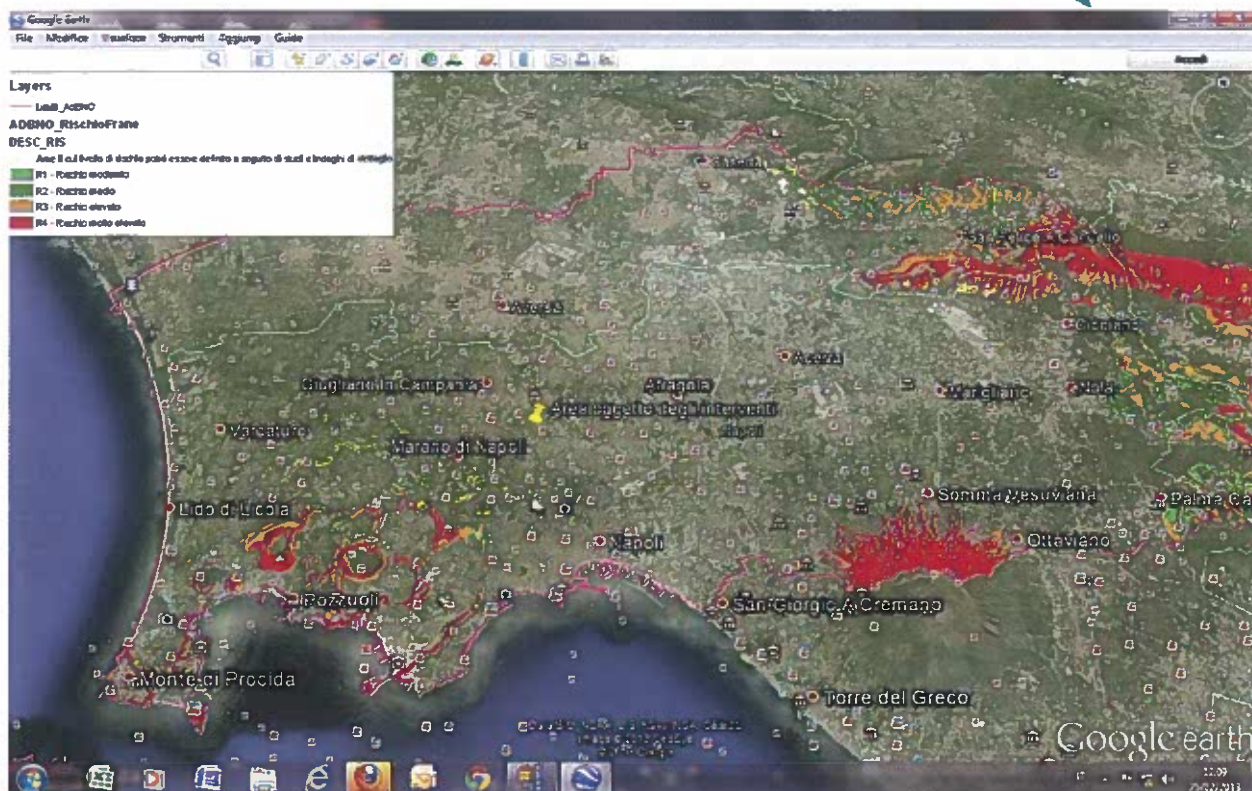
contornano. La Piana corrisponde ad una depressione tettonica imposta su un originale piastrone carbonatico ai cui margini affioranti sono i rilievi che attualmente la bordano. Lungo le fratture che hanno prodotto la depressione si è avuta, nel tempo, un'intensa attività vulcanica e si sono sviluppati importanti edifici vulcanici (Roccamonfina Somma-Vesuvio) lungo le stesse fratture sono inoltre presenti sorgenti mineralizzate con alti tenori inCO<sub>2</sub> (Sorg. di Triflisco e di Cancellò al margine NE della Piana) e si rinvenivano spesso acque termali (M. Massico al margine NW). Il distretto vulcanico dei Campi Flegrei e il massiccio del Somma-Vesuvio individuano tre settori della piana: quello settentrionale (basso Volturno) quello mediano (valle del Sebeto); quello meridionale (piana di Sarno).

Dai dati derivanti da prospezioni geofisiche da perforazioni profonde eseguite per ricerche di idrocarburi e da molteplici pozzi perforati soprattutto per ricerche di acqua risulta per i settori del basso Volturno e della valle del Sebeto la seguente successione dall'alto:

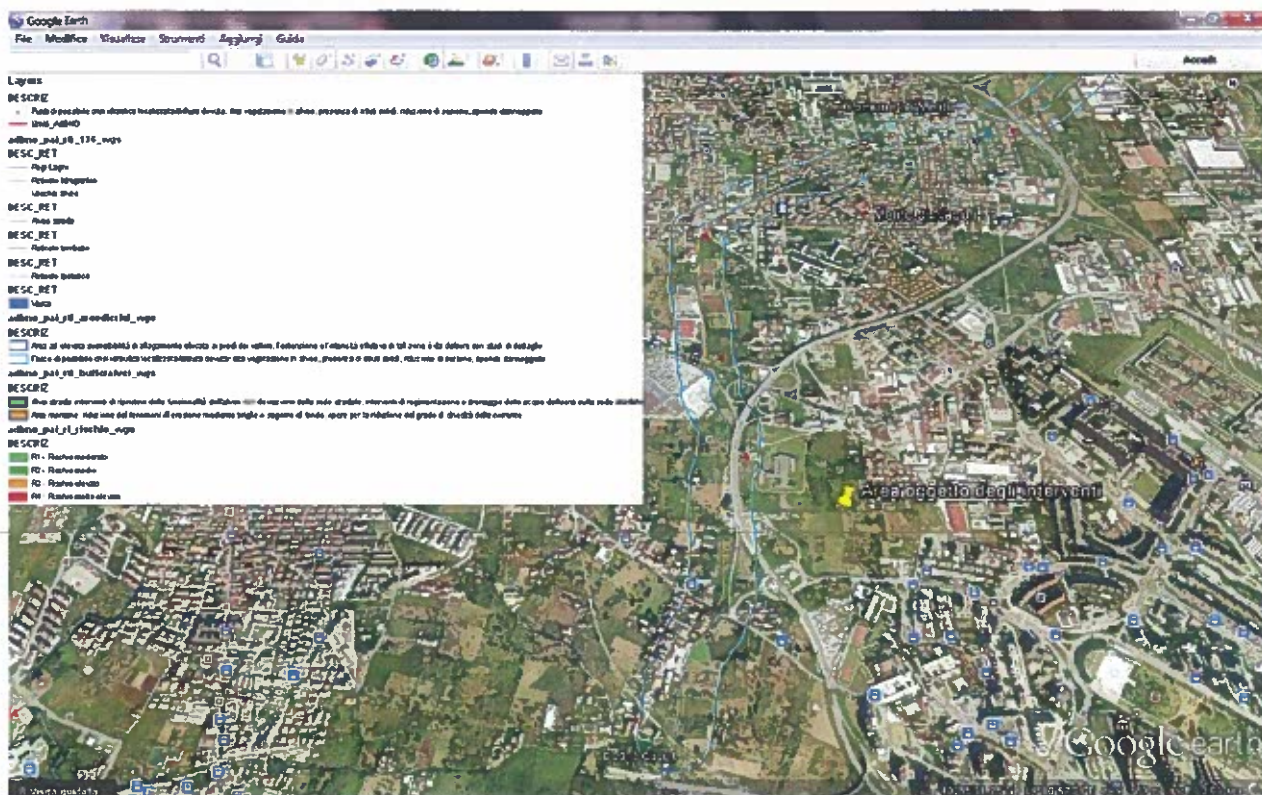
- Tufo Grigio Campano per spessori di 30-60 m, con valori massimi a ridosso dei massicci carbonatici e dei Campi Flegrei e i valori minimi a ridosso del corso del Volturno dove esso è ricoperto da una coltre piroclastico-alluvionale, talora con livelli torbosi;
- depositi vulcano-sedimentari di varia granulometria e spessore di alcune decine di metri;
- depositi prevalentemente pelitici di probabile ambiente marino e transizionale dello spessore di alcune centinaia di metri;
- depositi vulcanici antichi (tufi e lave andesitiche e basaltiche) intercettati da sondaggi profondi per spessori notevoli, e con il tetto che risale fino ad alcune centinaia di metri dal p.c. sulla verticale di Parete;
- depositi clastici di probabile età miopliocenica a profondità superiore ai 3 km,

---

Successivamente, vengono riportate le tavole dei rischi frane, idraulico e rischio ai fini della Protezione civile, estratte dal sito dell'autorità d'ambito di Bacino Nord Occidentale per un'analisi di conformità al piano per l'area in esame.

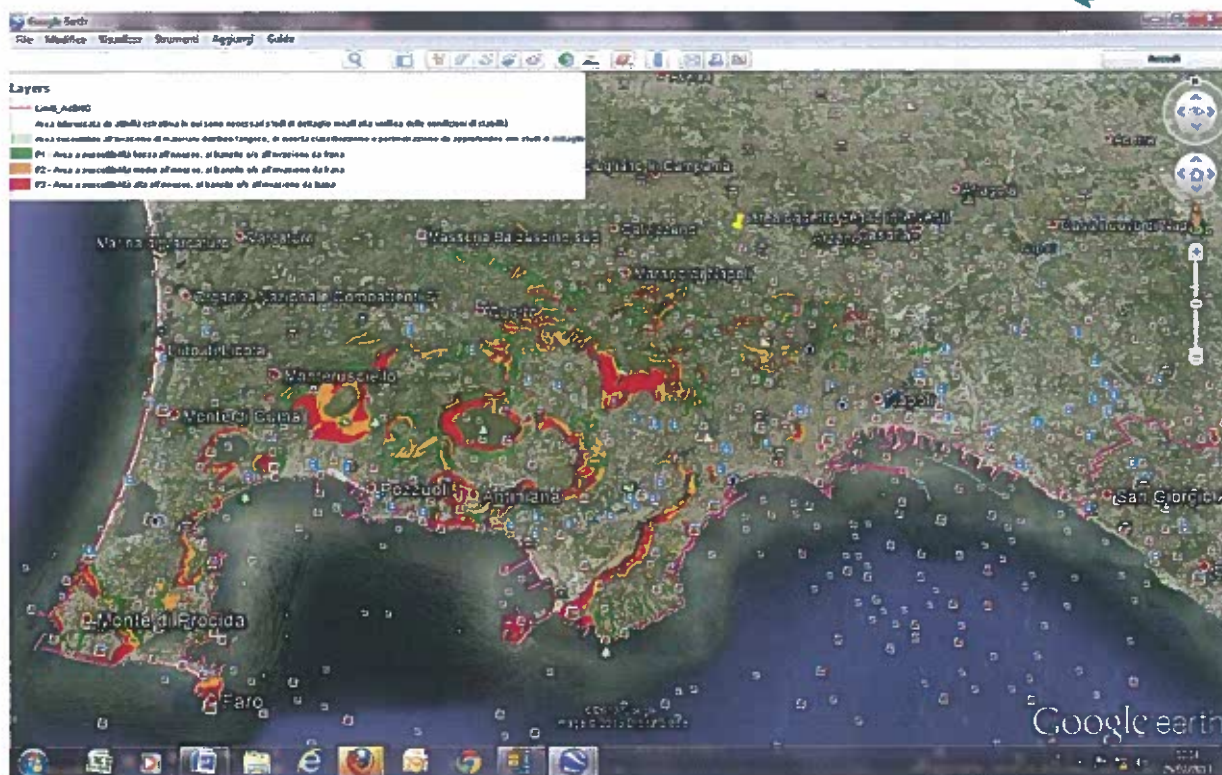


**Figura 28:** Autorità di Bacino Nord-occidentale di Napoli: Rischio Frane

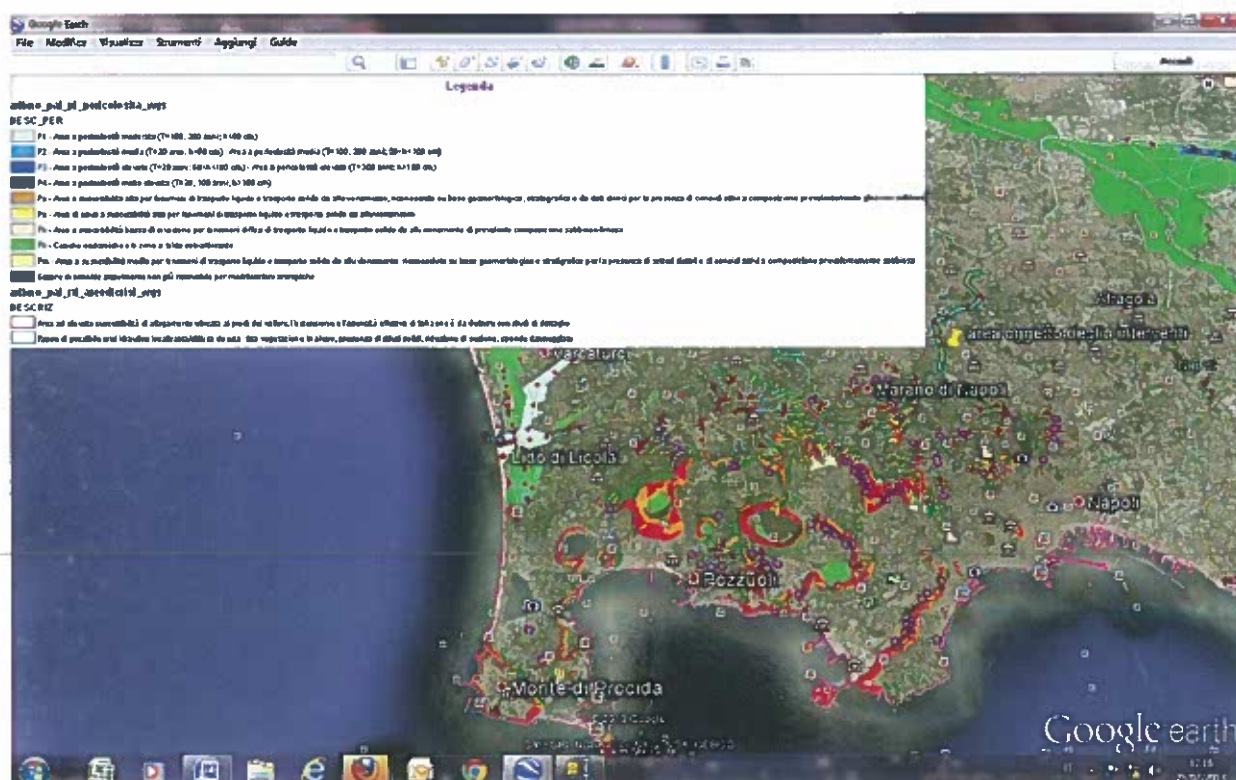


**Figura 29:** Autorità di Bacino Nord-occidentale di Napoli: Rischio Idraulico



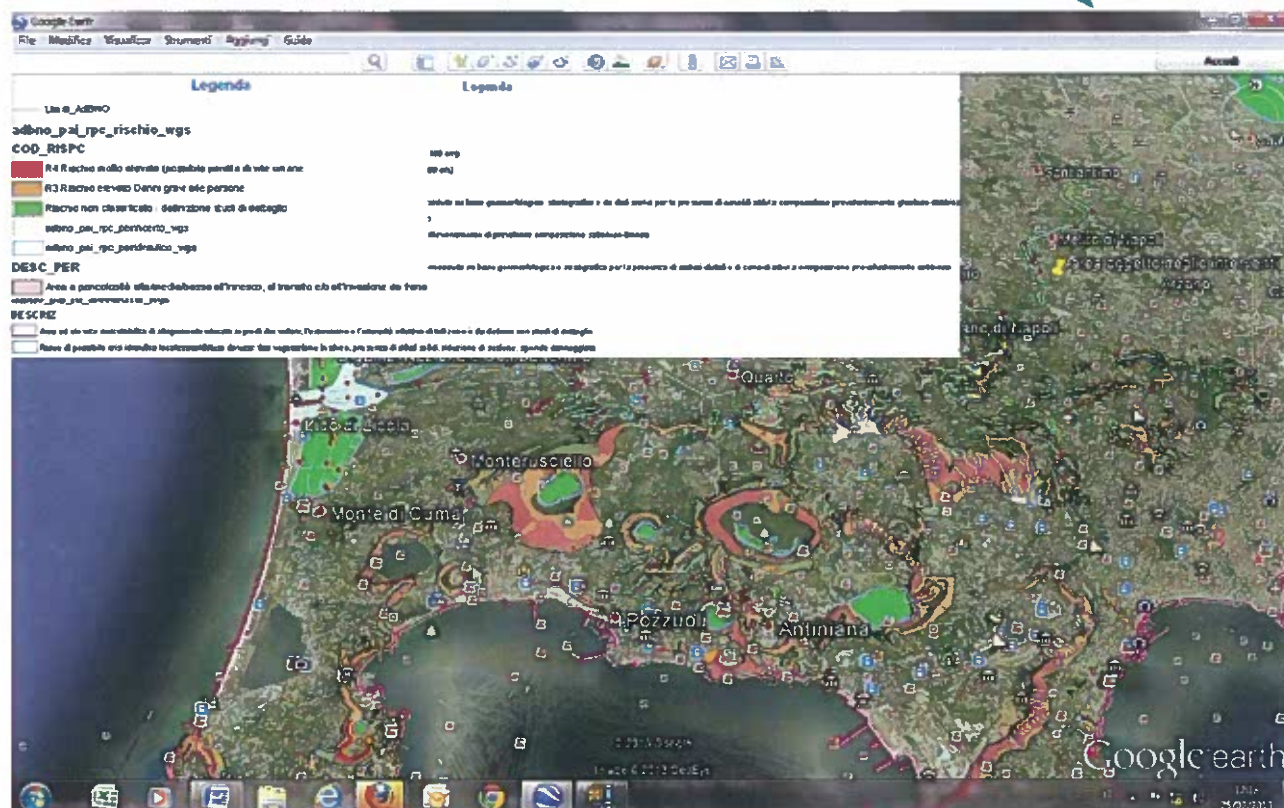


**Figura 30:** Autorità di Bacino Nord-occidentale di Napoli: Pericolosità Frane



**Figura 31:** Autorità di Bacino Nord-occidentale di Napoli: Pericolosità Idraulica





**Figura 32:** Autorità di Bacino Nord-occidentale di Napoli: Rischio ai fini di Protezione Civile

## 12. Piano Regionale dei Rifiuti

Il Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani (PRGRU) ha l'obiettivo primario di definire la linee programmatiche per la pianificazione ed attuazione delle soluzioni gestionali ed impiantistiche da realizzare al fine di risolvere in maniera strutturale la fase di "emergenza rifiuti" che ha troppo lungamente e negativamente caratterizzato questo settore nella regione Campania.

Nel piano è riportato il fabbisogno impiantistico regionale per il rifiuto urbano prodotto. In particolare, è prevista una nuova dotazione impiantistica per una potenzialità complessiva di 440.000 t/anno, a cui destinare esclusivamente la FORSU intercettata in regione da operazioni di raccolta differenziata dell'organico.

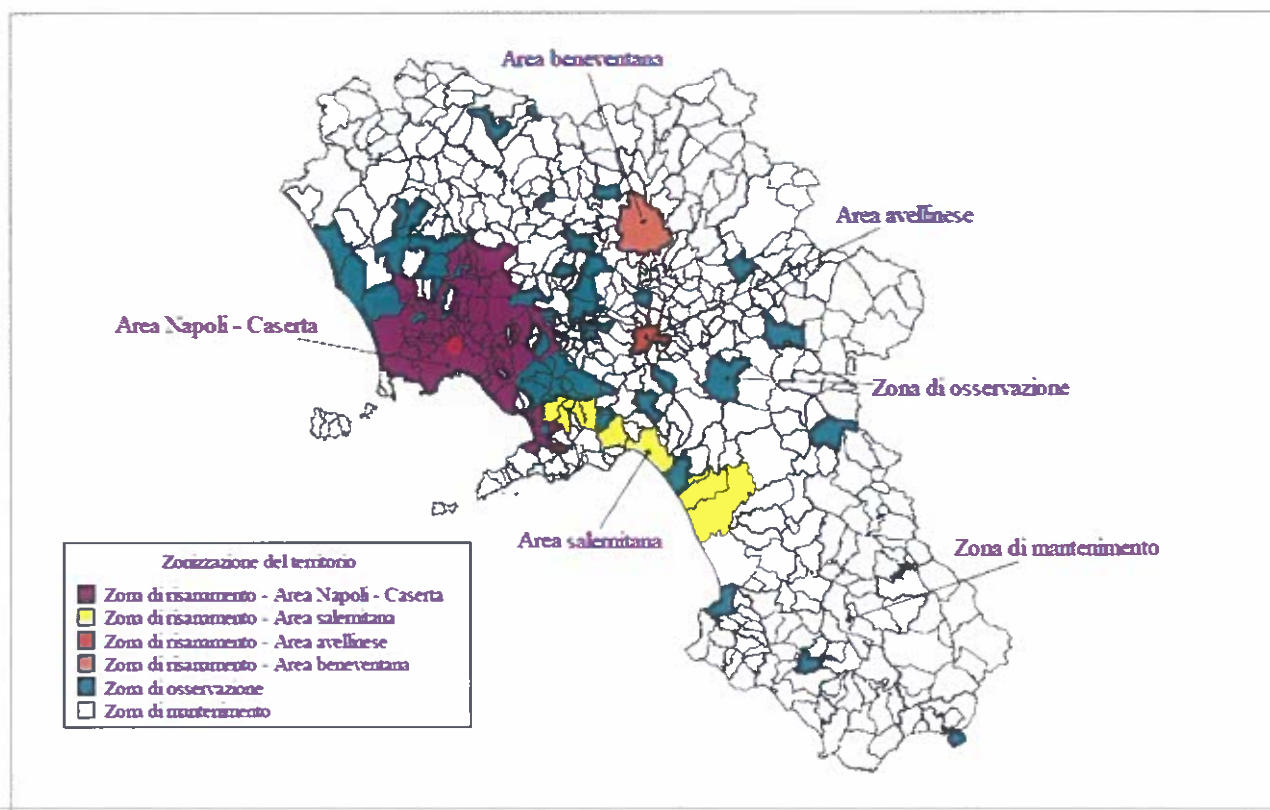
Lo stato attuale degli impianti di trattamento della frazione organica è ben lungi dagli obiettivi prefissati dal piano Regionale.

Allo stato, non esiste alcun impianto di compostaggio in provincia di Napoli, mentre quelli esistenti nelle altre province sono ben al di sotto della reale necessità impiantistica. Il Comune di Napoli è costretto a conferire l'intera produzione dei rifiuti organici fuori regione, con un aggravio di tempi e di costi non sopportabile dalla collettività. Tale situazione, in aggiunta alla spinta per l'aumento della RD e l'estensione del sistema di raccolta denominato "porta a porta", comporta la necessità di adoperarsi per dare seguito a quanto previsto nel Piano Regionale al fine di ottimizzare il ciclo dei rifiuti Campano.

## 13. Quadro Ambientale

### Emissioni in atmosfera e sistemi di contenimento

Come è possibile rilevare nella cartografia del piano di monitoraggio della qualità dell'aria, l'area di interesse, dove già ricade l'autoparco ASIA e dove sarà realizzato l'impianto di digestione anaerobica è un'area collocata nella zona di risanamento area Napoli – Caserta. Tale situazione comporta una attenzione rilevante per quanto riguarda le emissioni in atmosfera. In particolare, il Comune di Napoli presenta superamenti per gli indici:  $C_6H_0$ ,  $NO_2$ ,  $PM_{10}$



**Figura 33:** Zonizzazione del territorio per le emissioni in atmosfera

Ad oggi non risultano localizzate in prossimità dell'Area delle centraline per il controllo dei parametri della sua qualità e non risultano esserci studi specifici riguardanti l'intensità e la

direzione dei venti. Non risulta possibile quindi individuare i punti al suolo di maggior ricaduta delle emissioni sui quali bisogna porre maggiore attenzione.

Sono a carico del concessionario studi per rilevare la qualità dell'aria ante-operam e post operam e lo sviluppo di un metodo di calcolo per la diffusione nell'aria delle emissioni derivanti dall'impianto che vanno gestiti come prevede l'attuale normativa regionale, nazionale comunitaria.

L'impianto nel suo complesso dovrà comunque disporre di sistemi di aspirazione, depolverazione e deodorizzazione dell'aria con lo scopo di trattare tutti i flussi d'aria dell'impianto, siano essi di processo o di ventilazione, abbattendo prima dell'emissione in atmosfera ogni composto che possa dare origine a emissioni odorose e polverose oltre la soglia di accettabilità.

Tutti i fabbricati dell'impianto dovranno essere dotati di rete di aspirazione dell'aria, in modo che siano assicurati i ricambi orari ottimali.

L'aria aspirata verrà dunque trattata in sistemi di depolverazione e deodorizzazione.

## **Sistemi di controllo e abbattimento degli odori**

Il problema delle emissioni odorose ha assunto un ruolo di primaria importanza nelle valutazioni sulla localizzazione degli impianti di compostaggio.

L'attenzione delle norme per il problema degli odori è relativamente recente. In effetti le norme sull'inquinamento atmosferico non hanno mai messo in risalto la necessità di un controllo sia in sede progettuale che gestionale sugli odori: probabilmente su questo ha influito il fatto che quando parliamo di odore parliamo di qualcosa che non configura nella stragrande maggioranza dei casi un rischio igienico-sanitario, ma prefigura solo (senza volere tuttavia dare un significato riduttivo al termine) un problema di molestia, di disturbo sensoriale.

Per tale motivo, tradizionalmente, gli interventi - in sede di esame dei progetti - delle Autorità Sanitarie e di quelle preposte alle autorizzazioni agli impianti (Comuni, Province, Regioni) si sono limitate all'inserimento della generica prescrizione che "l'impianto non



deve determinare disturbo olfattivo”; tale disposizione veniva poi applicata in relazione alle disposizioni del Codice Civile. La valutazione conseguente era ovviamente complicata dalla soggettività dell’effetto avvertito, il che ha generato spesso discussioni pretestuose (da tutti i lati) ed inconcludenti.

L’attenzione alla qualità della vita ha opportunamente sviluppato – più di recente – una certa attenzione anche in sede regolamentare od amministrativa per individuare strumenti adatti a descrivere, valutare e governare il problema degli odori. La “filosofia” è dunque che, se gli impianti di compostaggio, alla stregua di qualunque altro insediamento industriale che tratti materia organica, sono un elemento essenziale nella gestione eco-compatibile del territorio, tali impianti (quelli di compostaggio, ma anche quelli di trasformazione agroindustriale, di depurazione, ecc.) devono essere in grado di annullare gli effetti indesiderati sul territorio e le popolazioni circostanti; e tra gli effetti indesiderati quello relativo agli odori è senz’altro il più temuto.

Occorre sottolineare innanzitutto che il problema degli odori è strettamente legato alla corretta gestione degli impianti e dei processi; le buona parte dell’impatto olfattivo delle emissioni è infatti dovuta alla presenza nelle arie esauste di cataboliti ridotti (composti non completamente ossidati dello zolfo, dell’azoto, del carbonio), e tale presenza è sostanzialmente in contraddizione con le caratteristiche aerobiche del processo di compostaggio, che dovrebbe portare essenzialmente alla produzione ed al rilascio nelle arie esauste di cataboliti ossidati ed inodori (anidride carbonica, ossidi di azoto, anidride solforosa, ecc.).

Le cause dei fenomeni odorosi particolarmente intensi possono essere dunque ricondotte soprattutto alla presenza di situazioni critiche processistiche o impiantistiche come:

- presenza di sacche “anaerobiche” nei cumuli;
- scarso o intempestivo utilizzo dell’aerazione forzata della biomassa;
- rivoltamenti inopportuni e/o intempestivi;

Particolare attenzione deve inoltre essere posta nei confronti delle altre potenziali sorgenti di odore di un impianto, poiché non solo gli intermedi volatili di degradazione legati a condizioni processistiche non ottimali (anaerobiosi) generano odore, ma anche in parte

quelli generati da rifiuti freschi o dalla miscela in compostaggio ad uno stadio di maturazione già avanzato.

La prevenzione richiede dunque una buona attenzione ai connotati operativi dell'impianto ed un piano integrale di monitoraggio. La maturità delle esperienze in corso dà d'altronde punti di riferimento sufficienti per "porre mano" a tali problemi, prevenendoli.

Oltre alla prevenzione, è bene d'altronde che gli impianti che trattano grosse quantità (es. con capacità operative > 10 ton/die) di matrici fortemente fermescibili (scarti alimentari, ecc.) e/o siano collocati in vicinanza di insediamenti abitativi, siano dotati di minimi presidi contro la potenziale diffusione di odori all'esterno; la "condizione di sicurezza" in tali situazioni si ottiene mediante:

- la chiusura delle aree operative destinate alle fasi di processo;
- la canalizzazione delle arie esauste provenienti da tali aree verso una linea di trattamento degli odori;
- il dimensionamento adeguato dei biofiltri e/o degli scrubber e di qualunque altro sistema utilizzato per la deodorizzazione delle arie esauste;

L'impianto nel suo complesso dovrà disporre di sistemi di aspirazione, depolverazione e deodorizzazione dell'aria con lo scopo di trattare tutti i flussi d'aria dell'impianto, siano essi di processo o di ventilazione, abbattendo prima dell'emissione in atmosfera ogni composto che possa dare origine a emissioni odorose e polverose oltre la soglia di accettabilità.

Tutti i fabbricati dell'impianto che ospitano fasi del processo, dovranno essere dotati di rete di aspirazione dell'aria, in modo che siano assicurati adeguati ricambi orari.

L'aria aspirata verrà dunque trattata in sistemi di depolverazione e deodorizzazione prevedendo a monte del sistema di biofiltrazione degli odori, un sistema a torri di lavaggio ad acqua delle arie esauste, e/o sistemi di trattamento equivalenti in grado di garantire il rispetto di un valore limite di concentrazione di odore inferiore a 300 OU/m<sup>3</sup> in emissione, da determinarsi secondo i principi della Olfattometria Dinamica definiti nello standard EN 13725 e tenendo conto degli intervalli di confidenza statistica previsti dallo stesso.

Come è noto, le aree maggiormente soggette alla formazione e allo sviluppo di odori sgradevoli sono quelle destinate alla stabilizzazione della frazione organica in quanto è maggiore, al loro interno, la concentrazione di sostanze organiche volatili.

Analoghe problematiche, anche se in misura molto ridotta, possono essere riscontrate nel fabbricato ricezione F.O.R.S.U. per lo stoccaggio temporaneo di rifiuti freschi.

I fabbricati delle lavorazioni richiedono invece soprattutto un'efficace azione di captazione di polveri dalle macchine di processo.

Oltre al trattamento dell'aria dei capannoni che ospitano la ricezione dei rifiuti, la fase anaerobica e la prima fase aerobica, occorre prevedere che tutte le fasi di movimentazione del rifiuto dovuto al primo trattamento, miscelazione e carico del reattore anaerobico, scarico del reattore anaerobico, preparazione del digestato e carico della fase aerobica, debbono sempre avvenire in locali chiusi e confinati anch'essi posti in depressione con impianti di trattamento e deodorizzazione.

## **Emissioni idriche e sistemi di contenimento**

Da tutte le sezioni dell'impianto si originano le seguenti tipologie di acque:

### **1. Acque di processo (percolati):**

- acque da biofiltri;
- acque di percolamento F.O.R.S.U. stoccati nella fossa di ricezione.

### **2. Acque reflue civili:**

- acque meteoriche di dilavamento dei piazzali (previo trattamento acqua di prima pioggia;
- acque meteoriche di dilavamento dei tetti;
- acque meteoriche di prima pioggia di dilavamento delle rimanenti aree impermeabili;
- acque per uso igienico sanitario;
- acque tecnologiche provenienti dai lavaggi automezzi;

### Acque si processo.

Essendo il compostaggio un processo fortemente evaporativo, che si avvale dunque di apporto di volumi, anche notevoli, di acqua per garantire le condizioni di umidità necessarie alla prosecuzione del processo stesso, si segnala l'opportunità di conformare il sistema di gestione delle acque reflue all'ipotesi del riutilizzo delle stesse sulla biomassa in trasformazione ovunque possibile.

Le acque derivanti dai processi spontanei di rilascio da parte delle biomasse in fase di stoccaggio iniziale o durante il processo (acqua di rilascio), devono essere prioritariamente riutilizzate per i processi di re-inumidimento delle biomasse stesse. Qualora non vengano riutilizzate, tali acque devono essere trattate nel rispetto della normativa vigente in materia di scarichi (Decreto Legislativo 11 maggio 1999, n.152), prima del loro recapito al sistema fognario, oppure smaltite fuori sito presso impianti appositamente autorizzati. Per le acque provenienti dalle prime fasi di gestione al chiuso di biomasse ad elevata fermentescibilità va previsto un riutilizzo esclusivamente nella fase attiva (in strutture chiuse) a causa del carattere fortemente odorigeno delle stesse.

Nel caso si provveda al riutilizzo delle acque di stoccaggio e di processo per l'inumidimento delle biomasse è richiesta la predisposizione di un sistema di contenimento avente una capacità adeguata.

### Acque meteoriche

Le acque meteoriche delle aree esterne di transito e manovra (escluse le aree di maturazione), nel caso di scarico in acque superficiali o su suolo, devono avere una separazione delle acque di prima pioggia. Le acque di prima pioggia dei piazzali di solo transito e manovra possono essere inviate a depurazione o riutilizzate sulla biomassa. In questo caso è opportuno predisporre un sistema di disoleazione delle stesse previamente al riutilizzo.

La capacità dell'invaso dedicato allo stoccaggio - nel caso di riutilizzo nel processo - deve avere dimensioni minime determinate in relazione all'altezza delle precipitazioni di "prima pioggia".



Le acque meteoriche da gronde pluviali e le acque di seconda pioggia possono essere destinate allo scarico, nel rispetto delle norme vigenti, o al riutilizzo per l'umidificazione della biomassa.

#### Acque nere

Tali acque devono essere inviate al sistema fognario e/o trattate nel rispetto della normativa vigente.

#### Acque di lavaggio degli automezzi

Tali acque vanno destinate allo scarico e/o trattate nel rispetto delle norme vigenti.

### **Emissioni sonore e sistemi di contenimento**

Le principali sorgenti sonore esterne sono:

impianti di ventilazione;

impianti di depurazione e pretrattamento aria con getti di pulizia in controcorrente;

nastri trasportatori esterni;

sistema di ottimizzazione riempimento cassoni e movimentazione degli stessi;

In particolare le principali sorgenti sonore interne ai fabbricati sono:

centraline idrauliche;

trituratori;

vagliatura e movimentazione interna della F.O.R.S.U.;

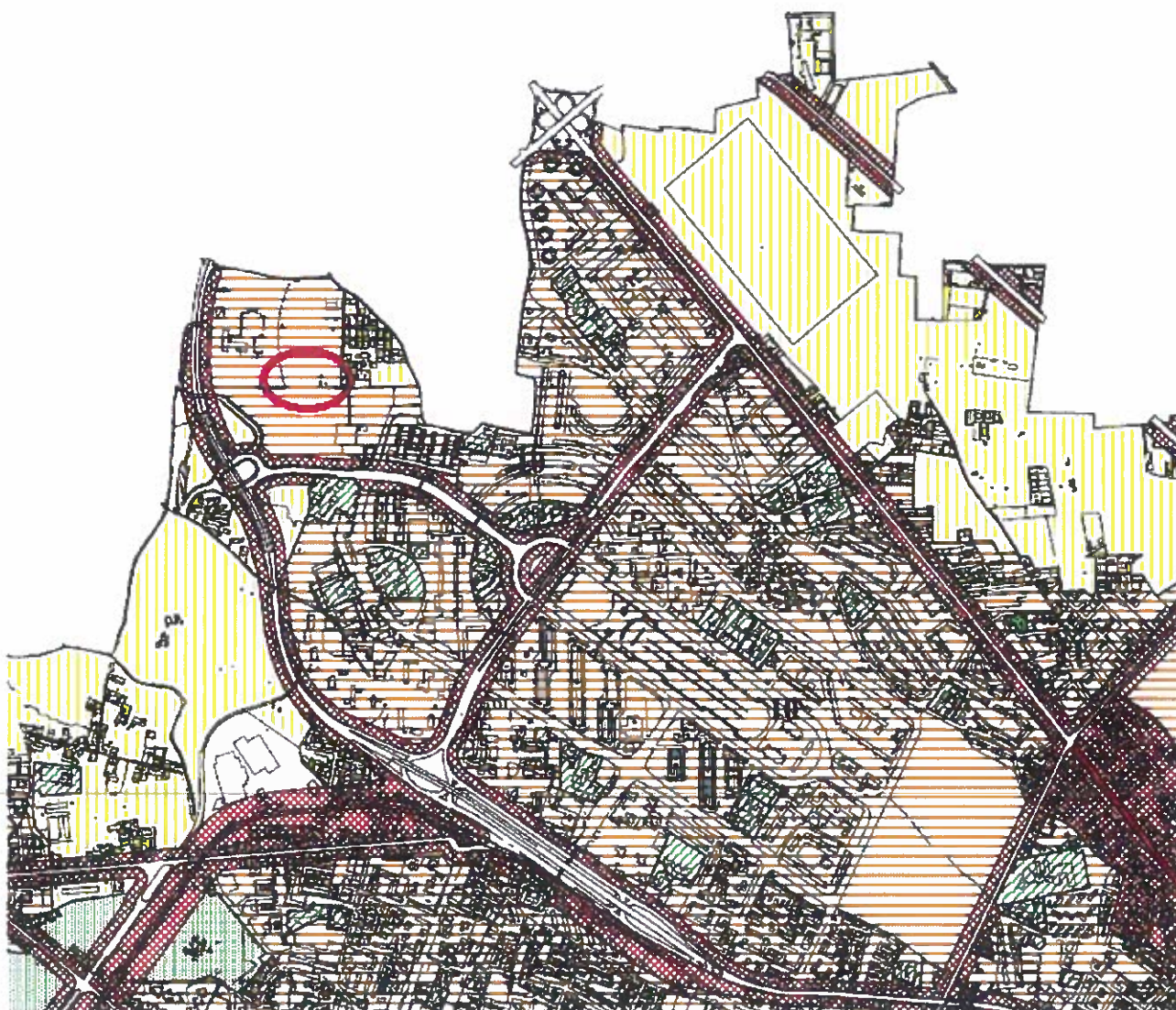
nastri trasportatori.

Queste ultime costituiscono fonti di inquinamento acustico anche per gli ambienti esterni in quanto, sebbene interne ai fabbricati, possono provocare disturbo attraverso vie di fuga quali finestre, porte e portoni.

Devono essere previste tutte le opere mirate all'abbattimento dell'emissioni acustiche necessarie a partire dalle manutenzioni alle macchine affinché la loro usura non aggravi ulteriormente la produzione di rumori all'interno dei capannoni.

Di seguito si riporta stralcio della zonizzazione acustica del Comune di Napoli, dove risulta che l'area destinata alla realizzazione dell'impianto si trova in una Zona 3, definita come zona di tipo misto.

In riferimento alla normativa vigente, l'attribuzione delle aree alle classi II, III e IV, è stata effettuata in relazione agli usi attuali del territorio, alle previsioni degli strumenti urbanistici e di settore vigenti e in itinere ed alla valutazione quantitativa dei seguenti fattori: densità di popolazione, densità di esercizi commerciali e di uffici, volume di traffico.





Zona III



Zona IV

**Figura 34:** Stralcio tavola Zonizzazione Acustica del territorio

**Tabella A** Valori limite di emissione –  $L_{eq}$  in dB (-1)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (6.00–22.00)	notturno (22.00–6.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

**Tabella B** Valori limite acustici di immissione –  $L_{eq}$  in dB (-1)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (6.00–22.00)	notturno (22.00–6.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

## **Emissioni al suolo e sistemi di contenimento**

Dovranno essere previste una vasche di accumulo con disoleatore delle acque di prima pioggia e silos di raccolta dei percolati posti nelle zone limitrofe alle aree di produzione degli stessi; entrambe le tipologie di contenitori di accumulo periodicamente dovranno essere pulite, svuotandole e rimuovendo il sedimento che poi dovrà essere opportunamente inviato ad idonei impianti di smaltimento.

Tutti i piazzali esterni ove è possibile l'accidentale caduta di rifiuti o il passaggio di mezzi, anche temporaneo, dovranno essere adeguatamente pavimentati e giornalmente puliti.

Le aree adiacenti ai portoni di ingresso del capannone dovranno essere lavate ed i reflui convogliati all'interno del capannone.

Le aree interne ai capannoni di stabilizzazione già idoneamente impermeabilizzate con pacchetto classico di impermeabilizzazione con telo in HDPE per contenere le infiltrazioni da percolati, dovranno mantenere tale caratteristica anche in seguito ai lavori eventualmente realizzati.