STUDIOAMBIENTE
INGEGNERIA PER IL TERRITORIO

Per: **Green Ecologica S.R.L.**

Sede Legale. Viale Colli Aminei n.279 – 80131 Napoli

GREEN ECOLOGICA S.r.l.
Sede Legale: Viale Colli Aminei, 279
80131 Napoli
Sede Op.: Via Spinelli, 10
80010 Quarto (Na) - Tel. 081/8788774
P. Iva 07270741213

Studio Preliminare Ambientale
Verifica di Assoggettabilità alla V.I.A.

Impianto Recupero rifiuti inerti non pericolosi

Sito Produttivo. Via Spinelli Brindisi n.19 - 80010 Quarto (Na)

Committente
Società: *Green Ecologica S.r.l.*
Sede legale: *Viale Colli Aminei n.279 – 80131Napoli*
Sede operativa: *Via Spinelli Brindisi n.10 –80010 Quarto(Na)*
Legale Rappresentante: *Sig. Ferriello Alessandro*

Oggetto.
Studio Ambientale Preliminare
Verifica di Assoggettabilità alla VIA
(art. 19 del D.Lgs. 152/06 ed ss.mm.ii)

Regione Campania

REGIONE CAMPANIA

Elaborato:

Relazione Tecnica

Il Tecnico:

Dott.Ing.Gennaro Lubrano

Sede: Via Nicola Fasano n.50 – 80078 Pozzuoli – tel.081 185 26 017 – mail:inglubrano@gmail.com –
pec: gennaro.lubrano@ordingna.it

Indice

Premessa 3
1. UBICAZIONE DELL'IMPIANTO 7
2. RAGGIUNGIBILITÀ DELL'AREA 9
3. AUTORIZZAZIONI ACQUISITE DALLA GREEN ECOLOGICA S.R.L. 10
4.DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO 13

5 DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO 17
5.1 Caratteristiche degli impianti e dei mezzi tecnici 19
5.2 Fasi operative – aree dedicate 23

6 DESCRIZIONE DEL PROCESSO DI TRATTAMENTO 31

7.RIFIUTI TRATTATI E PRODOTTI DALL'OPIFICIO INDUSTRIALE 37
7.1Rifiuti in uscita 38

8.PRODOTTI DI RECUPERO RICAVATI DAL PROCESSO PRODUTTIVO 40

9.SISTEMA DI RACCOLTA DELLE ACQUE REFLUE 41
9.1Sistema Di Raccolta Delle Acque Reflue 41
9.2Sistema Di Raccolta Delle Acque di Prima Pioggia 43

10.EMISSIONI INDOTTE DAL CICLO PRODUTTIVO DELL'IMPIANTO 48
10.1Emissioni Puntiformi 48
10.2Emissioni diffuse 49
10.3Sistema abbattimento polveri 52

11. CARATTERISTICHE DELL'OPIFICIO INDUSTRIALE 55

12.INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOTECNICO ED IDROGEOLOGICO 56
12.1Inquadramento geologico geotecnico ed idrogeologico del sito d'interesse 63
12.2Interventi per la riduzione del rischio frana 71

13.RUMORE 75
13.1Sorgenti sonore 77
13.2 Valutazione Dei Risultati ed Osservazioni 79

14.DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DA REALIZZARE 80

15.STRUMENTI URBANISTICI DI PIANIFICAZIONE E VINCOLI 82
15.1Piano Territoriale Regionale (PTR) 82
15.2Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) 88
15.3Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'AdB della CC. 99
15.4Piano regionale delle attività estrattive (Prae) 104
15.5Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali (PRGRS) 107
15.6Siti di interesse nazionale (SIN) 109
15.7Vincoli e aree protette 112
15.7.1Rete ecologica natura 2000 112
15.7.2Parchi e riserve naturali 116

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

15.7.3Vincoli Paesaggistici *119*
15.7.4Vincoli storico - archeologici *124*
15.8Analisi dei vincoli nella zona d' interesse *126*

16.CARATTERISTICHE DELLO STATO AMBIENTALE ATTUALE *128*
16.1 Atmosfera *128*
16.2 Ambiente idrico *131*
16.2.1Acque superficiali *131*
16.2.2Acque sotterranee *134*
16.3 Suolo e sottosuolo *139*
16.3.1Caratteristiche geologiche *139*
16.4 Paesaggio *139*
16.5 Vegetazione, flora e fauna *141*
16.6 Agenti fisici *144*
16.6.1Rumore *144*

17.ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI *146*
17.1 Suolo e sottosuolo *147*
17.2 Ambiente idrico *150*
17.3 Atmosfera *154*
17.3.1Emissioni in Atmosfera *154*
17.4 Rumore *165*
17.5 Flora e vegetazione *165*
17.6 Rischio Incendio *166*

18.QUADRO RIEPILOGATIVO DEGLI IMPATTI *167*
18.1 Identificazione degli Impatti *167*
18.2 Valutazione degli Impatti *170*

19. CONCLUSIONI *175*

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

Premessa

Il presente Studio Ambientale Preliminare per la "Verifica di Assoggettabilità alla VIA" è stato redatto ai sensi dell'allegato IV-bis alla parte II del D. Lgs 152/06, come modificato dal D. Lgs. n. 104/20017, in Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114. (17G00117).

«Studio di impatto ambientale: documento che integra gli elaborati progettuali ai fini del procedimento di VIA, redatto in conformita' alle disposizioni di cui all'articolo 22 e alle indicazioni contenute nell'allegato VII alla parte seconda del presente decreto;»… lettera d) art.2 del D.lgs.104/2017 che sostituisce la lettera i) dell'art.5 del D.Lgs.152/06.

Il suddetto studio costituisce parte integrante dell'istanza per la "Verifica di Assoggettabilità alla VIA".

La Verifica di Assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale è la procedura finalizzata a valutare se un progetto può determinare impatti negativi significativi sull'ambiente e se, pertanto, debba essere sottoposto alla valutazione di impatto ambientale.

La Parte Seconda del D. Lgs. N. 152/2006 attraverso il combinato disposto degli articoli 5,6,7,19 e 20 disciplina l'ambito di applicazione e le modalità di svolgimento della procedura di verifica di assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale. In particolare, all'articolo 5 comma 1 tale disposizione definisce compiutamente la finalità della procedura di verifica preventiva. L'ambito di applicazione e le relative

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

competenze per la procedura di verifica di assoggettabilità sono stabilite negli articoli 6, 7, 19 e 20: per i progetti elencati nell'Allegato IV alla parte II del D. Lgs. 152/06.

I suddetti articoli sono stati modificati dal D.lgs.104/2017, in particolare, l'art.8 sostituisce l'art.19 del D.Lgs.152/06 relativo alle "Modalità di svolgimento del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA".

Le disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale di cui al D.Lgs 104/2017 sono state poi recepite dalla Giunta Regionale della Campania con la DGR n. 680 del 07/11/2017.

La società Green Ecologica S.r.l., proponente della suddetta istanza, con sede legale nel Comune di Napoli in viale Colli Aminei, 279 cap 80131, è titolare di un contratto di locazione commerciale, della durata di 12 anni, che le dà disponibilità di utilizzo delle aree identificate al NCUE con il foglio 2 particella 259 sub 4 e particella 100 sub 11, site nel territorio del comune di Quarto in provincia di Napoli, e di un contratto di comodato d'uso, della stessa durata, di un impianto di frantumazione primaria e secondaria con doppia stazione di selezione per il trattamento ed il recupero di materiali inerti e rifiuti derivanti da attività di costruzione, demolizioni e scavi e di un impianto di pesa a ponte automezzi con relativa cabina di comando.

Le suddette aree sono munite di titoli edilizi che ne legittimano la possibilità d'utilizzo.

Gli unici interventi previsti per la messa in esercizio dell'impianto in oggetto, consistono nella sistemazione e pulizia dell'area (spazzamento, manutenzione delle superfici erbose, messa a dimora di nuove specie arboree), l'apposizione di opportuna segnaletica orizzontale e verticale, la manutenzione delle attrezzature costituenti l'impianto in essere, senza alcuna modifica impiantistica, strutturale ed infrastrutturale.

Il suddetto intervento rientra nel campo di applicazione di cui al punto 7 "Progetti di infrastrutture" - lettera z. b) dell'Allegato IV del D. Lgs. n.152/06 "Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno, mediante operazioni di cui all'allegato C, lettere da R1 a R9, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152".

La Verifica di Assoggettabilità alla V.I.A. riguarda le attività di seguito identificate: ***R13*** *Messa in riserva di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12,* ***R5*** *Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche ed* ***R10*** *Trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia.*

Scopo del presente studio è fornire all'Autorità Competente gli elementi informativi necessari per definire e valutare la significatività degli impatti sull'ambiente circostante indotti dalla realizzazione dell'intervento in oggetto, in modo che la medesima Autorità possa pronunciarsi rispetto all'assoggettamento o alla esclusione dell'intervento stesso dai successivi obblighi previsti dalla procedura di V.I.A.

Saranno quindi valutate le eventuali criticità relative ad eventuali impatti, anche potenziali e indiretti, derivanti dall'esercizio dell'attività stessa alla luce del D. Lgs. N. 152/2006.

Gli aspetti trattati nella presente relazione di verifica, possono essere riassunti come segue:

- *Quadro di riferimento progettuale (caratteristiche, localizzazione e descrizione del progetto);*
- *Quadro di riferimento programmatico (descrizione dei piani e norme di riferimento del progetto);*

- *Quadro di riferimento ambientale con rappresentazione dello stato attuale, considerando tutte le componenti (ecologiche, geologiche, climatiche, antropiche, ecc) esistenti nell'area di progetto;*
- *Impatti potenziali del progetto ed eventuali interventi di mitigazione.*

Nel quadro di riferimento programmatico, in particolare, sono stati 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.

Nel contesto normativo del PSAI per la gestione del rischio idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Campania Centrale, per quanto concerne la Pericolosità da Frana, l'area in studio risulta essere classificata come "Area di cava", dalla quale scaturisce un Rischio da frana R4 (carte PF e RF n. 447104 in scala 1:5.000).

Le aree di pertinenza dell'impianto in questione sono oggetto di un'istanza di riperimetrazione della carta del Rischio Frana (Prot. n.3505 AdB Campania Centrale del 19/12/2016), corredata da un progetto di mitigazione.

A seguito degli interventi di progetto si determinerà una condizione di Rischio da frana residuo R2- Rischio Medio.

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

1. UBICAZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto di trattamento rifiuti inerti non pericolosi, oggetto del presente studio, è sito in Quarto (Na) alla via Spinelli Brindisi n.10 e si sviluppa su di una superficie pari a circa 14.500 m^2.

L'area è accessibile sia da Via Spinelli che da Via Brindisi; entrambi gli accessi sono idonei al transito dei mezzi e per tal motivo non vi è eventualità di intralcio alla circolazione stradale.

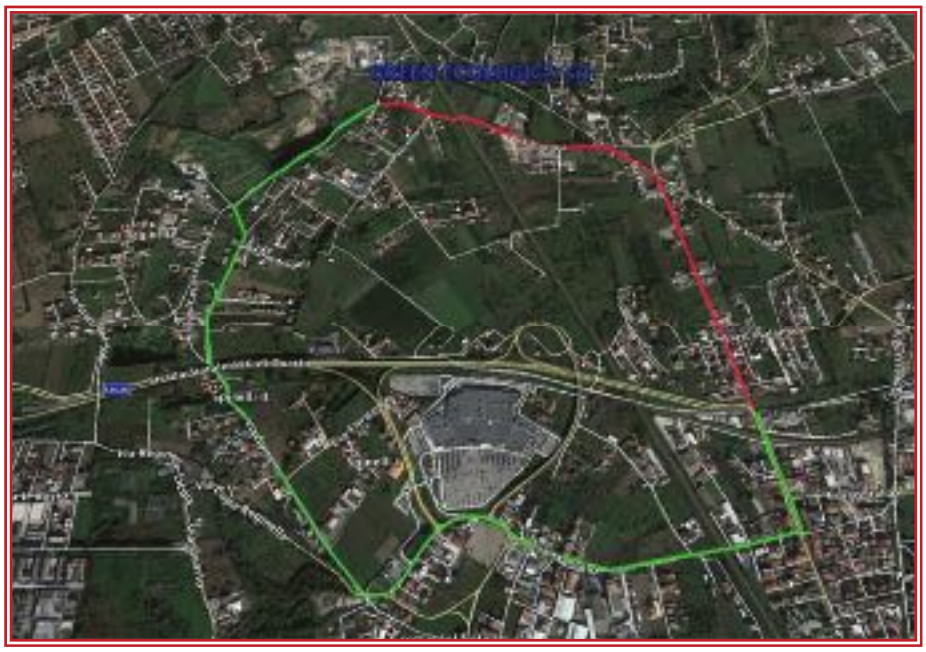


Figura 1 Raggiungibilità dell'impianto in rosso accesso da via Brindisi – verde accesso via Spinelli

La società Green Ecologica S.r.l., nella persona del Sig. Ferriello Alessandro, legale rappresentante, è titolare di :

- un contratto di locazione commerciale, della durata di 12 anni, che le dà disponibilità di utilizzo delle aree identificate al N.C.U.E. foglio 2 particella 259 sub 4 e particella 100 sub 11;
- un contratto di comodato d'uso, della stessa durata, di un impianto di frantumazione primaria e secondaria con doppia stazione di selezione per il trattamento ed il

recupero di materiali inerti e rifiuti derivanti da attività di costruzione, demolizioni e scavi e di un impianto di pesa a ponte automezzi con relativa cabina di comando.

Le suddette aree sono munite di titoli edilizi che ne legittimano la possibilità d'utilizzo

In particolare la particella catastale identificata al f.2 p.259 sub 4 è quella ove insiste l'impianto di recupero e le aree di deposito rifiuti e materiali recuperati, mentre la particella 100 sub 11 è quella ove insite il locale ufficio con spogliatoi e servizi per i dipendenti.

Dati generali:

DATI GENERALI Comune censuario: Particelle: Intestazione:	 **Quarto** **fg. 2 - particella 259 sub 4 / p.lla100 - sub 11** **Green Ecologica S.r.l.**
DATI FISCALI Ragione sociale: Sede legale Partita IVA:	 **Società a Responsabilità Limitata** **Viale Colli Aminei (NA), 279 cap 80131** **06330651214**
Attività	**Recupero rifiuti inerti non pericolosi**

Figura 2 Ortofoto

Figura 3 Immagine aerea con ubicazione del sito-fonte "Censimento cave Arpac Multiservizi"

2. RAGGIUNGIBILITÀ DELL'AREA

L'accesso al sito è possibile percorrendo la tangenziale di Napoli in direzione Pozzuoli, uscita Quarto e internamente percorrendo la Via Spinelli da cui raggiungere la strada di percorrenza interna al sito.

Figura 4 Immagine aerea con indicazione dell'accesso al sito

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

3. AUTORIZZAZIONI ACQUISITE DALLA GREEN ECOLOGICA S.R.L.

La società Green Ecologica S.r.l. è titolare di un contratto di locazione commerciale, della durata di anni 12, con disponibilità di utilizzo delle aree identificate al NCUE con il foglio 2 particella 259 sub 4 e particella 100 sub 11.

Tali aree, rappresentate nell'immagine di seguito riportata, sono rispettivamente munite dei titoli edilizi che ne legittimano l'utilizzo.

Figura 5 Indicazione impianto

In particolare, la **Concessione Edilizia n.1141 del 05 Aprile 2001** legittima, dal punto di vista urbanistico, l'impianto per la lavorazione inerti con annessi due manufatti, il primo per deposito ed uffici ed il secondo sala controllo impianti e generatore, così come riportato nella descrizione della suddetta licenza.

Il locale deposito ed uffici, insistente sulla part.100 sarà utilizzato per la direzione amministrativa; presso tale immobile sono, inoltre, presenti i servizi a disposizione del personale addetto alle lavorazioni.

L'impianto in questione è stato poi oggetto di opere di ammodernamento consistenti nella installazione di sistemi di selezione ed insonorizzazione eseguiti **con DIA prot.16283 del 26 Febbraio 2002**, presentata al Comune di Quarto.

L'impianto di pesatura con relativa cabina di comando è munito di **Licenza Edilizia in Sanatoria n.473 del 03 febbraio 2012.**

Il locale uffici e servizi, dotato di **Licenza Edilizia n.1140** insistente sulla particella 100, è provvisto di **certificato di agibilità n.22 del 22/06/2016** (Prot. n.21368/2016).

L'area è classificata nel PRG del comune di Quarto come:

Fe – Aree per Parco Pubblico Territoriale

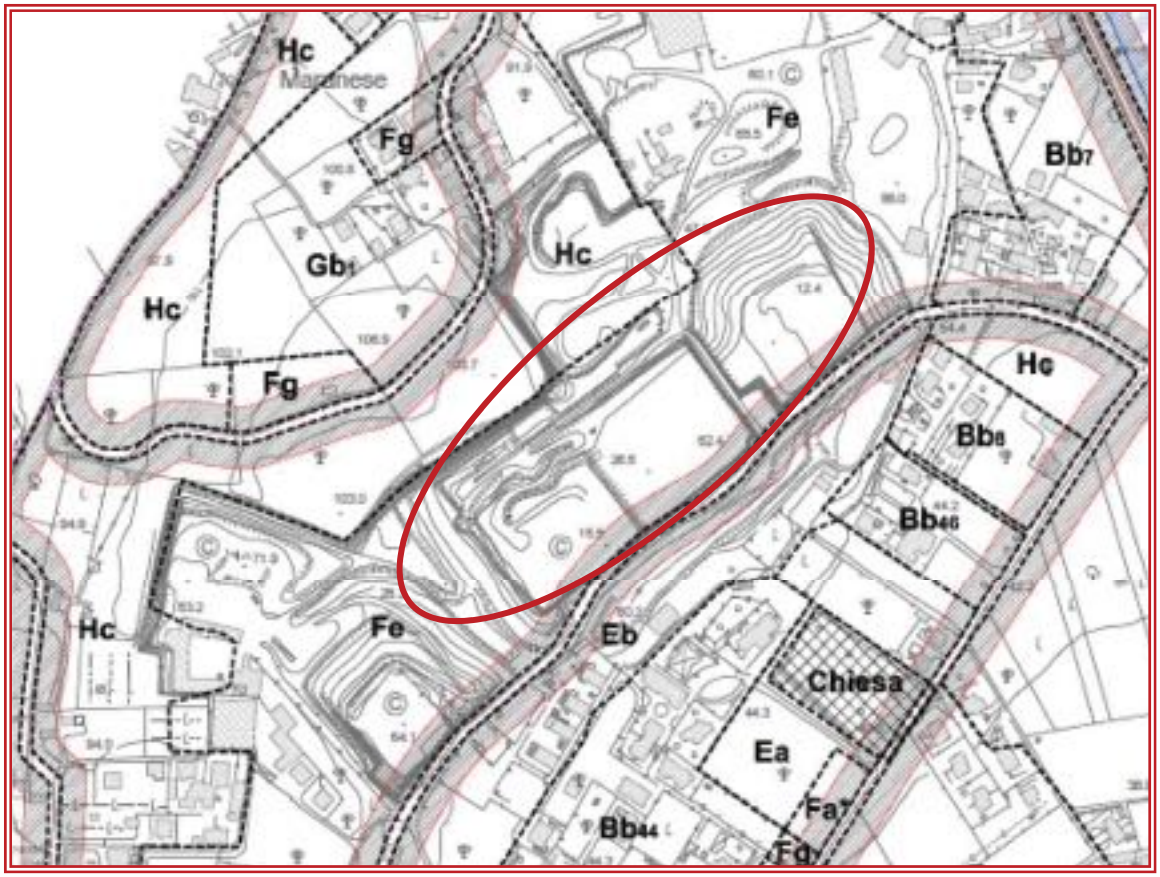


Figura 6 – Stralcio PRG Comune di Quarto (Na)

Resta inteso che a prescindere dai tempi necessari alla P.A. per l'aggiornamento del PRG del Comune di Quarto, le aree in questione, in forza dei titoli edilizi in sanatoria acquisiti,

posseggono destinazione d'uso urbanistica compatibile con lo svolgimento dell'attività industriale in discussione.

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

4. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

Al sito si giunge attraverso un varco d'accesso presente nelle mura perimetrali.

Tale varco è munito di cancello in ferro che consente l'accesso, da Via Spinelli n.10, alla superficie interna.

L'impianto è costituito da:

- Un locale amministrativo e locale spogliatoio con annessi servizi igienici;
- Una zona di pesatura degli automezzi;
- Un'area dedicata al conferimento rifiuti;
- Un'area dedicata alla messa in riserva dei rifiuti;
- Una area di trattamento dei rifiuti inerti in ingresso all'impianto;
- Una zona di deposito dei prodotti recuperati.

Al termine del viale d'accesso, si trova la palazzina uffici con spogliatoi e servizi per i dipendenti.

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

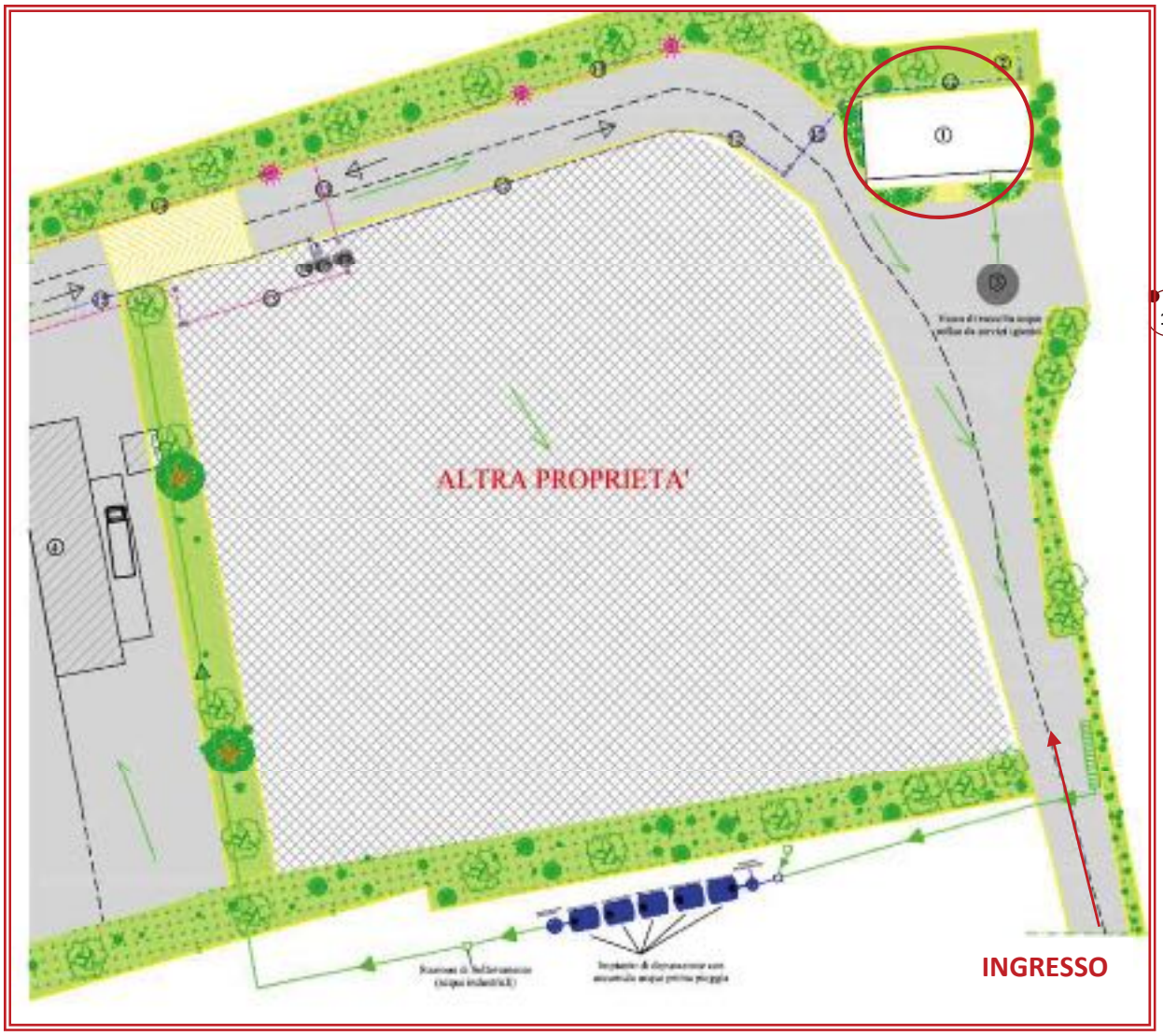


Figura 7 - Ingresso impianto – locale amministrativo

Proseguendo lungo la via obbligata, superata la palazzina uffici e costeggiando un'area non nella disponibilità della società Green Ecologica, si giunge all'area pesa.

Figura 8 – Area pesa

Dopo l'area pesa di giunge, percorrendo altra via obbligata, alla zona di conferimento rifiuti, costeggiando l'area di deposito dei materiali di recupero.

Figura 9 – Area conferimento rifiuti- Stoccaggio MDR

Adiacente l'area di conferimento vi è la zona di trattamento rifiuti con gli impianti meglio descritti nel seguito del presente documento.

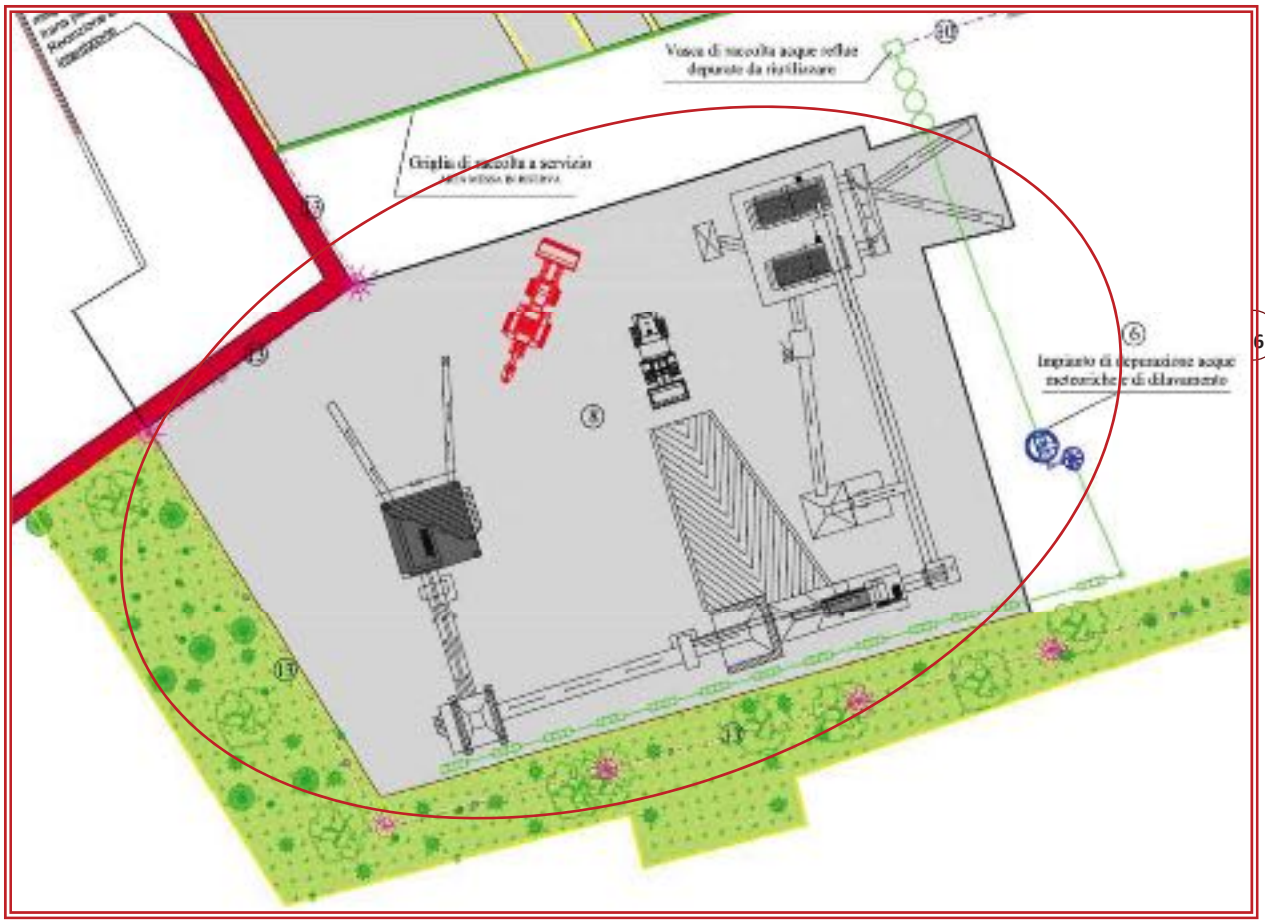


Figura 10- Area trattamento rifiuti

5. DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO

L'impianto **esistente**, in locazione alla Green Ecologica S.r.l, è stato realizzato per il recupero di rifiuti non pericolosi provenienti principalmente dal settore delle costruzioni e demolizioni, dall'attività di mantenimento e rimozione di reti e strutture, dalla lavorazione della pietra, dalla fresatura di manti stradali e dall'attività di scavo di terre e rocce.

Il ciclo produttivo include una serie di operazioni di macinazione, vagliatura, selezione granulometrica e separazione delle frazioni estranee al fine di ottenere prodotti riciclati aventi differenti caratteristiche merceologiche e fisico-meccaniche.

I prodotti riciclati saranno destinati al mercato delle costruzioni, al settore delle opere infrastrutturali.

L'impianto di recupero di rifiuti inerti consente di eseguire le seguenti operazioni di cui all'allegato C (Operazioni di Recupero) - Titolo I - alla parte IV del D.Lgs 152/2006, in particolare:

- **R13** Messa in riserva di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12;
- **R5** Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche.
- **R10** Trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia.

Presso l'impianto in questione i rifiuti inerti non pericolosi posso essere accettati in **R13,** ovvero in tal caso sono depositati presso area dedicate, in attesa di essere sottoposti ad una delle operazioni di recupero di cui ai punti **R5** o **R10**. In alternativa i rifiuti possono essere accettati in **R5,** ovvero in tal caso non sono sottoposti a deposito ma sono direttamente oggetto dell'attività di recupero meglio descritta nel seguito del presente

documento; in ultimo detti rifiuti posso essere accettati in R10, ovvero in tal caso, analogamente a quanto avviene per i rifiuti accettati in R5, i rifiuti sono inviati direttamente alle fasi di recupero senza essere sottoposti a deposito.

L'impianto consente di recuperare i rifiuti prodotti dall'attività di costruzione e demolizione, realizzando un efficace riciclo di sostanze e beni con una fattiva riduzione degli impatti verso l'ambiente.

Di seguito si rappresentano brevemente le varie fasi operative dell'impianto:

Fase 1 – accettazione

In questa attività si prevede di effettuare il controllo del rifiuto in ingresso e la verifica amministrativa e documentale, secondo quanto previsto dalla normativa e/o dalle procedure di accettazione interne individuate dalla direzione dell'impianto.

Fase 2 – Movimentazione e messa in riserva del rifiuto

Il rifiuto conferito all'impianto sarà stoccato in cumuli nelle apposite aree di messa in riserva suddivise per zone omogenee ed individuate secondo le tipologie di rifiuto conferite. Durante lo scarico, viene verificato visivamente il contenuto del carico e l'operazione può essere interrotta in qualsiasi momento, all'emergere di irregolarità. Se non vengono individuate anomalie e lo scarico avviene correttamente, il mezzo viene fatto ripassare sulla pesa ed il cliente accede all'ufficio per gli adempimenti finali.

Fase 3 – Selezione e separazione delle frazioni estranee

In questa fase saranno rimossi manualmente eventuali materiali estranei (carta, cartone, vetro, parti metalliche).

Tali rifiuti, prodotti dall'attività di cernita manuale, saranno collocati in cassoni scarrabili, contrassegnati con il corrispondente codice CER, in attesa di essere inviati ad altri impianti di recupero o smaltimento.

Fase 4 – Vagliatura e frantumazione

In questa fase il rifiuto verrà prelevato mediante pala dalla zona di messa in riserva per alimentare la sezione di recupero dei rifiuti consistente nelle attività di frantumazione e vagliatura.

Fase 5 – Stoccaggio del prodotto riciclato

In questa fase i prodotti riciclati saranno stoccati in aree dedicate in attesa della vendita.

5.1 Caratteristiche degli impianti e dei mezzi tecnici

Nel seguito vengono descritte, nello specifico, le caratteristiche tecniche dell'impianto di trattamento dei rifiuti inerti non pericolosi, che prevede:

- ALIMENTATORE A CARRELLO serie AC
- ALIMENTATORE VIBRANTE A CANALE serie AVC
- CLEANER
- DEFERRIZZATORE PERMANENTE A NASTRO serie DM
- FRANTOIO A MASCELLE
- MULINO serie PZ
- NASTRO TRASPORTATORE TNC e TNT
- VAGLIO VIBRANTE

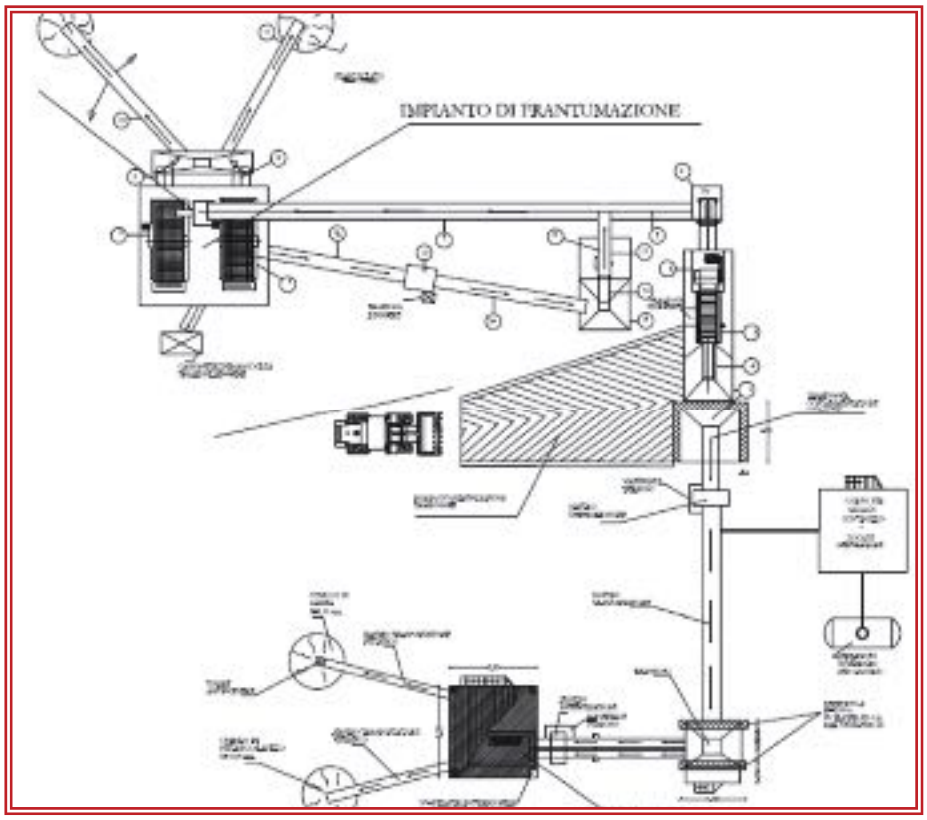


Figura 11- Impianto recupero inerti

Alimentatore a carrello

L'alimentatore a carrello della **Cave Service serie AC** provvede all'alimentazione di qualsiasi macchina pur essendo indicato per l'alimentazione di grossi frantoi.

La caratteristica principale di questo macchinario è la capacità di mantenere costante la portata anche con materiale di diversa umidità.

Il carrello è dotato di un rivestimento in lamiera antiusura di facile ricambio.

Alimentatore vibrante a canale serie AVC

L'alimentatore vibrante della serie **AVC della Cave Service** sono ideali per l'estrazione di materiali sfusi da tramogge e polmoni.

La vibrazione è garantita mediante l'utilizzo di due motovibratori a masse eccentriche.

Cleaner

Il **Cleaner della Pozzato** è una macchina che mediante dei flussi d'aria immessi durante la fase di discesa dell'inerte dal nastro trasportatore consente la separazione delle plastiche e dei materiali contaminanti l'inerte stesso.

Deferrizzatore magnetico permanente a nastro

Il deferrizzatore magnetico della **Cave Service della serie DM** consente mediante la formazione di campi magnetici la separazione dei materiali ferrosi dall'inerte.

Frantoio a mascelle

I **Frantoi a mascelle serie PM 8.06 e PM 8.010D** sono realizzati dalla Pozzato e sono utilizzati per la frantumazione dell'inerte.

Mulino MG 50

Il **mulino serie PZ della Pozzato** è particolarmente indicato per la frantumazione degli inerti ed ha la caratteristica principale di essere facilmente modulabile in base ai flussi in ingresso.

Nastro trasportatore

I nastri trasportatori serie **TNC e TNT della Cave Service** sono in gomma e consentono agevolmente il deflusso dei materiali inerti.

I nastri serie TNC sono a struttura a costola piena e quindi utilizzati per brevi tratti, quelli invece TNT sono a struttura tralicciata e quindi utilizzati per le dimensioni maggiori.

Vagli vibranti

I vagli vibranti utilizzati sono **serie 3M75 e 3M108 della Pozzato** e consentono la separazione ottimale delle varie frazioni merceologiche.

Impianti ed attrezzature utilizzati

Ai fini dell'esecuzione del ciclo lavorativo, l'impianto produttivo si compone di una serie di attrezzature e di aree, cosi come si evince dall'allegata planimetria:

- Palazzina Uffici e locali di servizio;
- Area Pesa;
- Area conferimento rifiuti;
- Area stoccaggio rifiuti inerti messi a riserva prima del trattamento;
- N.1 Pala gommata per l'alimentazione del ciclo di trattamento degli inerti;
- N.1 alimentatore a carrello serie AC;
- N.3 alimentatori vibranti a canale serie AVC;
- N.1 cleaner che consente la separazione delle plastiche e dei materiali contaminanti l'inerte mediante dei flussi d'aria immessi durante la fase di discesa dell'inerte dal nastro trasportatore;
- N.2 deferrizzatori permanenti a nastro serie DM che consentono mediante la formazione di campi magnetici la separazione dei materiali ferrosi dall'inerte.
- N.2 frantoi a mascelle utilizzati per la frantumazione dell'inerte;
- N.2 mulini MG 50 serie pz per la frantumazione degli inerti
- N.2 mulini ML 50 serie pz per la frantumazione degli inerti;
- Nastri trasportatori serie TNC a struttura a costola piena che consentono il deflusso dei materiali inerti per brevi tratti;
- Nastri trasportatori serie TNT a struttura tralicciata che consentono il deflusso dei materiali inerti di dimensioni maggiori;
- N. 2 vagli vibranti che consentono la separazione ottimale delle varie frazioni merceologiche;

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

- Area stoccaggio materiale recuperato.

5.2 Fasi operative – aree dedicate

Le diverse fasi operative possono essere descritte brevemente come segue:

Fase I - Accettazione

Controlli in accettazione

A tutti i mezzi di conferimento dei rifiuti che accedono in impianto sono applicati i controlli in accettazione.

Questi controlli hanno lo scopo di garantire l'identificazione della tipologia del rifiuto, del produttore e del trasportatore, nonché la provenienza del rifiuto.

Il controllo della documentazione di accompagnamento verrà effettuato dall'impiegato addetto all'accettazione e pesatura rifiuti in ingresso e comprenderà le seguenti verifiche:

- Conformità del mezzo conferente (iscrizione all'Albo trasportatori o trasporto rifiuti in conto proprio);
- Esistenza e completezza della documentazione di accompagnamento;
- Conformità del codice del rifiuto riportato sul formulario con quanto previsto dal contratto di conferimento per lo specifico conferente e dunque con il rifiuto che può ricevere l'impianto di trattamento stesso.

L'operatore non consentirà l'accesso all'area di conferimento se non troverà rispondenza tra i dati contenuti sul formulario di identificazione, quelli riportati sulla scheda descrittiva ed il mezzo utilizzato per il trasporto dei rifiuti.

In tal caso respingerà il carico e provvederà ad annotare le difformità riscontrate nel "foglio giornaliero".

Nel caso in cui il rifiuto sia conforme e la fase di accettazione si sia conclusa positivamente, l'addetto pesa provvederà ad eseguire la pesatura del mezzo in ingresso e dopo lo scarico in uscita.

Provvederà poi a consegnare al cliente le copie del formulario di sua spettanza, unitamente al tagliando di pesatura che indica il peso netto del rifiuto conferito.

Il conducente sarà tenuto a verificare la correttezza dei dati riportati sui documenti restituiti (tagliando di pesatura e copie del formulario), richiedendo, in caso di errore, l'immediata correzione.

Ad ogni scarico, con il sistema computerizzato collegato alla pesa, verrà registrato un movimento con il relativo peso.

I dati verranno stampati sul "Registro di Carico e Scarico" secondo le tempistiche previste dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Fase II – Movimentazione e messa in riserva del rifiuto

Fase di conferimento rifiuti

Dopo l'accettazione, il trasportatore, seguendo la segnaletica presente in impianto si dirige presso il luogo dove avviene lo scarico (area di conferimento), l'automezzo arriva presso l'area di conferimento dedicata ed il personale in situ provvede in questa fase, mediante un'analisi visiva, anche all'eventuale allontanamento di rifiuti non idonei al processo di trattamento (impurità), che verranno stoccati in apposito container.

Una volta effettuato lo scarico il mezzo vuoto ritorna alla pesa seguendo la segnaletica presente in impianto mediante la strada interna a doppia corsia, senza intralciare l'eventuale mezzo in ingresso.

Non conformità dei rifiuti conferiti

Una volta superato il controllo documentale, in fase di conferimento, l'operatore addetto effettuerà l'ispezione visiva e verificherà la conformità del rifiuto alle caratteristiche indicate nel formulario di identificazione.

Nel caso in cui il rifiuto sia non conforme con la documentazione o manifestamente incompatibile con la possibilità di conferimento, l'operatore arresterà lo scarico, dandone notizia al Responsabile dell'impianto che procederà ad intraprendere le azioni necessarie.

Nel caso in cui il Responsabile confermi le irregolarità riscontrate si procederà a:

- Fotografare e campionare il rifiuto non accettato per un successivo controllo analitico;
- Ricaricare il materiale sul mezzo tramite mezzi d'opera a carico del Gestore;
- Rinviare il mezzo in pesa per lo storno della pesata;
- Comunicare all'Addetto Accettazione le irregolarità riscontrate in modo da consentirne la registrazione a giustificazione dello storno.
- Per tutti i carichi respinti verrà redatta memoria su apposito archivio, nel quale verranno riportate le seguenti informazioni:
- Data del controllo;
- Dati relativi al conferente ed al carico verificato;
- Fotografie e certificati analitici.

Stoccaggio in cumuli (messa in riserva dei rifiuti in arrivo)

I materiali depositati preliminarmente presso l'area di conferimento, sono successivamente inviati presso l'area di stoccaggio (R13), separati in cumuli, in ragione delle tipologie e della provenienza del rifiuto.

L'area destinata alla messa in riserva del rifiuto da trattare è caratterizzata da pavimentazione in cls in modo da costituire un'efficace barriera di protezione delle matrici ambientali ed ha una superficie complessiva di circa **1.000 m²** ed è suddivisa in **4 settori** mediante setti in cls prefabbricato tipo New Jersey per le singole tipologie di rifiuti da trattare.

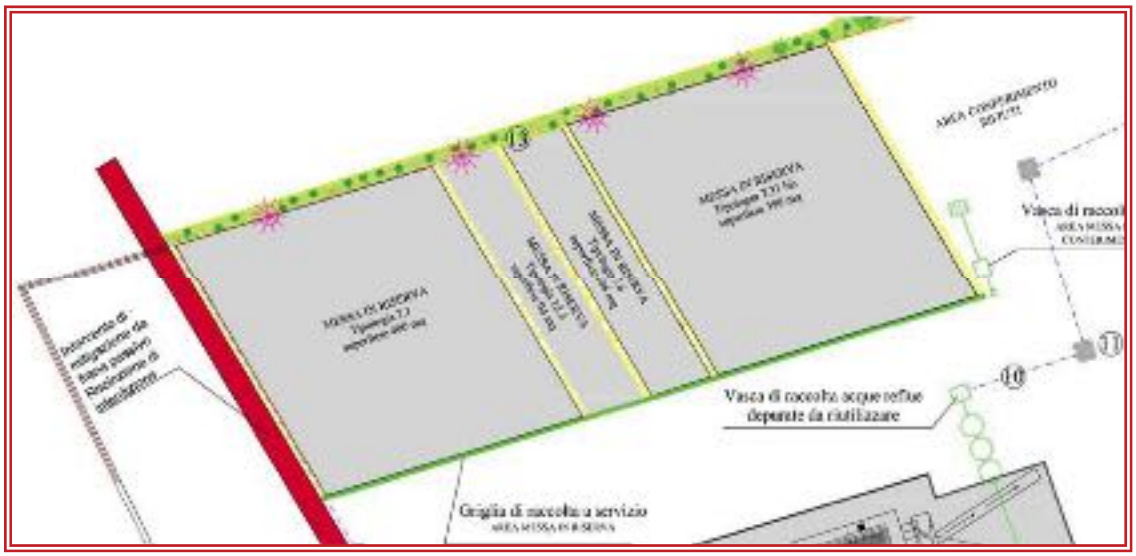


Figura 12- Area messa in riserva rifiuti

I rifiuti ivi stoccati, mediante l'utilizzo della pala meccanica, non supereranno l'altezza massima di 3 m.

L'area di messa in riserva è delimitata da pannelli in cls prefabbricati dallo spessore di 80 mm circa, infissi in un piccolo basamento in cls armato.

La sezione dell'area di stoccaggio, dal basso verso l'alto, è realizzata nel modo seguente:

1. Telo TNT di separazione con il terreno di fondo;
2. Sabbia dallo spessore di 20 cm;
3. Geomembrana in HDPE dallo spessore di 1 mm;
4. Massetto in cls con rete elettrosaldata- maglia 8mm dallo spessore di 20 cm.

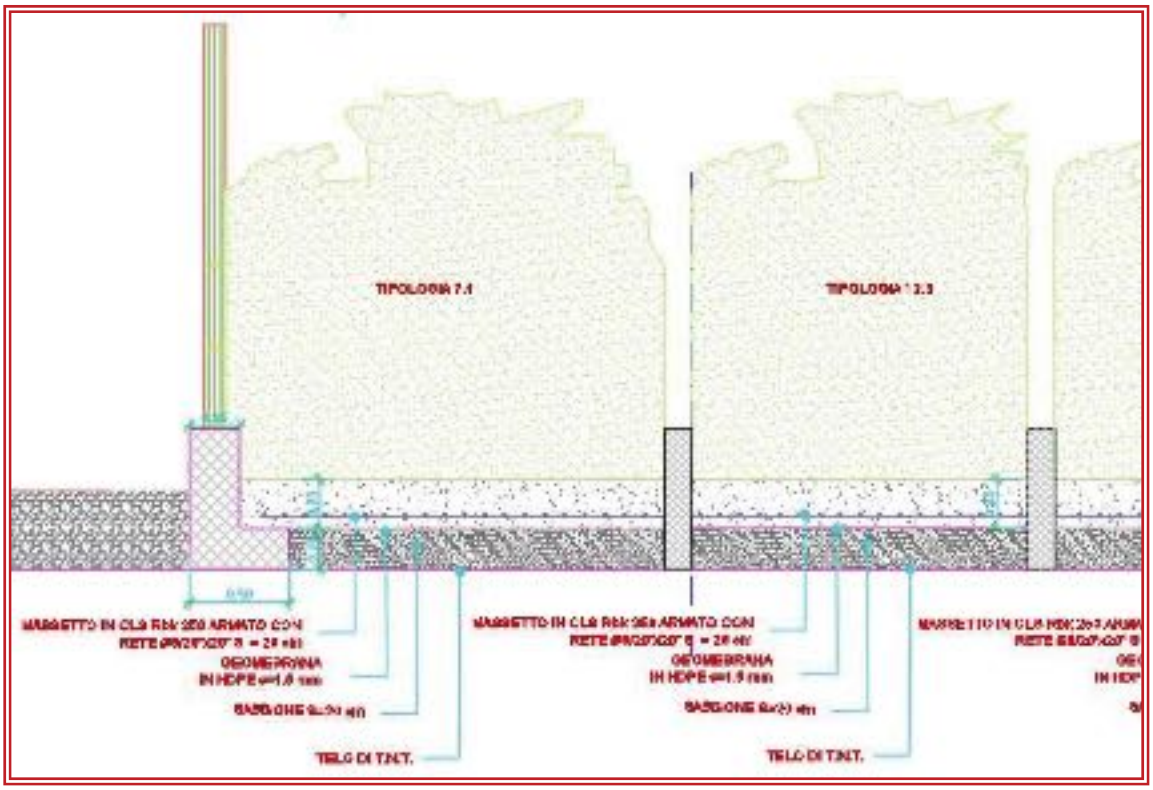


Figura 13-Particolare area deposito rifiuti inerti

La viabilità interna sarà tenuta pulita e sgombra da rifiuti e/o da altro che possa intralciare le operazioni di movimentazione dei rifiuti all'interno dell'impianto.

I cumuli costituiti da materiale inerte polverulento, saranno protetti dall'azione del vento con apposite telonature e mediante operazioni di umidificazione.

Campionamento e analisi dei rifiuti

Le determinazioni analitiche sui rifiuti conferiti saranno effettuate:

- Nel caso in cui nella fase di verifica visiva allo scarico emergano dubbi sulla rispondenza del rifiuto a quanto riportato sui formulari di identificazione;
- Per eseguire le verifiche di conformità previste dalla normativa vigente.

Nel primo caso, descritto dettagliatamente nel paragrafo precedente, la metodica e i parametri ricercati saranno stabiliti con il supporto del laboratorio di analisi, in funzione delle anomalie visive individuate.

Nel secondo caso le analisi saranno finalizzate ad eseguire la verifica di conformità dei rifiuti, per stabilire se possiedono le caratteristiche della relativa categoria e se soddisfano i criteri stabiliti dalla normativa.

Fase III- Vagliatura e frantumazione

Una volta depositati i rifiuti sulla piazzola di stoccaggio inerti, i materiali vengono inviati presso l'impianto di trattamento mediante pale gommate.

L'area destinata al trattamento del rifiuto è caratterizzata da pavimentazione in cls in modo da costituire un'efficace barriera di protezione delle matrici ambientali ed ha una superficie complessiva di circa **1.800 m²**.

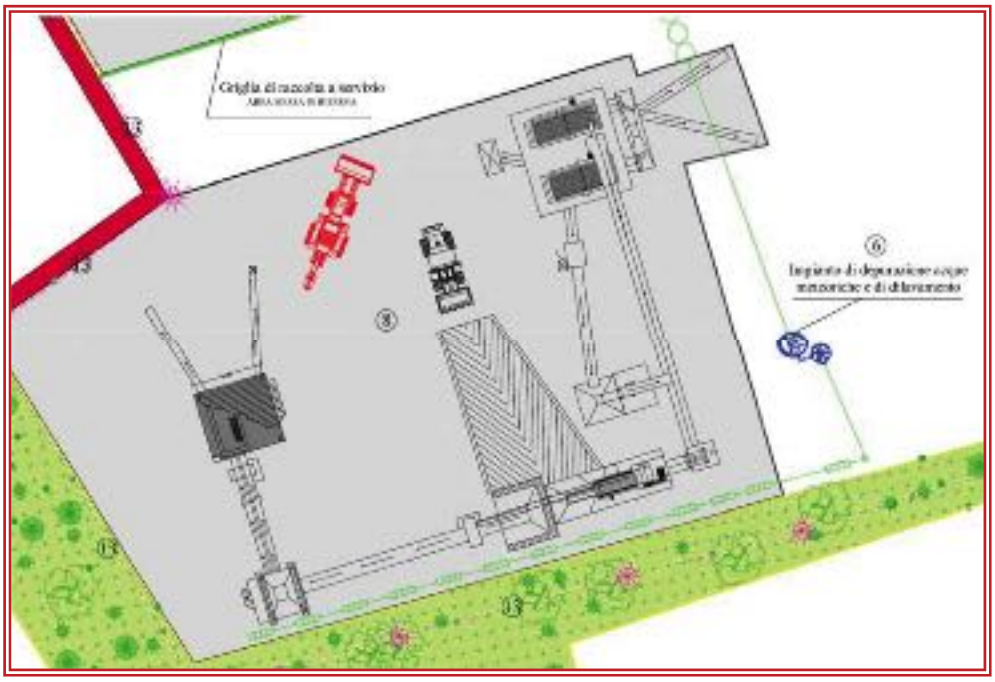


Figura 14- Area trattamento rifiuti

La sezione dell'area trattamento rifiuti, dal basso verso l'alto, è realizzata nel modo seguente:

1. Telo TNT di separazione con il terreno di fondo;
2. Sabbia dallo spessore di 20 cm;
3. Massetto in cls con rete elettrosaldata - maglia 8 mm dallo spessore di 20 cm.

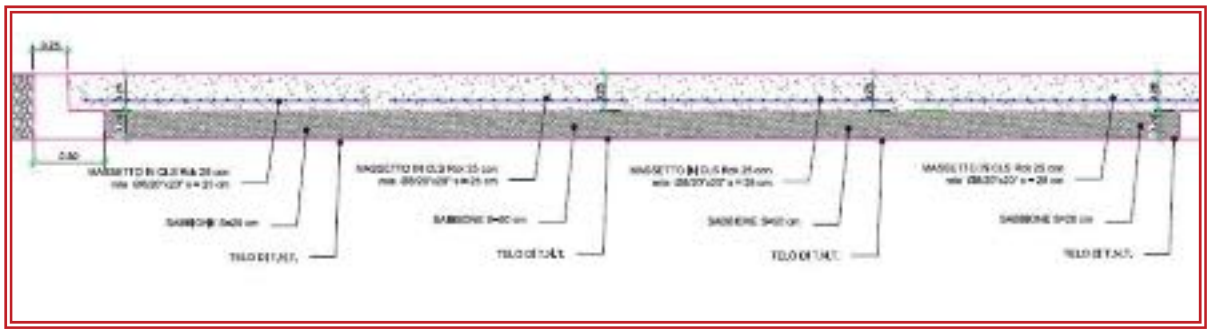


Figura 15-Sezione area trattamento rifiuti inerti

Per quanto concerne il sistema di collettamento delle acque meteoriche, la zona di trattamento dei rifiuti prevede un sistema di pendenze che convogliano le acque presso una serie di griglie metalliche, poste lungo tutto il bordo esterno dell'area di trattamento a partire dalle quali, mediante condotte interrate in PVC, le acque vengono dirette all'impianto di depurazione.

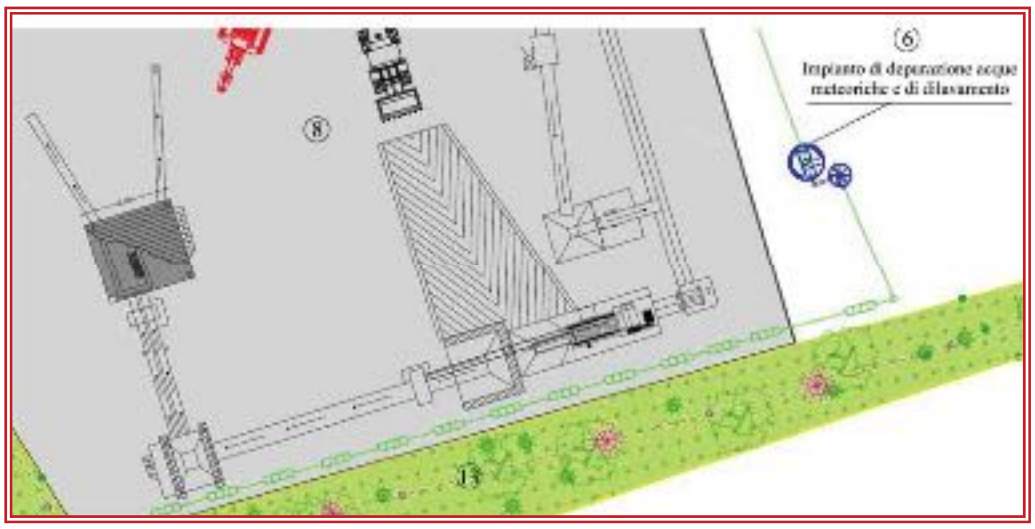


Figura 16- Sistema di collettamento delle acque meteoriche di dilavamento delle superfici impermeabili

Fase IV- Stoccaggio del prodotto riciclato

Il materiale così ottenuto, qualora superi positivamente la verifica di compatibilità ambientale, eseguita secondo quanto disposto dalla Circ. Min. Amb. n. 5205 del 15/07/2005, verrà classificato come Materiale di Recupero e stoccato in una piazzola adiacente l'impianto di frantumazione, di circa 2.500 m^2, in apposite aree dedicate (in funzione della granulometria).

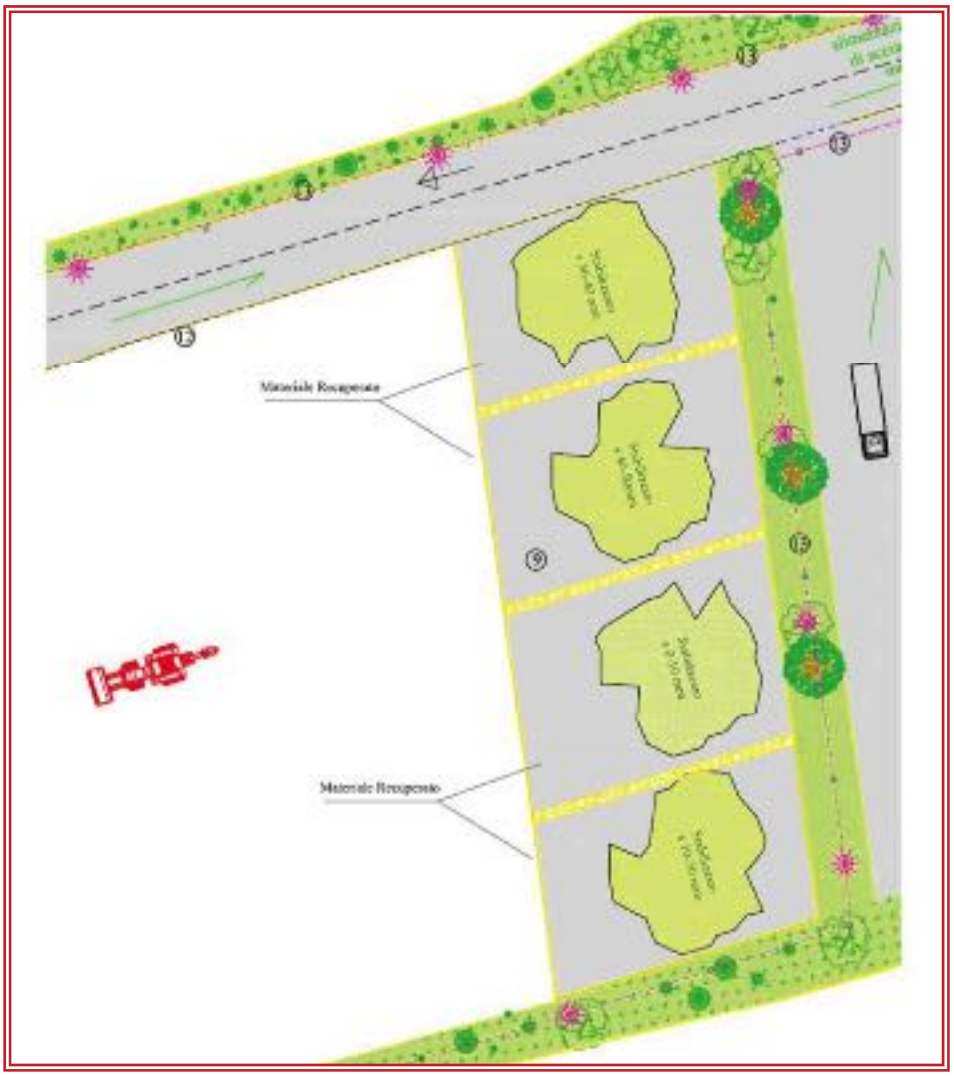


Figura 17 - Area stoccaggio materiale recuperato

6. DESCRIZIONE DEL PROCESSO DI TRATTAMENTO

Il ciclo di recupero dei rifiuti effettuato mediante il gruppo di frantumazione e vagliatura, consiste nelle seguenti fasi meccaniche, tecnicamente interconnesse:

1) Vagliatura, separazione delle frazioni metalliche e/o delle frazioni indesiderate;
2) Macinazione;
3) Selezione granulometrica per ottenimento di frazioni inerti di varia granulometria.

L'alimentazione al ciclo di trattamento verrà sempre effettuata con una pala gommata.

Non sarà consentita l'alimentazione diretta dagli autocarri in arrivo.

Per facilitare le lavorazioni, in questa fase, l'operatore della pala effettuerà un ulteriore controllo diretto del materiale da sottoporre a trattamento; qualora ne ravvisi la necessità, può bloccare l'alimentazione per un'ispezione visiva più accurata, prevedendone, in caso di incertezze, l'accantonamento momentaneo e la successiva analisi per verificarne la composizione e l'eventuale presenza di sostanze indesiderate.

L'impianto nel suo complesso può essere rappresentato come costituito da due linee di produzione, così schematizzate:

Linea 1

1) tramoggia di alimentazione
2) vaglio sgrossatore
3) Frantoio
4) Deferrizzatore magnetico
5) Mulino
6) Vaglio vibrante

Il materiale prodotto dalla linea 1 risulta essere il seguente:

- Sabbia con pezzatura s 30-40 mm;
- Pietrisco con pezzatura s 40-50 mm.

Linea 2

1) Tramoggia di alimentazione;
2) Vaglio sgrossatore;
3) Frantoio;
4) Mulino;
5) Deferrizzatore magnetico;
6) Vaglio vibrante.

Il materiale prodotto dalla linea 2 risulta essere il seguente:

- Sabbia con pezzatura s 0-10 mm;
- Pietrisco con pezzatura s 10-20 mm.

In particolare, mediante l'utilizzo di una pala meccanica/gommata, il rifiuto verrà caricato nella tramoggia di carico che verrà riempita fino ad un massimo di 20 cm circa dal bordo superiore; in uscita dalla tramoggia, mediante l'ausilio di un carrello vibrante il materiale verrà indirizzato al vaglio sgrossatore, il quale ha il compito di effettuare una prima sgrossatura del materiale in ingresso.

L'attività del vaglio, quindi, permetterà una prima separazione del materiale.

Per mezzo di un nastro trasportatore principale, il rifiuto da trattare verrà avviato al frantoio a mascelle, ove avverrà la fase di riduzione volumetrica del materiale.

La fase di triturazione del materiale avverrà grazie all'azione di due mascelle, una fissa ed una mobile, le quali permettono la riduzione volumetrica del rifiuto.

Successivamente il materiale verrà caricato (per semplice caduta gravitazionale) sul nastro trasportatore principale e sottoposto all'eliminazione del materiale ferroso residuo, mediante l'utilizzo di un apposito separatore magnetico.

Mediante il nastro trasportatore primario, il materiale verrà inviato ai vagli vibranti dove avverrà la prima selezione dell'inerte in base alla granulometria:

- La sabbia avente pezzatura 30-40 mm, verrà estratta tramite nastri trasportatori estrattori e giunge alla stazione di stoccaggio a cumulo tramite un nastro trasportatore brandeggiante;
- Il pietrisco avente pezzatura 40-50 mm verrà estratto tramite un nastro trasportatore e giunge alla stazione di stoccaggio a cumulo tramite un secondo nastro trasportatore brandeggiante.

Il fuori vaglio verrà convogliato mediante un nastro trasportatore verso la stazione di separazione delle frazioni leggere detta cleaner.

In questa fase, mediante l'utilizzo di flussi d'aria, si divideranno le parti leggere (pezzi di legno, plastica etc. etc.) da quelle pesanti.

Alla fine del processo le parti più leggere verranno raccolte in un cassone e gestite quali rifiuti provenienti da impianti di trattamento rifiuti, mentre la restante parte (definita pesante) verrà ricircolata verso il mulino a martelli mediante un nastro trasportatore fino alla produzione delle materie sopra riportate.

La seconda linea di produzione sarà alimentata, mediante pala meccanica, dalla tramoggia primaria del gruppo primario di frantumazione provvista di alimentatore vibrante sgrossatore.

L'alimentatore sgrossatore ha la funzione di effettuare una prima sgrossatura dell'inerte mediante l'asportazione del fine presente.

L'inerte di calibro superiore verrà, quindi, convogliato al frantoio a mascelle che, tramite compressione, produce la frantumazione dell'inerte, successivamente inviato verso la stazione di deferrizzazione che elimina gli elementi ferrosi eventualmente presenti.

L'inerte poi giungerà verso il vaglio vibrante dove avverrà la prima selezione in base alla granulometria:

- La sabbia avente pezzatura 30-40 mm, verrà estratta tramite nastri trasportatori estrattori e giunge alla stazione di stoccaggio a cumulo tramite un nastro trasportatore brandeggiante;
- Il pietrisco avente pezzatura 40-50 mm verrà estratto tramite un nastro trasportatore e giunge alla stazione di stoccaggio a cumulo tramite un secondo nastro trasportatore brandeggiante.

Il pietrisco avente pezzatura maggiore, verrà estratto tramite un nastro trasportatore e passerà in una seconda stazione di deferrizzazione che eliminerà eventuali elementi ferrosi ancora presenti.

Il materiale verrà inviato verso la stazione di frantumazione secondaria composta da un polmone di carico, un alimentatore ed un mulino a martelli che effettuerà una riduzione granulometrica tramite impatto roccia-acciaio, quindi, scaricherà il materiale frantumato sul nastro trasportatore ritornando così in circolo.

Il fuori vaglio verrà estratto e giungerà alla stazione di frantumazione terziaria composta da un polmone di carico, un alimentatore ed un mulino a martelli.

Il mulino a martelli effettuerà una riduzione granulometrica tramite impatto roccia acciaio e scaricherà il materiale frantumato sul nastro trasportatore ritornando così in circolo fino alla formazione del materiale avente le seguenti caratteristiche:

- La sabbia avente pezzatura 10-20 mm, verrà estratta tramite nastri trasportatori estrattori e giunge alla stazione di stoccaggio a cumulo tramite un nastro trasportatore brandeggiante;
- Il pietrisco avente pezzatura 0-10 mm verrà estratto tramite un nastro trasportatore e giunge alla stazione di stoccaggio a cumulo tramite un secondo nastro trasportatore brandeggiante.

Il ciclo di recupero dei rifiuti, quindi, consisterà nelle seguenti fasi meccaniche, distinte in due linee di produzione in funzione della granulometria del materiale prodotto:

- **Riduzione volumetrica** del materiale inerte mediante frantumazione con l'eliminazione di materiale indesiderato (quale materiali ferrosi e materie leggere);
- **Selezione granulometrica** per ottenimento di frazioni inerti di varia granulometria.

In considerazione della pratica si suppongono le seguenti percentuali medie:

- 95% di Materiale di Recupero
- 3% di sottovaglio (materiale leggero)
- 2% di metalli ferrosi e non ferrosi.

Di seguito è riportato lo schema a blocchi delle diverse fasi di recupero del rifiuto inerte.

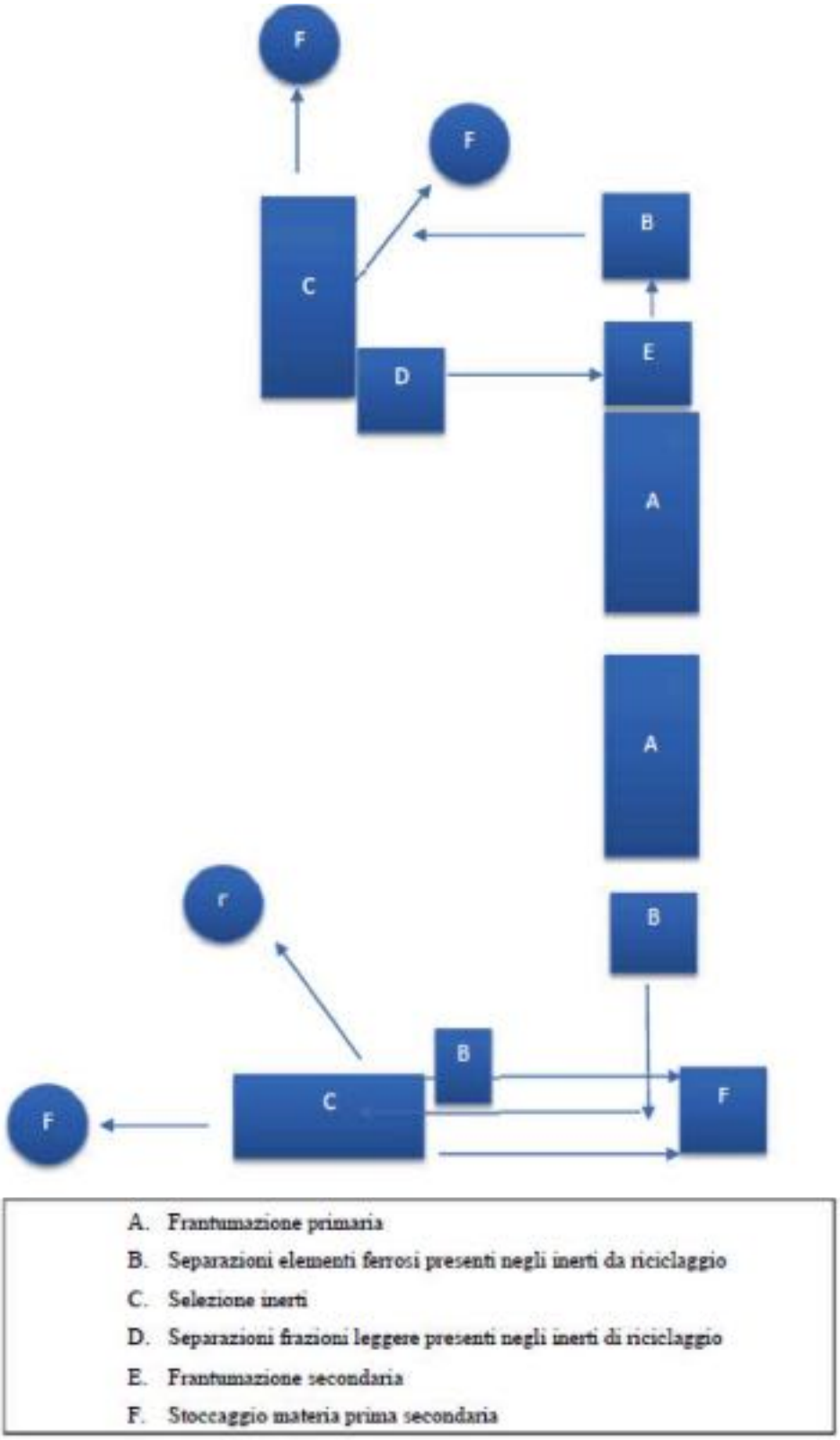


Figura 18- Schema a blocchi fasi di recupero rifiuto inerte

7. RIFIUTI TRATTATI E PRODOTTI DALL'OPIFICIO INDUSTRIALE

Di seguito si riportano in forma tabellare i rifiuti da trattare nell' impianto in oggetto, con relativa tipologia, descrizione e quantità (D.M. 05.02.98 e ss.mm.ii.).

ATTIVITA'DI RECUPERO	TIPOLOGIA	QUANTITA' (Ton/anno) Autorizzate	QUANTITA' massime D.M. 05/02/98 (Ton/anno)	DESCRIZIONE
Produzione di Manufatti e prodotti per l'edilizia	**7.1**	**120.000**	120.000	Rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non…..
Utilizzo di rifiuti per i recuperi ambientali	**7.1**	**120.000**	120.000	Rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non…..
Utilizzo di rifiuti per la formazione di rilevati e sottofondi stradali	**7.6**	**10.000**	85.000	Conglomerato bituminoso, frammenti di piattelli per il tiro al volo
Utilizzo dei rifiuti per i recuperi ambientali	**12.3**	**5.900**	67.460	Fanghi e polveri da segagione e lavorazione pietre, marmi e ardesie
Utilizzo dei rifiuti per i recuperi ambientali	**7.31 bis**	**70.000**	150.000	Terre e rocce da scavo
Utilizzo di rifiuti per la formazione di rilevati e sottofondi stradali	**7.31 bis**	**10.000**	150.000	Terre e rocce da scavo
	Tot.	**335.900**		

Tabella.1 -Rifiuti da trattare in impianto

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

7.1 Rifiuti in uscita

In relazione alla attività da svolgere presso il sito e descritta alle pagine precedenti, è bene sottolineare che le operazioni di separazione avverranno a secco ovvero senza l'utilizzo di acqua; ciò significa che in fase di lavorazione non saranno prodotte acque reflue industriali.

Le uniche acque reflue prodotte saranno quelle provenienti dai servizi igienico-sanitari e le acque meteoriche e di dilavamento della superficie di piazzale.

Tutti i rifiuti prodotti come conseguenza delle attività di recupero dell'impianto sono riportati nella tabella sottostante.

Descrizione	CER	Quantitativi massimi[t/anno]
Vetro	191205	**300**
Plastica e gomma	191204	
Legno	191207	
Metalli	191202	
Metalli non ferrosi	191203	
Fanghi fosse settiche	200304	

Tabella 2- Rifiuti in uscita dal ciclo produttivo

Al fine di garantire una ottimale logistica dell'impianto di recupero, si procederà alla realizzazione di un deposito temporaneo dei rifiuti prodotti, come definito dall'art. 183, c. 1 lettera bb)1 del D.Lgs. n. 152/2006 s.m.i, tramite l'utilizzo di cassoni scarrabili, come evidenziato nella tavola allegata, ubicati all'interno dell'impianto.

Ciascun cassone scarrabile, in linea con il principio comunitario e nazionale della non miscelazione dei rifiuti (art. 187 del D. Lgs. n. 152/2006 s.m.i), conterrà una singola tipologia di rifiuto (singolo CER) in attesa di essere inviato ad altri impianti di recupero o smaltimento.

Dunque, ciascun cassone sarà contrassegnato dalla corrispondente denominazione CER.

I rifiuti che saranno posti in deposito temporaneo nell'apposita area dedicata saranno avviati ad operazioni di recupero/smaltimento "off site", presso impianti debitamente autorizzati, secondo le modalità e le tempistiche indicate dallo stesso art. 183, c. 1 lettera bb) del D.Lgs. n. 152/2006 s.m.i.

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

8. PRODOTTI DI RECUPERO RICAVATI DAL PROCESSO PRODUTTIVO

Dal ciclo produttivo, si ricavano le seguenti materie:

- Sabbia avente pezzatura 0-10 mm;
- Pietrisco avente pezzatura 10-30 mm;
- Sabbia avente pezzatura 30-40 mm;
- Pietrisco avente pezzatura 40-50 mm;

Il materiale così ottenuto, qualora superi positivamente la verifica di compatibilità ambientale, eseguita secondo quanto disposto dalla Circ. Min. Amb. n. 5205 del 15/07/2005, verrà classificato come Materiale di Recupero,

La verifica per l'impiego del MDR (Materiale di Recupero) verrà condotta mediante il test di cessione di cui all'All. 3 del D.M. 05.05.98, con il quale verrà accertata l'ecocompatibilità del materiale, al fine di rispondere ai requisiti degli aggregati riciclati descritti nella Circ. Min. Amb. n. 5205 del 15.07.2005.

Per la determinazione del test di cessione si applica l'Appendice A alla norma UNI 10802, secondo la metodica prevista dalla norma UNI EN 12457-2.

Le verifiche sui MDR verranno effettuate su lotti omogenei, in funzione delle caratteristiche.

Il materiale classificato come MDR verrà stoccato in apposite aree dedicate, costituite da una piazzola adiacente l'impianto di frantumazione, caratterizzata da un'ampiezza di circa 2.500 m^2.

9. SISTEMA DI RACCOLTA DELLE ACQUE REFLUE

Fra le dotazioni impiantistiche asservite all'impianto in questione, particolare rilevanza in termini di protezione ambientale e con particolare attenzione al recupero e riutilizzo della risorsa idrica, assume il sistema di collettamento delle acque reflue e di quelle meteoriche e di dilavamento delle superfici impermeabili.

Il suddetto sistema è condizionato dalla assenza del servizio di pubblica fognatura nel raggio di 500 ml.

9.1 Sistema Di Raccolta Delle Acque Reflue

In primo luogo si fa riferimento alla rete di raccolta e convogliamento delle acque reflue provenienti dai servizi igienici di pertinenza degli uffici (acque reflue domestiche).

Le acque reflue prodotte dai servizi igienici in dotazione all'area uffici/spogliatoi della ditta Green Ecologica saranno inviate presso una vasca a perfetta tenuta, localizzata nei pressi dell'area d'ingresso all'impianto, caratterizzata dalla profondità di 3 m ed un volume complessivo di circa 5 m^3, chiusa all'esterno mediante caditoia in ghisa sferoidale.

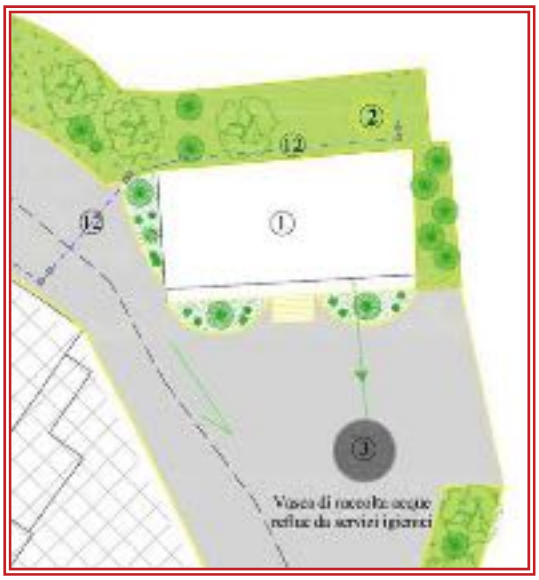


Figura 19-Sistema di collettamento delle acque reflue domestiche

I liquidi raccolti e stoccati nella vasca saranno gestiti al pari di un rifiuto liquido, sottoposti ad analisi chimiche e successivamente prelevati da una ditta specializzata per essere condotti presso siti di smaltimento autorizzati.

Analogo discorso vale per le acque raccolte dall'area di conferimento e messa in riserva rifiuti.

In tal caso l'area di messa in riserva è munita di una griglia metallica a partire dalla quale, mediante condotta interrate in PVC, le acque vengono dirette ad una vasca a perfetta tenuta e da qui gestite al pari di un rifiuto liquido.

La Griglia metallica posta sul bordo è del tipo continua per installazione longitudinale in ghisa sferoidale, costruita secondo le norme UNI EN 124 classe D400 autobloccanti (carico di rottura 40 tonnellate), asole ad ampio deflusso disposte su due file, marchiata a rilievo con norme di riferimento (UNI EN 124).

La larghezza delle griglia è di 50 cm posta lungo tutto il perimetro esterno della piazzola di stoccaggio.

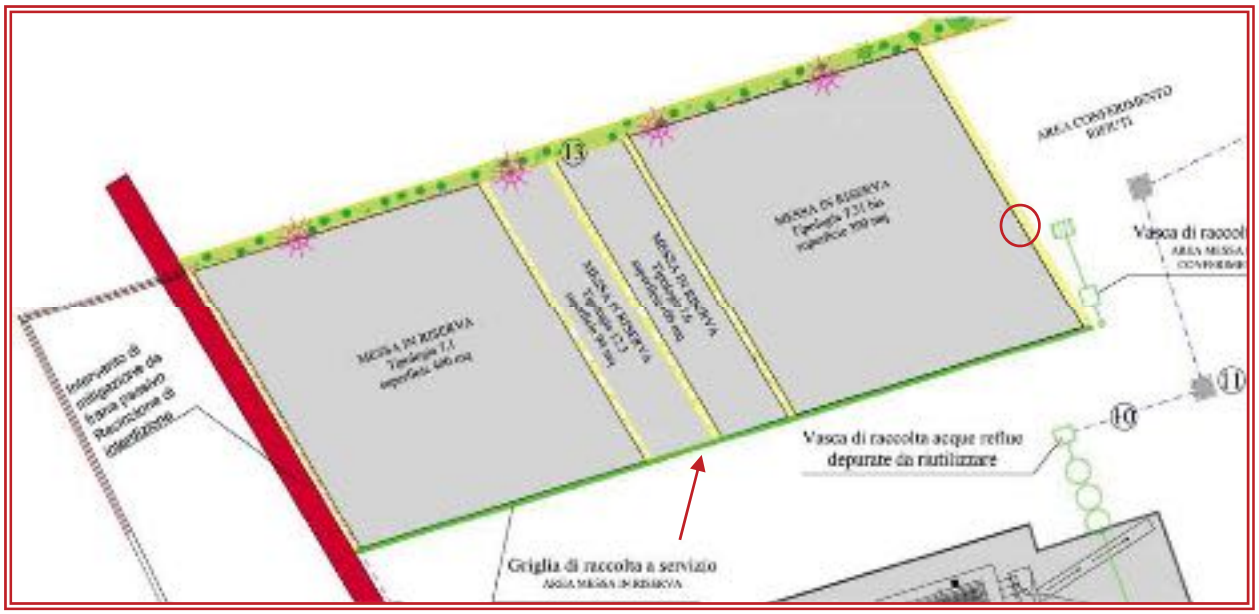


Figura 20-Sistema di collettamento delle acque reflue- Area messa in riserva rifiuti inerti-

L'area conferimento rifiuti inerti è dotata anch'essa di una griglia metallica a partire dalla quale, mediante condotta interrata in PVC, le acque vengono dirette in una vasca a perfetta tenuta e da qui gestite al pari di un rifiuto liquido.

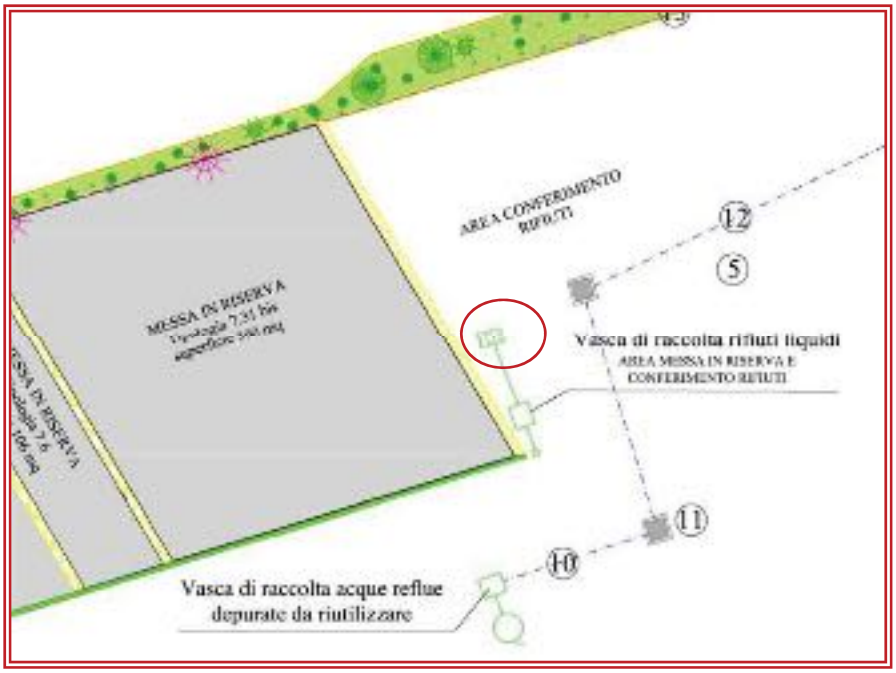


Figura 21-Sistema di collettamento delle acque reflue- Area conferimento rifiuti inerti-

9.2 Sistema Di Raccolta Delle Acque di Prima Pioggia

In considerazione della normativa di riferimento, le acque di prima pioggia, ossia quelle che si depositano sulle superfici impermeabili nei primi 15 minuti di un evento meteorico o equivalentemente i primi 5 mm depositatisi uniformemente sulle superfici di cui sopra, verranno raccolte e sottoposte ad idoneo trattamento di depurazione.

Tale aliquota di acque, derivanti dal verificarsi di fenomeni meteorologici, secondo quanto indicato dalla normativa nazionale (D.Lgs.152/2006 art.113), potrebbe contenere sostanze inquinanti derivanti dal transito di automezzi sulle superfici soggette dilavamento in caso di pioggia.

A causa di tale potenziale pericolo, dette acque (prima pioggia/dilavamento) saranno sottoposte ad idoneo trattamento di depurazione per poi essere oggetto di riutilizzo.

Nel caso in esame dette acque saranno opportunamente depurate quindi riutilizzate all'interno del ciclo produttivo come "acque industriali" (lavaggio – abbattimento polveri).

Con riferimento all'opificio industriale in esame, è bene precisare che i sistemi di raccolta e convogliamento delle acque di prima pioggia e dilavamento delle superfici impermeabili, sono presenti in numero di due e servono due aree distinte, ma comprese all'interno del perimetro complessivo dell'impianto.

Un primo sistema serve l'area destinata alla messa in riserva e recupero di rifiuti inerti.

Tale area si sviluppa su di una superficie di circa 1200 m^2.

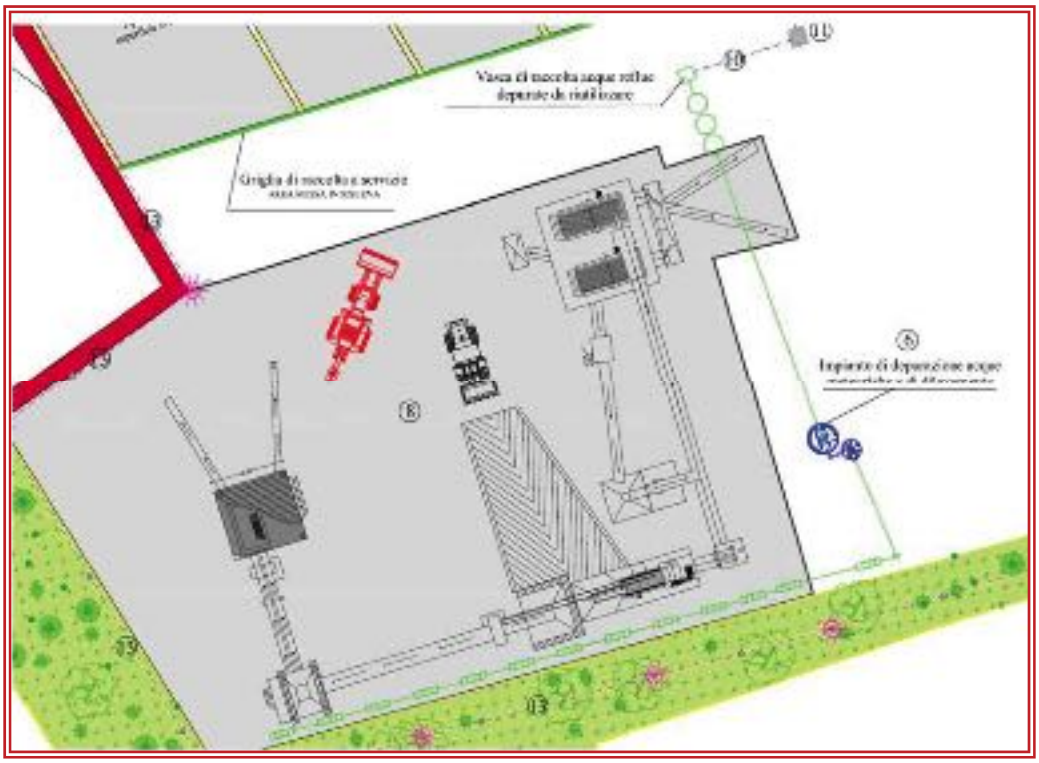


Figura 22-Sistema di collettamento delle acque meteoriche di dilavamento delle superfici impermeabili

- Area messa in riserva e trattamento rifiuti inerti-

In questo caso, il sistema di gestione delle acque di prima pioggia/dilavamento, prevede un sistema di pendenze che convogliano le acque presso una serie di griglie di raccolta, poste al confine del sito, a partire dalla quali, tali acque, vengono dirette all'impianto di depurazione che realizza un trattamento di sedimentazione e successiva disoleatura delle acque di prima pioggia.

Le suddette acque depurate, aventi le caratteristiche previste dalla tab.3 all.5 alla parte III D.Lgs.152/2006 (scarico in acque superficiali), saranno dirette presso vasche di accumulo di opportuna volumetria (30 mc).

A partire da detti serbatoi di accumulo le acque industriali vengono utilizzate per alimentare il sistema di abbattimento polveri.

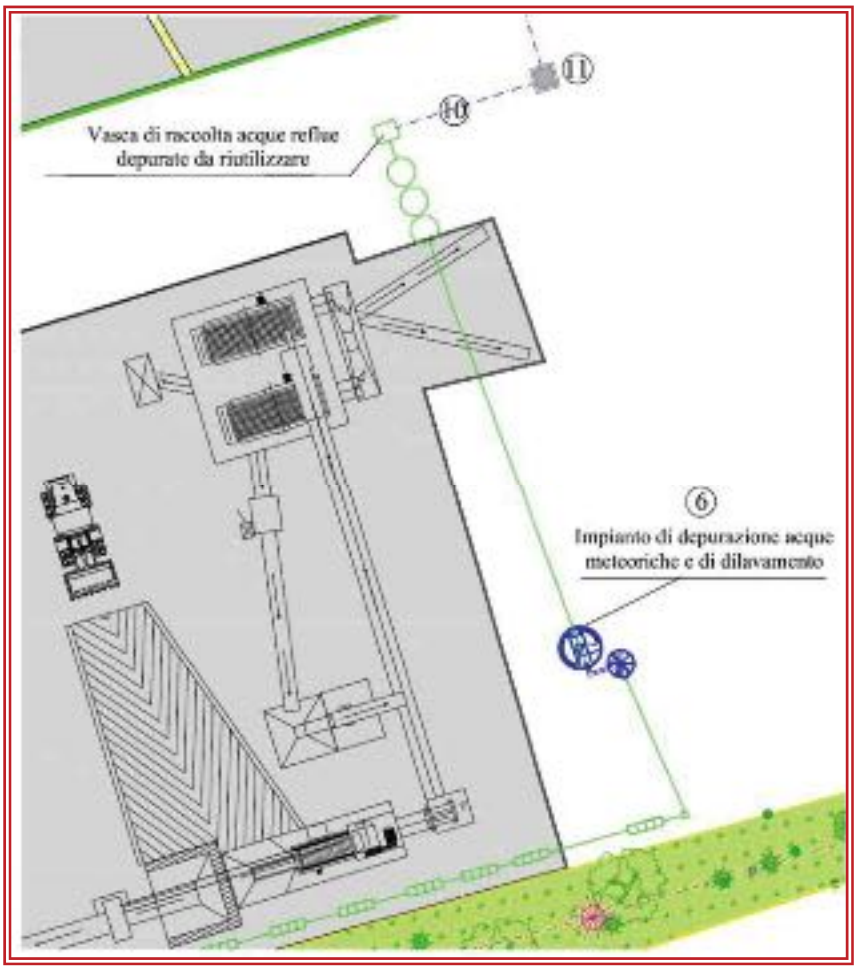


Figura 23- Particolare impianto di depurazione e vasche di accumulo

Analogo sistema di raccolta, convogliamento e depurazione, serve le aree destinate al transito degli automezzi e la zona pesa.

Detta area, che rappresenta la maggior superficie dell'opificio industriale, si sviluppa per una ampiezza di circa 6000 metri quadri.

In tal caso il sistema di gestione delle acque reflue prevede più punti di raccolta che convogliano le acque di prima pioggia/dilavamento presso un sistema di depurazione che prevede, a sua volta, una fase di sedimentazione (trappola per fanghi) quindi un accumulo (capacità 50 mc) ove si realizza una ulteriore fase di sedimentazione.

Esaurito l'accumulo, il sistema non accetta le acque successive alla prima pioggia, che vengono dirette secondo le naturali pendenze del terreno presso il reticolo idrografico della zona.

Le acque raccolte, a seguito della fase di sedimentazione, vengono dirette ad un fase di disoleatura, successivamente alla quale, date le caratteristiche fisico-chimiche (tab.3 all.5 alla parte III D.Lgs.152/2006 scarico corpo idrico superficiale) vengono inviate al sistema di alimentazione dell'impianto di abbattimento polveri.

Figura 24-Sistema di collettamento delle acque meteoriche di dilavamento delle superfici impermeabili (indicatori di pendenza delle superfici impermeabili-linee verdi) - Area transito veicoli e zona pesa-

Per maggiori dettagli si veda la tavola grafica allegata.

10.EMISSIONI INDOTTE DAL CICLO PRODUTTIVO DELL'IMPIANTO

Il ciclo produttivo da realizzare presso il sito in esame può essere scomposto in singole fasi, ciascuna delle quali utilizza delle macchine e delle parti d'impianto.

Con espresso riferimento alla descrizione del ciclo lavorativo ed allo schema a blocchi del ciclo lavorativo, precedentemente rappresentato, nell'impianto in questione s'individuano sorgenti di emissione puntuali e diffuse.

10.1 Emissioni Puntiformi

Le uniche emissioni puntuali presenti in sito sono rappresentate dagli scarichi di n.2 gruppi elettrogeni (modello Caterpillar 900F) di alimentazione dell'impianto di frantumazione inerti.

I suddetti gruppi elettrogeni, di potenza nominale 810kVA/648kW alimentato a Diesel, rientrano tra quelli in deroga previsti dall'art.272 allegato IV parte V lettera hh del D.Lgs. 152/06 (potenza nominale inferiore ad 1MW) e non sono soggetti a valutazioni sulle emissioni.

La Green Ecologica S.r.l., per una maggiore tutela delle matrici ambientali, provvederà a sostituire la marmitta di scarico attualmente presente in situ con una di ultima generazione del tipo: UGET 3+ della società bersy.

Il filtro *UGET 3+* è realizzato esternamente in acciaio inossidabile con lamiera di protezione anti-scottamento.

Nel suo interno è collocata una cartuccia filtrante realizzata con speciali fibre contenute in una struttura in acciaio al carbonio. La cartuccia resiste a 300°C per 4 ore di utilizzo e 260°C per esercizio in continuo.

La tessitura a trama della speciale fibra è in grado di trattenere le particelle carboniose con dimensioni a partire da 20 nm.

Il filtro sarà applicato sulla linea di scarico del motore in modo che i gas, attraversando la fibra di cui è composta la cartuccia, vengano filtrati lasciando le particelle carboniose imprigionate sulla superficie interna della cartuccia

Per un maggiore controllo dello stato delle emissioni in atmosfera, verrà installato sul filtro un sistema che rileva la contropressione creata dalla cartuccia.

Il kit controllo pressione, mediante un indicatore luminoso, segnala all'operatore il corretto funzionamento del sistema o la necessaria sostituzione della cartuccia.

Il filtro non richiede un piano di manutenzione programmata. La cartuccia filtrante, quando esausta, deve essere sostituita rimuovendo il coperchio di chiusura posteriore.

La durata della cartuccia filtrante è variabile a seconda delle condizioni di funzionamento e manutenzione del motore.

10.2 Emissioni diffuse

Le emissioni diffuse riguardano tutte le attività interne all'impianto che possono provocare il sollevamento e la conseguente aerodispersione di polveri.

Dall'analisi dell'impianto di frantumazione degli inerti, la possibile produzione di aerosol di polveri riguarda esclusivamente le seguenti fasi lavorative:

In linea generale la dispersione di emissioni diffuse ovvero disperse potrebbe tendenzialmente essere causata da:

a. il passaggio dei mezzi in conferimento con conseguente sollevamento di frazioni fini depositate;

b. la movimentazione dei materiali nelle fasi di stoccaggio e lavorazione;

c. la produzione di emissioni di gas incombusti da motori a combustione interna dei mezzi di trasporto e dei macchinari che operano nell'area.

Si ritiene che i fattori di impatto sopra elencati, nel caso specifico in oggetto, non costituiscano fonti emissive realmente rilevanti.

E' da sottolineare come l'attività in oggetto sia circoscritta ad un ristretto numero di tipologie di rifiuti, costituiti prevalentemente da materiali allo stato solido di media pezzatura, contraddistinte da caratteristiche chimico-fisiche che non favoriscono la disgregazione della materia e, quindi, la formazione di particolati fini o leggeri.

A differenza delle emissioni convogliate, i cui valori limite sono fissati nell'allegato I parte II della parte V del D.L.vo 152/06, **per le emissioni diffuse non vi sono limiti normativi da considerare**.

Per quanto riguarda la stima della quantità di particolato fine (PM10) e polveri totali (PST) emesse durante le attività di lavorazione delle macchine operatrici presenti in situ si fa riferimento alla metodologia AP42 dell'USEPA, che definisce i fattori di emissione per tonnellata di materiali polverulenti:

Tipo Macchina Operatrice	Fattore di Emissione PM10 kg/ t rimosso	Fattore di Emissione PST kg/t rimosso
Ruspa meccanica	0,015776	0,029
Operazioni di scarico Camion con Pala	0,009916	0,018

Tabella 3- Fattori di Emissione Macchine Operatrici kg/tonn [Fonte Usepa 1998]

Dalla tabella sopra riportata si evidenzia come l'operazione di scarico del mezzo sia pressoché ininfluente ai fini del calcolo, ragion per cui si prenderà in considerazione esclusivamente le operazioni effettuate con la ruspa meccanica.

In particolare, si è supposto un orario di esercizio pari a 8 ore/giorno lavorative per la ruspa con la seguente stima delle emissioni:

Tipo Macchina Operatrice	Emissione cantiere PM10 kg/anno	Emissione PST kg/anno
Escavatore Meccanico e Ruspa	75,7248	139,2

Tabella 4- Calcolo dei fattori di emissione pulverulente generate dai mezzi meccanici

Dal calcolo sopra riportato, si evidenzia come la Green Ecologica dovrà necessariamente provvedere alla piantumazione di **n.25** specie arbustive del tipo pioppi di posizionati tra l'ingresso dell'impianto e la zona di trattamento, in modo da annullare i quantitativi di CO_2 emessi dai mezzi in transito.

Per il calcolo empirico della compensazione della CO_2 si rimanda allo Studio Preliminare Ambientale.

Per quanto riguarda le attività per la riduzione delle emissioni diffuse si considera che:

- E' presente una recinzione con un'altezza complessiva (circa 5m) superiore a quella più alta dei vari cumuli di inerti (variabile – circa 3m).
- I piazzali su cui si andranno ad effettuare le operazioni di carico e scarico inerti sono realizzati in cemento resistente al passaggio degli automezzi più pesanti.
- E' presente in situ un impianto di nebulizzazione la cui attivazione limita al minimo la formazione di polvere. La disposizione degli spruzzatori è ristretta all'area di stoccaggio degli inerti, sede di possibili emissioni diffuse e lungo il tragitto dei veicoli in transito (ingresso e rampa di accesso);
- Si provvederà alla piantumazione di n. 25 pioppi di anni 10 tra la zona d'ingresso e la zona di trattamento inerti.

Emissione diffusa dovuta al carico dell'impianto di frantumazione inerti

Il trasferimento degli inerti nella fase di lavorazione viene effettuato con nastri trasportatori gommati incapsulati con cupoline metalliche.

Questo sistema evita l'aerodispersione di polveri per effetto dell'azione degli agenti meteorologici (vento).

Nelle fasi di non lavorazione è prevista la copertura dei cumuli di inerti con teli antipolvere.

Per tutto quanto sopra riportato, quindi, nel complesso, non si prevedono impatti significativi in termini di particolato ai danni dell'atmosfera.

10.3 Sistema abbattimento polveri

Si premette che, ai fini dell'individuazione degli accorgimenti e dei dispositivi tecnici per il contenimento delle emissioni di polveri provocate dalla lavorazione, in considerazione del fatto che nelle materie prime principali ed ausiliarie non sono contenute sostanze di cui all'allegato 1 parte II (tab.A1) classi I, II e III; (tab. A2) classi I e II; punto 2 (tab.B) classi I , II e III e del punto 4 (tab. D) della parte V del D.Lgs 152/06 né, tanto meno, di sostanze etichettabili, ai sensi del D.M. 52/97 e s.m.i., come cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione con frasi di rischio R45, R46, R49, R60 e R61, in conformità delle indicazioni di cui alla parte I dell'allegato V della parte V del D.Lgs 152/06, l'azienda NON è tenuta all'utilizzo delle prescrizioni più severe.

Di seguito sono illustrati gli accorgimenti adottati per ogni singola fase del ciclo lavorativo suscettibile di emissione diffusa.

Per l'abbattimento delle polveri sottili prodotte dall'impianto di trasformazione degli inerti, nonché dalla movimentazione delle stesse materie prime, è stato adottato un sistema di nebulizzazione.

L'impianto di nebulizzazione consta di n. 22 ugelli aventi le seguenti caratteristiche:

N. UGELLI	PORTATA (m3/ora)	RAGGIO D'AZIONE (m)
22	10,8	25

Tabella 5 –sistema di abbattimento polveri

Il passo dei punti di erogazione è fissato nell'ordine dei 6 metri.

I punti di erogazione sono disposti:

- Lungo il perimetro delle aree di stoccaggio delle materie recuperate
- Lungo area di conferimento rifiuti inerti
- Lungo l'area di messa in riserva rifiuti inerti
- Lungo le vie di transito dedicate agli automezzi in ingresso ed uscita

La distribuzione dell'acqua avverrà attraverso una rete di condotte in pressione, costituita da tubazioni in PEAD ad anello chiuso dal diametro 32 mm.

La rete di nebulizzazione è alimentata da una condotta in PEAD diametro 75 mm che invia l'acqua a due serbatoi di capacità complessiva di 10.000 l.

I serbatoi di alimentazione dell'impianto di nebulizzazione sono dotati di una duplice condotta per prelevare l'acqua sia dal sistema di depurazione della vasca di prima pioggia che, in caso di necessità, dal pozzo di emungimento posto nei pressi del locale uffici.

Il sistema di nebulizzazione produce un'alta concentrazione di goccioline di nebbia da 10 micron in modo da sopprimere le particelle di polvere PM10 ed anche inferiori.

Figura 25 –Impianto nebulizzazione- diffusori di acqua nebulizzata (magenta)

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

11. CARATTERISTICHE DELL'OPIFICIO INDUSTRIALE

Di seguito è riportato uno schema sintetico delle caratteristiche costruttive dell'impianto e delle quantità dei rifiuti conferibili in impianto:

Area di Conferimento	240 mq
Area di Messa in Riserva tot.	990 mq
Messa in riserva Tipologia 7.1	400 mq
Messa in riserva tipologia 12.3	94 mq
Messa in Riserva Tipologia 7.31 bis	390 mq
Messa in Riserva Tipologia 7.6	106 mq
Superficie effettivamente dedicata alle attività di recupero	4.200 mq
Rapporto volume/superficie (1/4)	4.200/4= 1.050 mc
Peso specifico media dei rifiuti in ingresso	1,6 kg/mc
Quantità di rifiuti stoccabile	1.050 mc
Quantità espresse in Ton	1.050 mc x 1,6 kg/mc= **1.680 Ton**
Capacità autorizzata	**335.900 Ton/anno**
Potenzialità impianto	**360.000 Ton/anno**

Tabella 3 –Caratteristiche dell'opificio industriale

Potenzialità impianto di frantumazione e vagliatura	100 mc/h pari a 160 Ton/h
Funzionamento giornaliero	9 h
Potenzialità teorica giornaliera impianto	160 Ton/h x 9 h = 1.440 Ton/d
Giorni lavorativi/anno	250
Potenzialità teorica	**360.000 Ton/anno**

Tabella 6 –Potenzialità dell'opificio industriale

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

12. *INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOTECNICO ED IDROGEOLOGICO*

L'area d'interesse è posta nell'area flegrea, ad ovest del comune di Napoli, in un contesto geologico fortemente condizionato dall'attività vulcano-tettonica recente (Pliocene-Olocene) ed intensamente modificato dai numerosi interventi antropici apportati in risposta all'elevato grado di urbanizzazione.

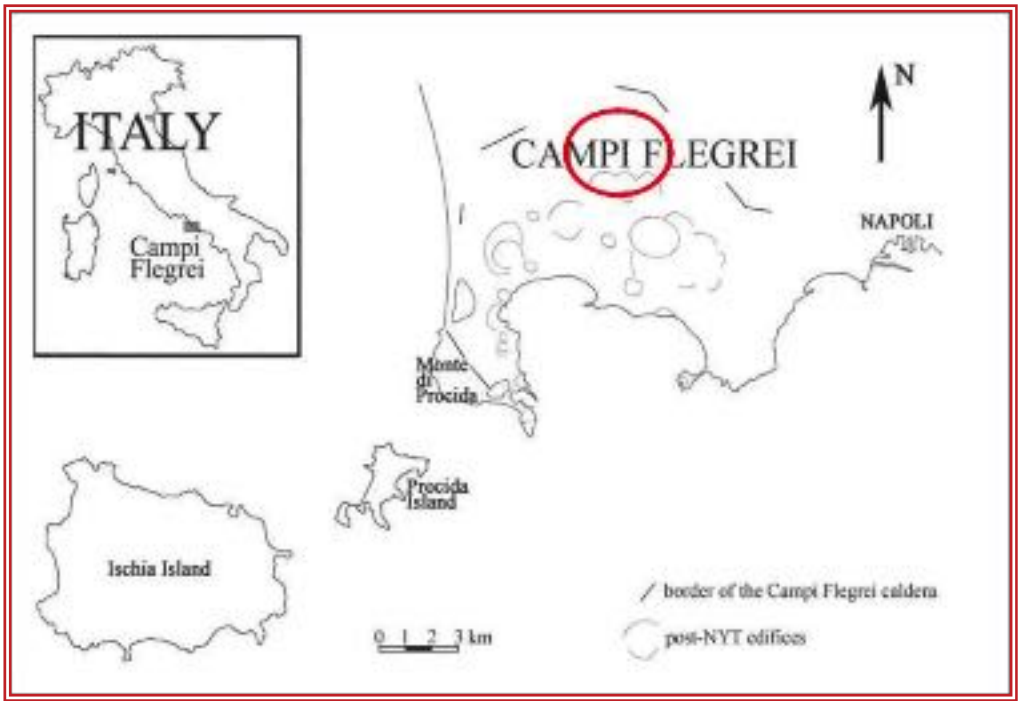


Figura 26- Distretto vulcanico dei Campi Flegrei

In generale, il territorio attualmente occupato dall'area flegrea è stato interessato da un attività vulcanica complessa sviluppatasi durante gli ultimi 39.000 anni circa.

L'intensa attività di tipo esplosivo dei diversi centri eruttivi dei Campi Flegrei ha favorito lo sviluppo della morfologia accidentata, caratteristica del territorio napoletano. Essa ha originato una successione di prodotti vulcanici, in massima parte piroclastici.

L'area ricade nel foglio n. 183-184 della Cartografia Geologica d'Italia, scala 1:100.000 (Figura 27).

Nell'ambito dei diversi litotipi legati all'attività flegrea, è doveroso enfatizzare l'importanza del Tufo Giallo Napoletano che rappresenta la formazione con maggiore continuità deposizionale ed areale. Esso è costituito da una piroclastite a matrice cineritica, contenente pomici, litici e frammenti di tufo verde, ed è rinvenibile in una facies litoide di colore giallo, utilizzata fin dall'antichità come pietra da costruzione e in una facies incoerente di colore grigio verde (pozzolana s.s.), che prevale nel settore centro orientale della città di Napoli. Il Tufo Giallo Napoletano è importante anche nella fase di correlazione e di ricostruzione degli eventi vulcanici, poiché rappresenta un importante marker stratigrafico, ben datato a circa 12.000 anni B.P.

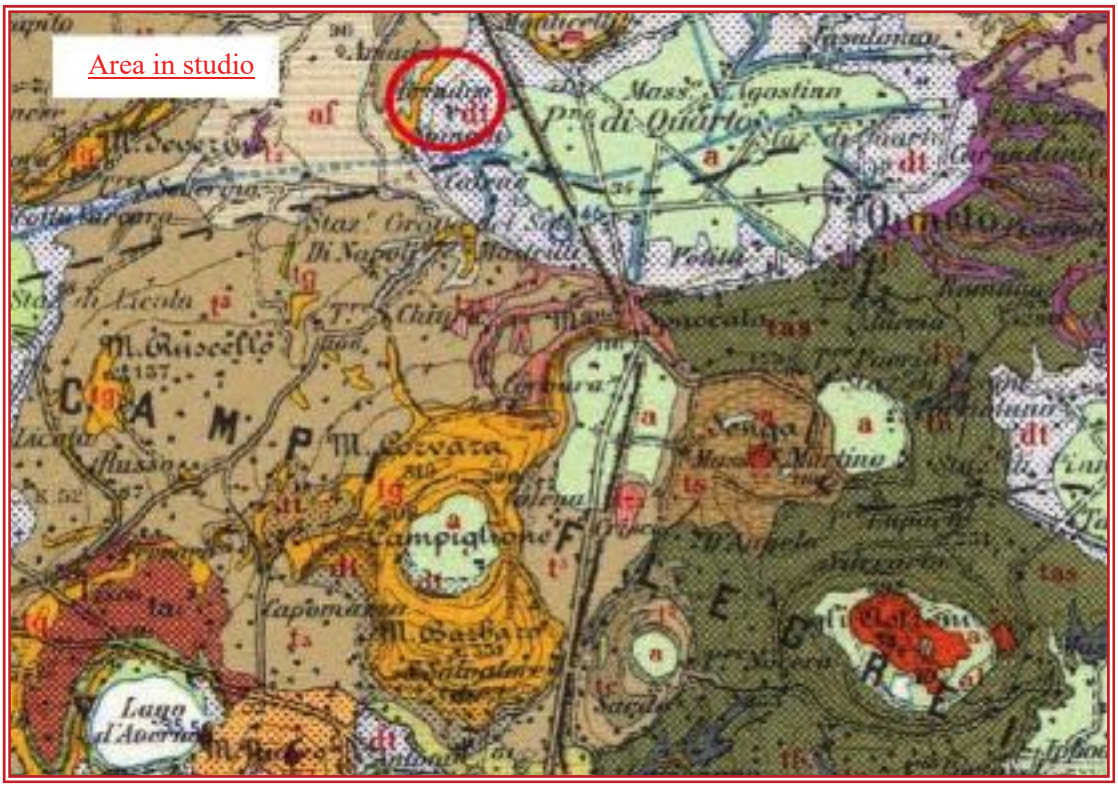


Figura 27 - Stralcio Carta Geologica d'Italia scala 1:100.000 Foglio n. 183-184 Ischia-Napoli

L'esame delle sequenze stratigrafiche, unitamente alle datazioni assolute, ha consentito la suddivisione dell'attività vulcanica flegrea in sei distinte fasi deposizionali di maggiore interesse caratterizzate da:

1. Depositi Vulcanici Pre-Ignimbrite Campana (>39.000 a.).

Sono Rappresentati da depositi affioranti sulle scarpate ai margini della caldera dei Campi Flegrei e includono lave e piroclastiti. In altre parti del territorio comunale napoletano ed in aree limitrofe affiorano piroclastiti sciolte a granulometria variabile intercalate a paleosuoli.

2. Formazione dell'Ignimbrite Campana (39.000 a.)

L'Ignimbrite Campana è costituita da un deposito piroclastico da caduta ad ampia distribuzione areale, sormontato da almeno tre depositi da flusso piroclastico a diversa composizione chimica e distribuzione areale (Civetta et al., 1997) . Esso ha coperto un'area di circa 30.000 km^2, con un volume di magma eruttato di circa 150 km^3 (Fisher et al., 1993; Civetta et al., 1997).

3.Depositi vulcanici e Depositi Marini posti tra la Formazione dell'Ignimbrite Campana (39.000 a. ed il Tufo Giallo Napoletano (12.000 a.).

Dopo la messa in posto dell'Ignimbrite Campana l'attività vulcanica si è particolarmente concentrata all'interno della relativa caldera (Orsi et al., 1996). I prodotti piroclastici sono stati originati prevalentemente da meccanismi eruttivi di tipo esplosivo, a carattere freatomagmatico.

Tali depositi sono caratterizzati da una successione di livelli di ceneri, pomici e scorie da caduta, intercalati da sottili paleosuoli (questi ultimi maggiormente presenti nella porzione sommitale della successione), talvolta zeolitizzati ed assumono una colorazione giallastra. La sequenza è caratterizzata da un'alternanza di livelli di cenere a struttura laminata e talora ricchi in lapilli accrezionali, separata dalla successiva da un livello umificato (paleosuoli). L'intera successione è ricoperta dal Tufo Giallo Napoletano in discordanza.

4. Formazione del Tufo Giallo Napoletano (12.000 a.)

L'eruzione del Tufo Giallo Napoletano (12.000 a.), la seconda per magnitudo dell'area campana, ha avuto carattere da freatopliniano a freatomagmatico ed è stata caratterizzata da una complessa storia eruttiva (Orsi et al., 1992; 1995; Wohletz et al., 1995). Il volume di magma eruttato è stato di circa 40 km^3.

Il deposito è generalmente zeolitizzato e di colore giallo nell'area prossimale napoletano-flegrea, mentre è da scarsamente litificato a non litificato e di colore grigio (Pozzolana del Tufo Giallo Napoletano) nelle aree medio-distali.

L'intera sequenza del Tufo Giallo Napoletano è stata suddivisa in due membri (Membro Inferiore e Membro Superiore) riscontrando alla base anche un livello essenzialmente costituito da scorie laviche grossolane nerastre. Tale suddivisione è stata eseguita in base a caratteristiche tessiturali, alla dispersione ed alla composizione chimica. Il limite tra i due membri è generalmente ben definito da un netto cambiamento delle caratteristiche tessiturali e/o da una discordanza angolare.

Nel corso dell'eruzione del Tufo Giallo Napoletano, avvenuta all'interno della caldera dell'Ignimbrite Campana, incominciò a verificarsi un nuovo collasso calderico che determinò la formazione della caldera complessa dei Campi Flegrei. Il margine morfologico visibile di tale collasso è rappresentato solamente dal versante occidentale, ad alto angolo, della collina di Posillipo, poi parzialmente modificato dall'erosione marina.

Le caratteristiche sedimentologiche e tessiturali del Tufo Giallo Napoletano, nell'area napoletano- flegrea, non sono molto variabili. All'interno della caldera dei Campi Flegrei (Monte di Procida, San Severino, Quarto, Collina dei Camaldoli, Vomero, Posillipo e Capodimonte) affiorano prevalentemente depositi da flussi e surges

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

piroclastici del Membro Superiore che sono costituiti da alternanze di livelli di ceneri a differente granulometria, da massivi a laminati, con pomici e frammenti litici dispersi, caratterizzati generalmente da un elevato grado di litificazione per zeolitizzazione. Nelle aree periferiche della caldera, i depositi affioranti sono sempre costituiti in prevalenza dal Membro Superiore e composti da ceneri laminate, generalmente fini, da scarsamente zeolitizzate a non zeolitizzate.

5.Depositi Vulcanici (Sequenza piroclastica recente), Sedimenti Marini e Sedimenti di Transizione più giovani di 12.000 a.

I depositi più giovani del Tufo Giallo Napoletano affiorano estesamente nell'intera area flegrea. Essi si sono originati principalmente da eruzioni avvenute all'interno della caldera del Tufo Giallo Napoletano (eruzioni flegree) e subordinatamente del Somma-Vesuvio (Mercato 8.000 a. B.P. ed Avellino 3.700 a B.P.). L'eruzione di Avellino è costituita essenzialmente da prodotti di surges piroclastici. Intercalati ai depositi vulcanici nella valle del Sebeto e nelle piane di Fuorigrotta, Bagnoli e Pozzuoli sono presenti sedimenti marini, transizionali e palustri.

6. Depositi derivanti da attività antropica

I depositi presenti nel sottosuolo flegreo possono presentare evidenti discontinuità laterali a causa delle notevoli modifiche apportate dall'intensa attività antropica; è possibile pertanto rinvenire depositi in posto in contatto con butti antropici; questi ultimi sono maggiormente presenti in prossimità ed all'interno di aree a forte urbanizzazione, aree di cava successivamente colmate e di realizzazione di grandi opere stradali, acquedotti ecc. Tale assetto stratigrafico è stato maggiormente complicato dal susseguirsi di ulteriori eventi naturali ed antropici tra i quali anche gli eventi bellici e le bonifiche.

La morfologia, in generale, è legata principalmente a processi vulcano-tettonici con forme crateriche evidenti (Figura 28) e con i versanti delle stesse interessati da forme di denudamento e di accumulo per meccanismi gravitativi (crolli, frane, colate, soliflusso e creep). Subordinatamente si individuano morfologie legate all'idrografia superficiale e alla dinamica dei litorali: solchi di erosione talora ben marcati lungo i pendii di piroclastiti sciolte (alcuni oggi sono stati obliterati dall'espansione urbana), e piane costiere e/o crateriche caratterizzate da sedimentazione alluvionale, torrentizia e colluviale, con facies lacustri e palustri. In ultimo sono da segnalare, così come nella stretta area d'esame, forme morfologiche legate all'azione antropica quali cave superficiali di T.G.N.

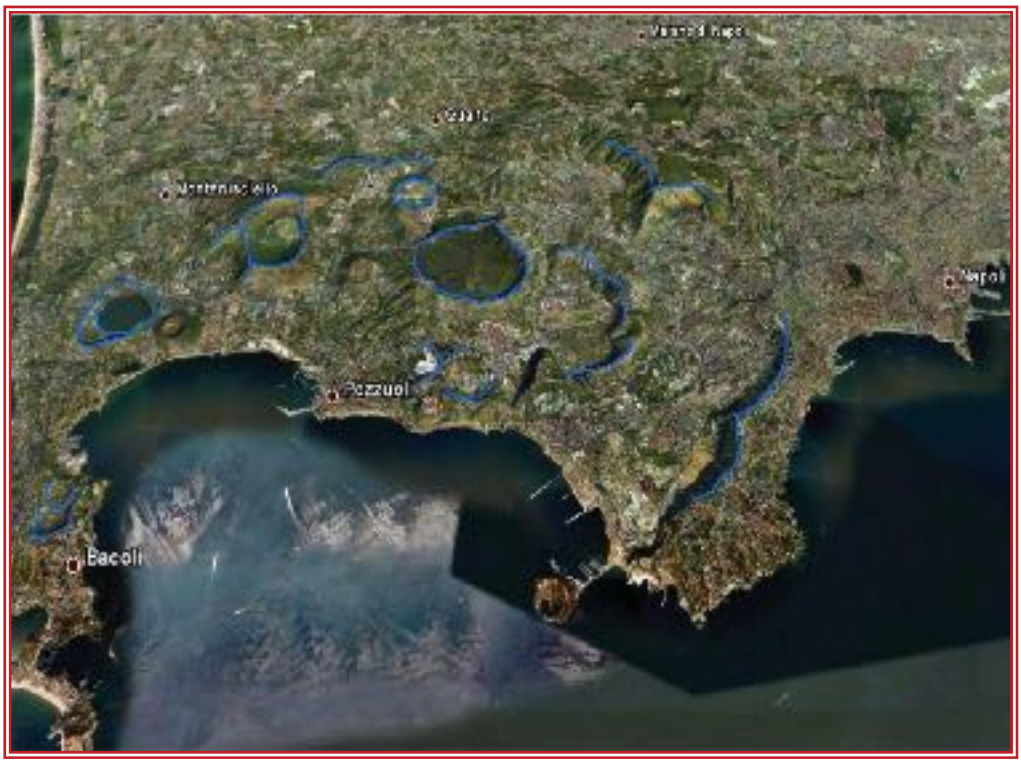


Figura 28 -DEM dell'area occidentale della provincia di Napoli (fonte Google Earth) le linee blu rappresentano i bordi calderici e craterici.

Le aree urbane si concentrano principalmente nelle numerose aree sub-pianeggianti costituite essenzialmente da sedimenti alluvionali e di accumulo preferenziale dei prodotti delle varie eruzioni. Tali aree sono delimitate da rilievi collinari costituiti da bordi calderici (rings), craterici, e da porzioni di apparati vulcanici (cones) generati dall'attività vulcanica e dalle successive fasi di collasso costituiti da terreni vulcanici sia lapideo-tufacei (tuff rings e tuff cones) che sciolti (ash rings e ash cones).

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

12.1 Inquadramento geologico geotecnico ed idrogeologico del sito d'interesse

L'area oggetto d'esame è ubicata in zona periferica a Nord Ovest del centro abitato di Quarto, in una cava in cui le attività di estrazione e di ricomposizione ambientale sono ferme.

Figura 29- Stralcio topografico (Provincia di Napoli, Carta Tecnica Numerica n. 447104 – scala 1:5.000)

La zona in esame è posta ai margini occidentali della Piana di Quarto, uno sprofondamento di origine vulcano-tettonico generatosi in seguito all'emissione dei prodotti del secondo ciclo dell'attività vulcanica dell'area e, successivamente al riempimento da depositi quaternari indifferenziati che appartengono al sistema vulcanico complesso dei Campi Flegrei. Tali depositi sono costituiti principalmente da piroclastiti sottili rimaneggiate, depositatesi in ambiente lacustre e alluvionale e caratterizzate soprattutto dalla presenza di sabbie fini e grossolane con pomici, lapilli e scorie provenienti dal dilavamento delle colline che cingono la piana o dai centri eruttivi

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

limitrofi. È proprio ad ovest della piana, che vi sono estesi depositi di Tufo Giallo litoide, a matrice con granulometria da grossolana a fine con immerse pomici, scorie e frammenti litici eterometrici, ampiamente sfruttato con cave per l'estrazione del materiale da costruzione.

Dal punto di vista morfologico la cava dove insiste l'insediamento in oggetto è una Cava di crinale, a fossa ed a fronte unico.

Si precisa, che dalle indagini e dai rilievi eseguiti nella stretta area d'esame, non è stata intercettata, alle profondità di nostro interesse, alcuna falda freatica; dato confermato anche dalla "Relazione sulla stabilità dei fronti" redatta nel marzo del 2000, quando la cava era ancora attiva, dal dott. geol. Crescenzo Violante, il quale alla pagina 3 della suddetta nota, cita: *"la falda freatica è assente nell'area di scavo ed è comunque non affiorante nemmeno nelle cave molto profonde e già sfruttate"*.

Dalla consultazione della Carta dei Complessi Idrogeologici della Campania, inoltre, in corrispondenza dell'area di studio, si evince che le isopieziche della falda basale hanno quota assoluta inferiore a 20 m s.l.m., mentre la quota topografica del piazzale di cava si attesta mediamente sui 60 m s.l.m. e i punti più depressi delle cave a fossa (che verranno colmati) risultano avere quota superiore a 20 m s.l.m.

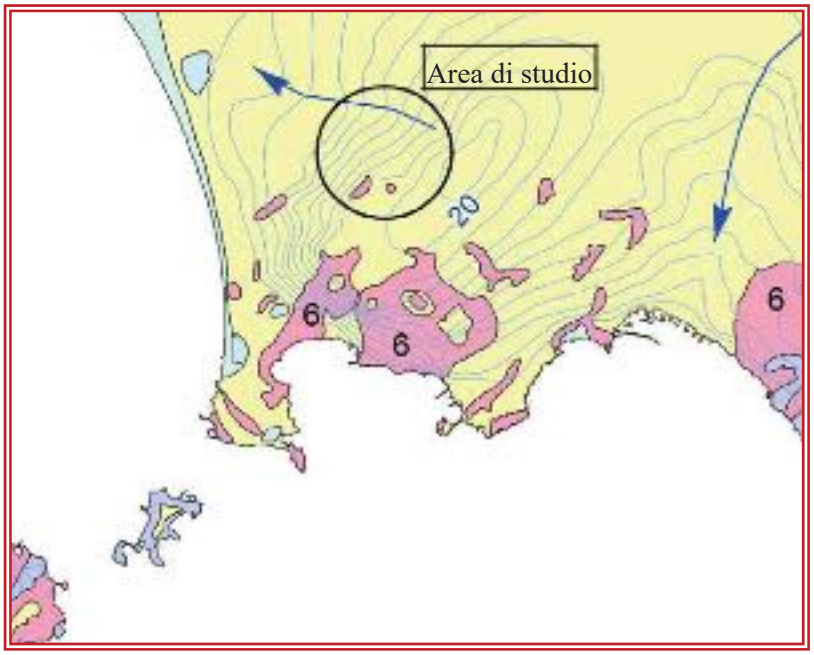


Figura 30- Stralcio carta dei complessi idrogeologici

L'area in esame, d'altronde, rientra all'interno dell'unità idrogeologica dei Campi Flegrei, delimitata a Nord dall'alveo dei Camaldoli e ad Est dalla valle del Sebeto, ovvero dalle direttrici lungo le quali tende a scomparire il Tufo Giallo Napoletano per far posto in affioramento, a depositi piroclastici sciolti.

In generale i prodotti piroclastici flegrei (pozzolane, tufi litoidi e piroclastiti sciolte), presentano caratteristiche di permeabilità variabili da punto a punto in funzione della granulometria, della porosità efficace, del grado di addensamento (per i depositi sciolti) e del lume delle fessure (per le rocce lapidee); ne deriva quindi una struttura molto complessa, la quale non facilita accumuli idrici sotterranei cospicui.

In corrispondenza del piazzale di cava, inoltre, sono presenti sistemi di drenaggio delle acque atti ad evitare l'allagamento dello stesso e l'area a monte è caratterizzata da opere di regimentazione delle acque di ruscellamento (quali canalette e fossi di guardia in quanto parte urbanizzata e parte ad uso agricolo).

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

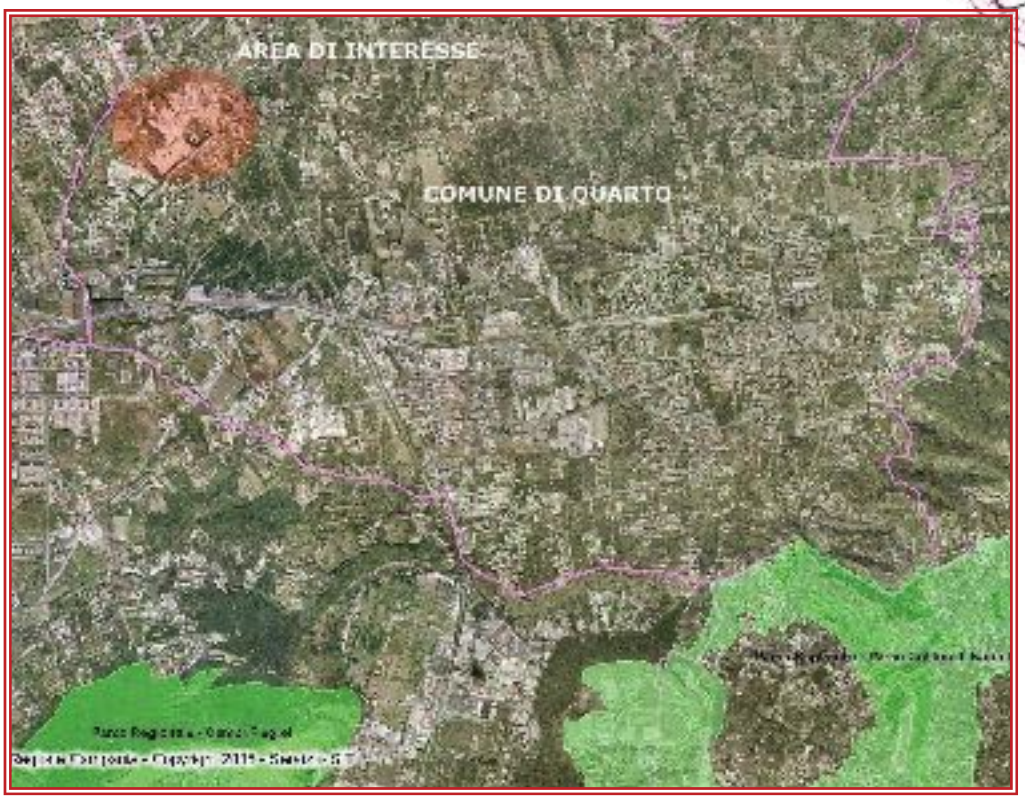


Figura 31 -Stralcio carta Regione Campania con individuati i Parchi Regionali.

Figura 32- Stralcio carta Regione Campania con individuati i SIC

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

Nel corso della campagna di indagini eseguita nel 2011 dalla società S.I.A. S.r.l Servizi per l'Ingegneria e l'Ambiente, su incarico della società Liccarblock S.a.s., proprietaria del sito e dell'impianto di recupero inerti oggetto del presente lavoro, e propedeutiche allo studio di compatibilità geologica del suddetto impianto, è stato possibile identificare la successione stratigrafica del sito, definendo la morfologia del substrato tufaceo e gli spessori dei terreni di copertura.

La suddetta successione è stata semplificata in una sequenza di complessi geologico-tecnici denominati, a partire dall'alto, rispettivamente:

- D – Terreno vegetale/Ceneri e pomici rimaneggiate;
- C - Cinerite con pomici in deposizione primaria;
- B – Facies sciolta della formazione del Tufo Giallo Napoletano (loc. pozzolana);
- A – Facies litoide della formazione del Tufo Giallo Napoletano;

La coltre piroclastica si sviluppa sui fronti di cava dell'intera area con spessori variabili e comunque inferiori ai 10 m, mentre la *Facies* semicoerente del TGN *(complesso - Pozzolana)* assume a luoghi spessori anche di alcune decine di metri.

La diversa configurazione geometrica dei materiali sciolti, o assimilabili come tali, nell'area in esame determina, pertanto, un differente assetto stratigrafico di alcuni fronti rispetto ad altri, così come riportato in dettaglio nella carta delle sezioni geostratigrafiche.

Nel mese di Luglio del 2016 la stessa società ha eseguito un rilievo mesostrutturale sulle pareti tufacee s.s,, dal quale è emerso che i fronti lapidei sono interessati da diverse discontinuità di natura singenetica, strutturali e di neoformazione, da correlare all'espansione laterale dovuta al rilascio tensionale orizzontale causato dall'attività di estrazione. Molte fratture presenti sui fronti di cava sono obliterate dai tagli eseguiti per la coltivazione della pietra tufacea.

Da tale rilievo sono state individuate sei famiglie di discontinuità, rappresentative dell'intero ammasso, sulle quali sono state eseguite le opportune verifiche dei cinematismi di instabilità.

Sui versanti più rappresentativi sono state condotte specifiche analisi cinematiche, sulla base dei parametri fisico-meccanici più conservativi, che hanno evidenziato cunei tufacei instabili.

Nel luglio 2016 è stato eseguito, inoltre, un ulteriore rilievo topografico dal quale sono stati ricostruiti i profili topografici dei fronti.

Dai suddetti profili è stato eseguito lo studio dei potenziali crolli che possono interessare i versanti di cava, valutando sia le traiettorie dei blocchi che le aree di invasione degli stessi.

Tale analisi ha consentito di definire la posizione ed il dimensionamento degli interventi di messa in sicurezza, così come descritti nella relazione tecnica descrittiva degli interventi a farsi.

Dagli stessi profili topografici, unitamente alle indagini geognostiche eseguite nella campagna del 2011, sono state eseguite le verifiche di stabilità dei terreni sciolti di copertura e definite le eventuali risagomature da farsi al fine di minimizzare la possibilità di scivolamenti di terreno dai cigli dei fronti.

Tale studio ha consentito di elaborare un progetto definitivo, attualmente al vaglio dell'Autorità competente, di interventi di messa in sicurezza ed una proposta di riperimetrazione della Carta del Rischio Frana redatta dall'Autorità di Bacino Regionale della Campania Centrale.

Dalla consultazione delle carte della pericolosità e del Rischio Frana, redatte dall'Autorità di Bacino Regionale della Campania Centrale, come innanzi detto, si

riscontra che l'area di interesse rientra in una zona cartografata come area di cava con Rischio molto elevato.

A seguito degli interventi di progetto si determinerà una condizione di Rischio da frana residuo R2- Rischio Medio di seguito rappresentata.

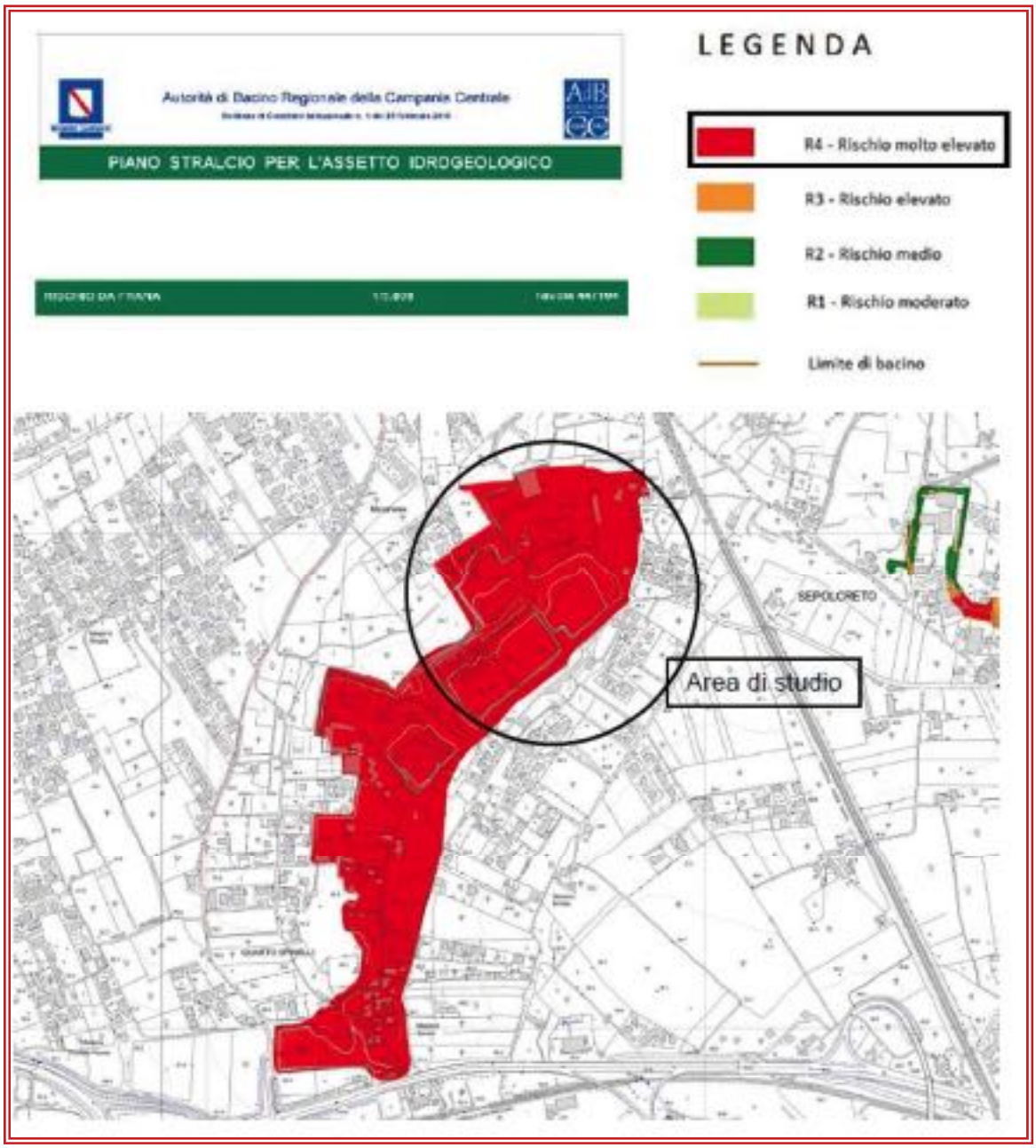


Figura 33- Stralcio Tavola 447104 PSAI – AdB regionale Campania Centrale- R4 RISCHIO MOLTO ELEVATO

Nel contesto normativo del PSAI per la gestione del Rischio Idrogeologico dell'Autorità di Bacino Regionale della Regione Campania, l'impianto in oggetto, per quanto concerne il Rischio e la Pericolosità Idraulica, risulta essere posta in una zona classificata come area a Rischio idraulico moderato (R1) ed area pericolosa per conche endoreiche e/o zone con falda sub-affiorante, con livello di pericolosità bassa (P1).

In relazione al Rischio Idraulico, si precisa che in corrispondenza del piazzale di cava sono già presenti dei sistemi di drenaggio delle acque atti ad evitare l'allagamento dello stesso, e che l'area a monte del suddetto piazzale è interessata da opere di regimentazione delle acque di ruscellamento (canalette e fossi di guardia).

Le indagini eseguite hanno inoltre consentito la caratterizzazione sismica del sito, in relazione alla normativa NTC 2008 D.M. 14 gennaio 2008, dalla quale è emerso che la categoria del suolo di fondazione è di tipo C; laddove lo spessore della copertura sul bedrock tufaceo è minore dei 10 m, di tipo B.

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

12.2 Interventi per la riduzione del rischio frana

L'intervento di mitigazione del Rischio frana, dell'area in oggetto, rientra in un progetto più ampio di riqualificazione totale dell'intera area di cava.

Il progetto di riqualificazione totale dell'area prevede la realizzazione di diverse opere di tipo passivo, l'istituzione di aree di interdizione ai piedi di tutti i fronti di cava, lo sterro di tutti i cumuli di terreno che presentano un'elevazione superiore a quella finale (quest'ultima corrispondente alla quota attuale del piazzale di cava), la risagomatura dei versanti privi di tufo litoide ed il ripristino della rampa d'accesso esistente a Nord-Ovest della cava.

Tale intervento globale potrà essere eseguito solo a seguito del totale riempimento della cava a fossa presente nell'area, oggetto di intervento di recupero/ricomposizione ambientale in itinere (Piano di Ricomposizione Ambientale D.D. n.2 del 10/02/2017).

Gli interventi di mitigazione del rischio frana e la proposta di riperimetrazione della Carta del Rischio Frana redatta dall'Autorità di Bacino Regionale della Campania Centrale, cui si fa riferimento, pertanto, interessano esclusivamente le aree di pertinenza dell'impianto di recupero inerti oggetto del presente lavoro (area di colore ciano figura 34).

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

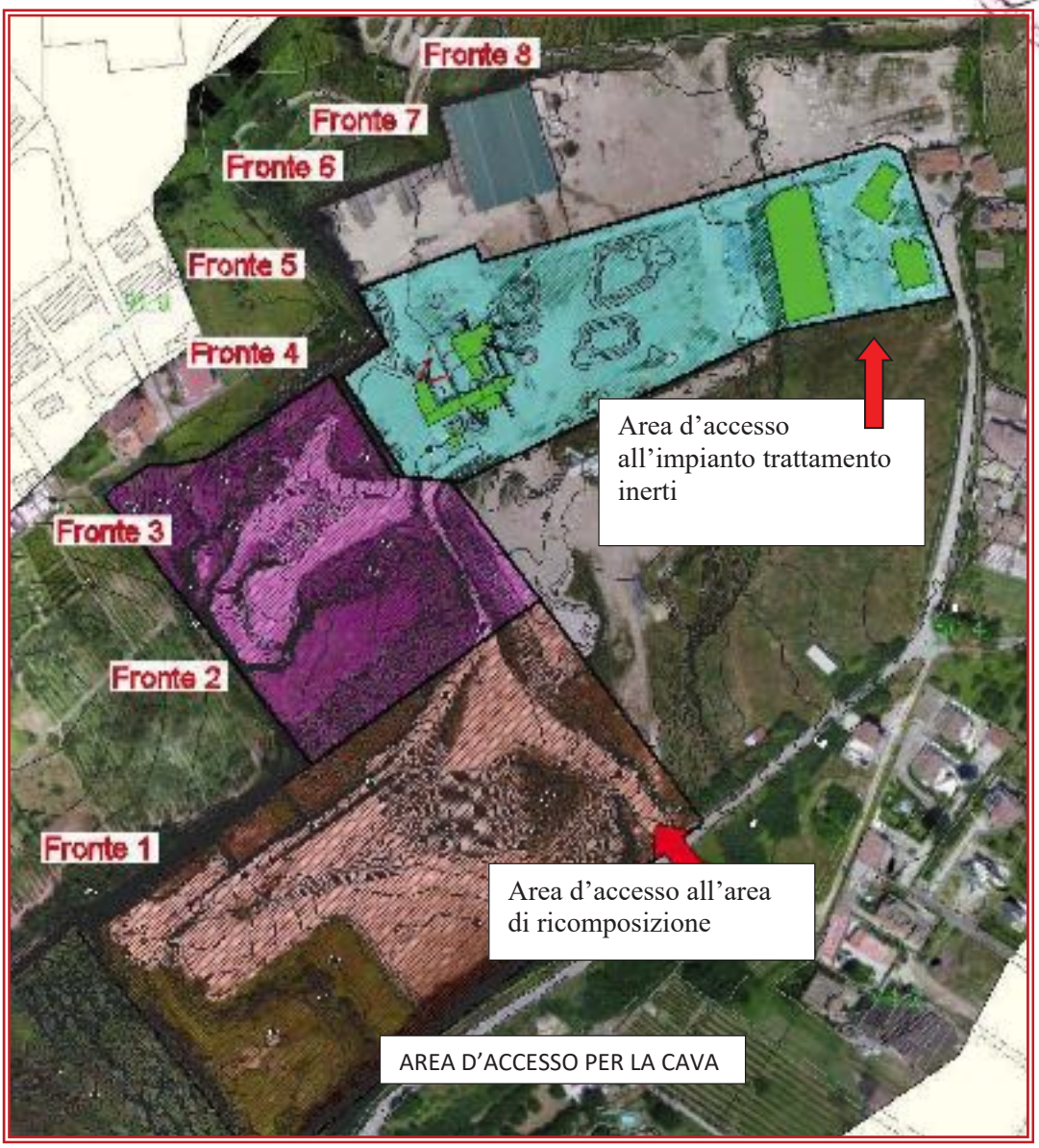


Figura 34- Stralcio del rilievo topografico eseguito, con ubicazione dell'impianto (in ciano) ed enumerazione (in rosso) della suddivisione in fronti della cava oggetto di studi, l'area di colmatura del recupero ambientale è indicata in ocra e quella di risagomatura in magenta

Pare utile evidenziare che l'organizzazione interna, degli spazi e delle modalità di esercizio dell'impianto, prevista e descritta nel presente documento, tengono conto delle opere di mitigazione del rischio frana, all'esame dell'Autorità competente; in particolare è stata adottata una distanza dal fronte di cava, dell'area di messa in riserva rifiuti, tale da garantire condizioni di sicurezza durante l'esercizio delle attività.

Lo studio e la cartografia prodotta, a corredo del progetto di messa in sicurezza dell'impianto, dalla società S.I.A. S.r.l., segue i criteri indicati dalle norme di attuazione del PSAI ed ha lo scopo di delineare le peculiarità geologico-stratigrafiche, strutturali, geomorfologiche e idrogeologiche dell'area in esame finalizzate alla definizione delle condizioni di stabilità delle aree interessate dal summenzionato progetto. Esso, inoltre, integra e compendia quello eseguito dalla stessa società nel 2011, il quale consisteva sia di una campagna di indagini geognostiche, geofisiche e rilievi topografici che della redazione di cartografie tematiche.

Tale analisi ha consentito di definire e progettare la posizione ed il dimensionamento degli interventi di messa in sicurezza delle aree di pertinenza dell'Impianto in oggetto.

Al fine di mitigare il rischio derivante dalla prossimità di porzioni dell'impianto dai fronti, il progetto prevede la realizzazione di una barriera paramassi di altezza 1.8 m, costituita da blocchi in cls, distanziata di circa 8.00 m dal loro piede e sormontata da una recinzione metallica di interdizione e di altezza 2.00 m.

Le aree di cava oggetto di declassamento del Rischio saranno separate da quelle restanti, mediante recinzione metallica di altezza 2 m e lunghezza complessiva di 575 m.

Per un maggior controllo della sussistenza di condizioni di stabilità globali, a seguito degli interventi svolti, è previsto un monitoraggio dei fronti con una periodica ispezione di campo.

Al termine degli interventi previsti ed approvati, sarà eseguita, a cura dell'Autori competente, la riperimetrazione del Rischio Residuo (R2 Rischio medio) per l'intera area di cava, così come indicato dallo stralcio sotto riportato.

Figura 35 -Indicazione zone a rischio frana- R 4 RISCHIO MOLTO ELEVATO

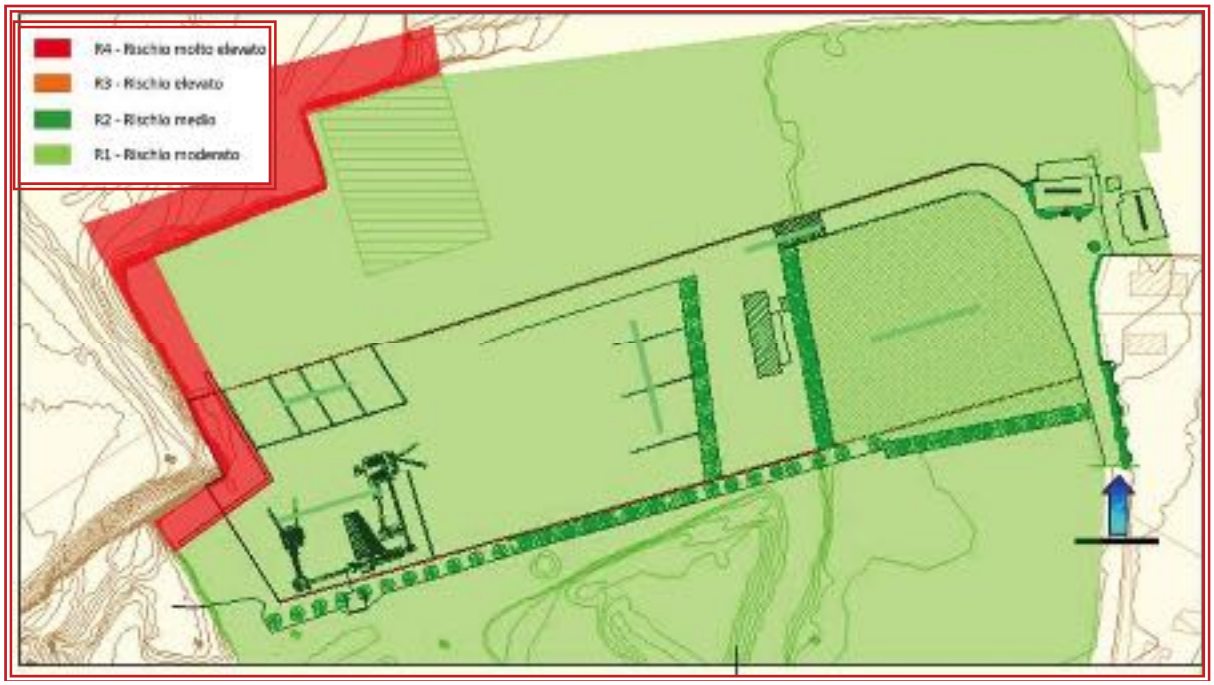


Figura 36-Indicazione zone a rischio frana –- dopo la realizzazione degli interventi di mitigazione- R2 RISCHIO MEDIO

13. RUMORE

Il Comune di Quarto non è attualmente dotato di un Piano di Zonizzazione Acustica.

Il D.P.C.M. 01/03/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" individua sei classi di aree in cui suddividere il territorio dal punto di vista acustico, fissando inoltre i limiti massimi di accettabilità di livello sonoro equivalente ponderato A per ciascuna delle sei classi, distinguendo tra periodo diurno (ore 6:00 ÷ 22:00) e periodo notturno (ore 22:00 ÷ 6:00).

Per i Comuni che non sono ancora dotati di Piano di Zonizzazione Acustica, il Decreto introduce un **regime transitorio (art. 6) relativo alle sole sorgenti fisse,** come indicato di seguito:

In attesa della suddivisione del territorio comunale nelle zone di cui alla tabella 1, si applicano per le sorgenti sonore fisse i seguenti limiti di accettabilità:

Zonizzazione	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(*)Zone di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444.

Per le zone non esclusivamente industriali sono inoltre da rispettare, all'interno degli ambienti abitativi, i valori limite differenziali di immissione, ovvero la valutazione fissati in:

f	Periodo diurno:	5 dB(A)
f	Periodo notturno:	3 dB(A)

I limiti di accettabilità di riferimento, prescritti dal D.P.C.M. del 01/03/1991, sono i seguenti:

Per l'area di impianto si applicano i limiti per "tutto il territorio nazionale", pari a:

o	Orario diurno:	70 dB(A);
o	Orario notturno:	60 dB(A);

Per i ricettori si applicano i limiti per le "Zone B", pari a:

o	Orario diurno:	60 dB(A);
o	Orario notturno:	50 dB(A);

Negli ambienti interni dei ricettori abitativi, inoltre, sono da rispettare i limiti differenziali di 5 dB per l'orario diurno e 3 dB per il notturno.

Sempre riguardo i limiti differenziali, come precisato nell'art. 4 c. 2 del D.P.C.M. del 14/11/1997, essi non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- Se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- Se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

13.1 Sorgenti sonore

Di seguito sono descritte le principali sorgenti sonore asservite all' impianto in questione con la rumorosità ad esse associata.

Il dato di rumorosità indicato in tabella è desunto da misure effettuate presso impianti analoghi a quello in esame e presso cantieri edili.

Sorgente sonora	Ubicazione / area di manovra	Rumorosità prodotta dB(A)
n. 1 Tramoggia di alimentazione con vaglio	In posizione baricentrica tra le due linee	85 a 1 m di distanza
n. 2 frantoi	A valle della tramoggia in corrispondenza delle due linee	88,0 a 1 m di distanza
n. 2 mulini con vaglio vibrante	A valle dei due frantoi	87,5 a 1 m di distanza
n. 1 pala meccanica	Nell'intero lotto, per l'alimentazione dell'impianto, la movimentazione dei materiali e il carico dei camion	85 dB(A) a 1 m di distanza
Camion	Prevalentemente presso l'ingresso del lotto in corrispondenza della pesa e dell'area di accettazione e stoccaggio dei rifiuti	80 a 1 m di distanza

Tabella. 7 – Principali sorgenti sonore previste e rumorosità prodotta

Si precisa che:

- Il funzionamento dell'impianto di frantumazione sarà subordinato alla presenza di rifiuti da trattare, e comunque avrà una durata inferiore rispetto all'intero orario di lavoro di 8 ore giornaliere;
- Il funzionamento contemporaneo di tutte le sorgenti sonore elencate sarà limitato a una piccola frazione dell'intera giornata lavorativa;
- La maggior parte dell'orario di lavoro sarà caratterizzato dal funzionamento solo di una parte delle sorgenti sonore elencate.

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

Si riportano di seguito i risultati di una Valutazione Previsionale Impatto Acustico (L.447/95 e ss.mm.ii) eseguita presso il sito in oggetto.

Con l'ausilio del software di previsione NFTP Iso9613 sono state effettuate 2 simulazioni acustiche dei livelli sonori determinati dalle nuove sorgenti in corrispondenza della facciata dei ricettori, e precisamente:

1. Considerando solo il livello sonoro emesso dal nuovo impianto in funzione nella condizione più gravosa dal punto di vista delle emissioni acustiche, con tutte le sorgenti sonore attive e la pala meccanica in posizione prossima al confine ovest del lotto (simulazione del contributo dell'impianto avulso dal conteso in cui esso è inserito);
2. Considerando la rumorosità globale, rappresentativa del rumore ambientale presso i ricettori, comprensiva del rumore residuo e del contributo del nuovo impianto.

La successiva Tabella rappresenta un quadro di sintesi dei risultati definitivi, arrotondati a 0,5 dB, come previsto nell'all. B punto 3 del D.M. 16/03/1998.

Rumore residuo dB(A)	Contributo nuove sorgenti sonore dB(A)	Rumore ambientale previsto dB(A)	Differenziale risultante dB	Limite di accettabilità dB(A)	Limite differenziale dB(A)
45,0	45,0	48,0	3,0	60	5,0

Tabella 8 – Sintesi dei risultati dello studio di impatto acustico in corrispondenza delle facciate dei ricettori più esposti

Le mappe delle curve isofoniche restituiscono una rappresentazione grafica della propagazione del rumore durante lo svolgimento dell'attività lavorativa.

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

13.2 Valutazione Dei Risultati ed Osservazioni

Da una lettura della tabella precedente si evince che:

- Con le nuove sorgenti sonore in funzione, il livello sonoro del rumore ambientale previsto presso la facciata dei ricettori è conforme al limite di accettabilità di 60 dB(A) prescritto dal D.P.C.M. del 01/03/1991 per le aree con classificazione urbanistica "B", per l'orario diurno;
- Il valore limite differenziale diurno, pari a 5,0 dB, sarà rispettato in corrispondenza della facciata dei ricettori.

Si fa notare, inoltre, che la previsione riguarda punti all'esterno presso la facciata dei ricettori, mentre il differenziale va valutato all'interno degli ambienti abitativi così come indicato nel D.P.C.M. del 14 novembre 1997 all'art.4 comma 1, che così recita:

"I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI della tabella A allegata al presente decreto……".

Il fatto che il valore limite risulti rispettato nelle aree esterne non lascia dubbi sul rispetto dello stesso all'interno degli ambienti abitativi.

Dalla mappa delle curve isofoniche, infine, si evince che in corrispondenza dei confini dell'area di impianto, sarà rispettato il limite di accettabilità diurno di 70 dB(A) prescritto per "tutto il territorio nazionale".

Si può quindi concludere che, con le nuove sorgenti sonore funzionanti nelle condizioni considerate nel calcolo di previsione, le emissioni acustiche prodotte dall'attività di recupero di rifiuti inerti saranno conformi ai limiti prescritti dalla Legislazione in vigore, sia in termini di limiti di accettabilità che di differenziale.

14. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DA REALIZZARE

L'impianto in essere, come descritto alle pagine precedenti, in esercizio fino all'anno 2012, è in grado di asservire l'attività di recupero rifiuti inerti non pericolosi nel rispetto e la tutela delle matrici ambientali potenzialmente coinvolte e necessita solo di alcuni semplici interventi, senza alcuna modifica impiantistica, strutturale ed infrastrutturale.

Gli unici interventi da realizzare nell'impianto in oggetto prevedono esclusivamente:

- Spazzamento stradale;
- Pulizia griglie di raccolta acque meteoriche di dilavamento delle superfici impermeabili;
- Manutenzione delle superfici erbose;
- Piantumazione n.25 specie arbustive tipo pioppi;
- Interventi di manutenzione delle attrezzature dell'impianto di frantumazione inerti;
- Apposizione di adeguata segnaletica orizzontale e verticale con indicazione dei percorsi/ aree di manovra dei mezzi utilizzati per la movimentazione, il recupero, lo stoccaggio e l'allontanamento dei rifiuti, nonché dei percorsi pedonali impiegati dal personale per lo svolgimento dell'attività.

Il computo metrico estimativo, allegato al progetto, fornisce una valutazione economica dei costi necessari per la realizzazione delle opere descritte nel presente paragrafo.

Il costo complessivo è di Euro 23.531,62, ripartito nel seguente modo.

INTERVENTO	COSTO
PULIZIA AREA **(Spazzamento stradale- Pulizia griglie di raccolta acque meteoriche di dilavamento delle superfici impermeabili)**	€ 3.500,00
PIANTUMAZIONI SPECIE ARBUSTIVE E MANUTENZIONE ORDINARIA SUPERFICI ERBOSE	€ 12.242,00
MANUTENZIONE ATTREZZATURE	€ 5.000,00
SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE	€ 2.789,62
TOTALE	€ 23.531,62

Tabella. 9 – Costi interventi da realizzare

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

15. STRUMENTI URBANISTICI DI PIANIFICAZIONE E VINCOLI

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.

In particolare si è verificata la conformità ai seguenti strumenti di pianificazione:

- Piano Territoriale Regionale (PTR);
- Piano Territoriale Regionale di Coordinamento Provinciale (PTCP);
- Piano Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino Nord-Occidentale della Campania (PSAI);
- Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE);
- Aree protette e Vincoli.

15.1 Piano Territoriale Regionale (PTR)

Il PTR della Regione Campania, approvato con legge regionale N. 13 del 13 ottobre 2008, costituisce il quadro di riferimento unitario per tutti i livelli della pianificazione territoriale regionale ed è assunto quale documento di base per la territorializzazione della programmazione socio economica regionale.

Il Ptr, attraverso il documento di piano, definisce e mette a sistema: gli interventi strategici integrati e da integrare per la riqualificazione, la tutela e la valorizzazione ambientale in termini di sviluppo; gli obiettivi e le strategie della pianificazione regionale dei trasporti e della rete delle interconnessioni; gli indirizzi strategici relativi agli insediamenti abitativi, ai campi territoriali complessi, ovvero ambiti territoriali di intervento interessati da criticità.

Il documento di piano prevede cinque quadri territoriali di riferimento utili ad attivare una pianificazione d'area vasta concertata con le Province e ad indicare gli indirizzi di pianificazione paesistica:

1. Quadro degli ambienti insediativi;
2. Quadro dei sistemi territoriali di sviluppo;
3. Quadro dei campi territoriali complessi;
4. Quadro degli indirizzi per le intese intercomunali e buone pratiche di pianificazione.

Si riportano di seguito gli estratti della cartografia associata al Piano Territoriale Regionale, in modo da verificare la compatibilità del progetto con quanto in esso previsto/indicato.

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

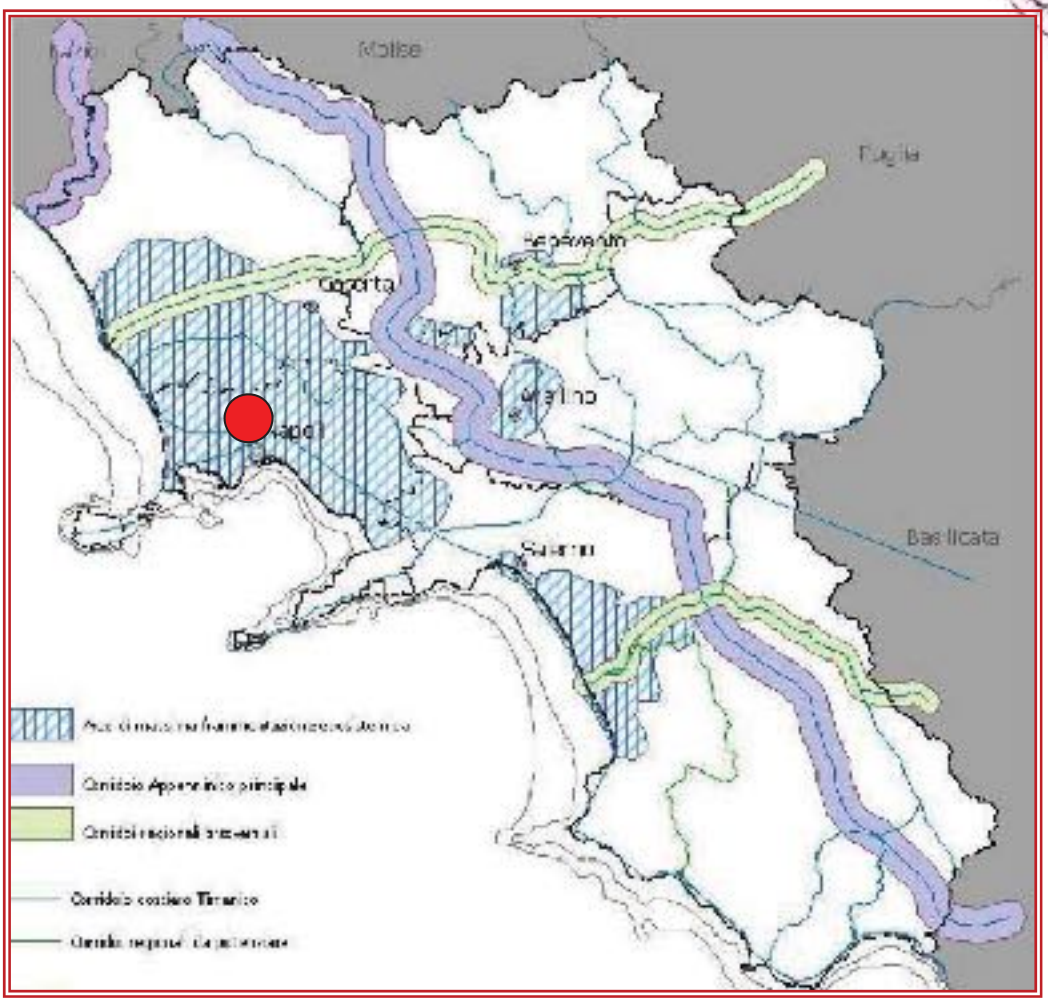


Figura 37 Carta "1° QTR - Rete Ecologica" del PTR della Regione Campania
in rosso è evidenziato il sito d'interesse.

Come si evince dalla tavola l'area in esame è situata in una zona riconosciuta come ***"Area di massima frammentazione ecosistemica".***

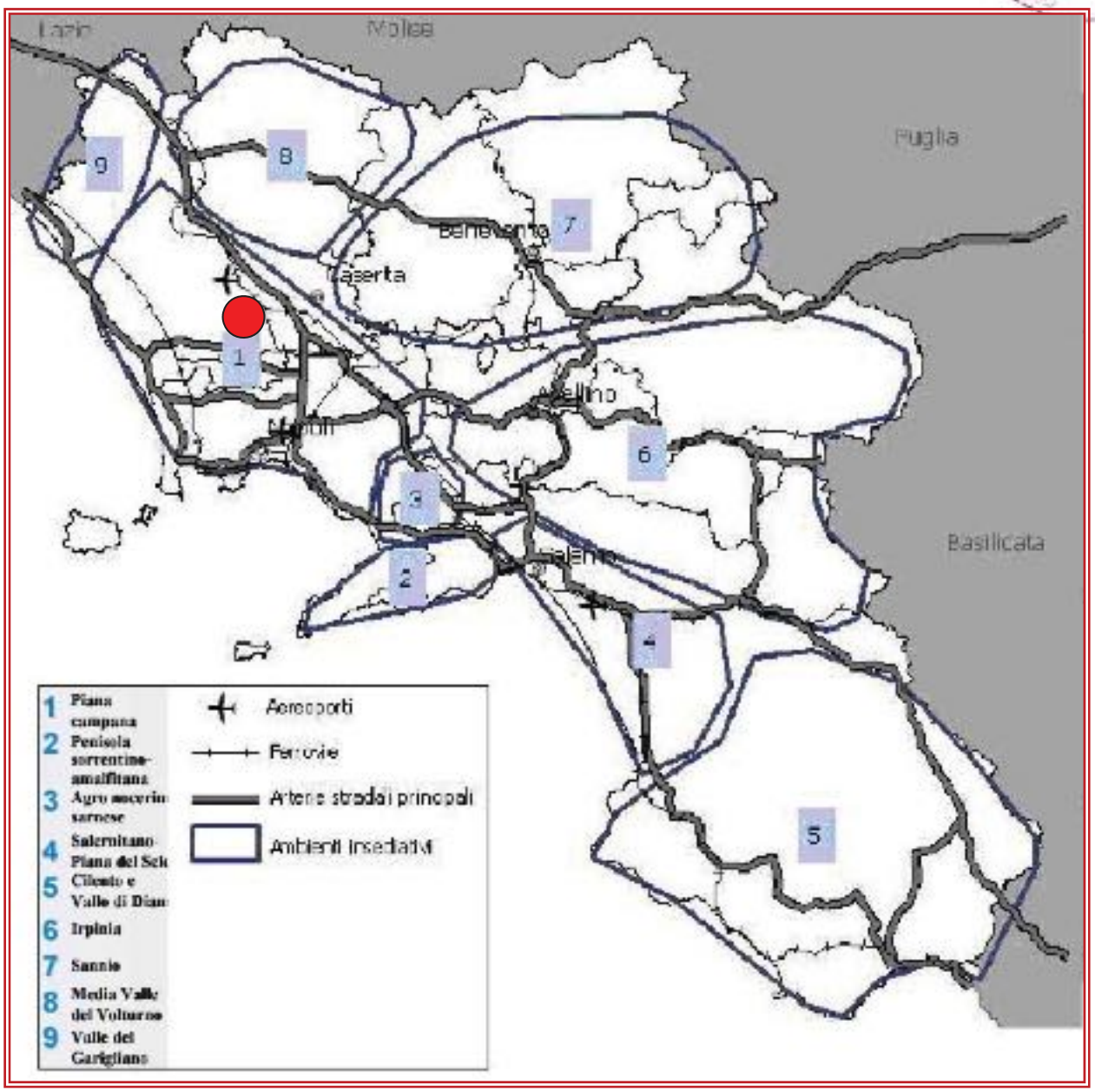


Figura 38 .Carta "2° QTR – Ambienti Insediativi" del PTR della Regione Campania

Nella cartografia del quadro di riferimento n. 2, l'area in esame è situata nell'***Ambiente Insediativo 1: Piana Campana.***

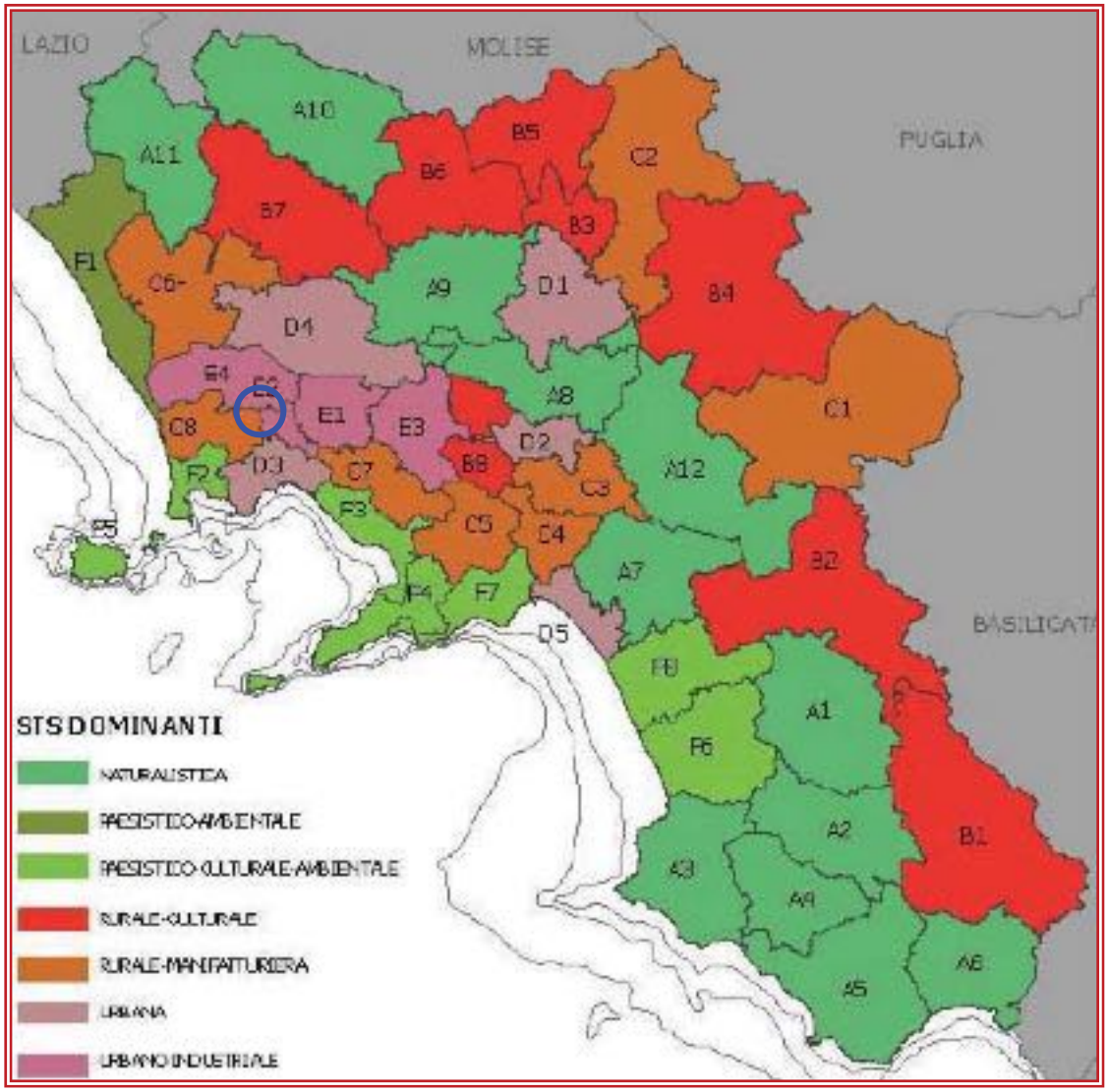


Figura 39 Carta "3° QTR – Sistemi territoriali di sviluppo" del PTR della Regione Campania

Nella tavola del quadro di riferimento n.3 l'area in esame è situata nel ***Sistema Territoriale di Sviluppo F2 – "AREA FLEGREA"*** a dominante Paesistico-Ambientale-Culturale costituito dai comuni di Bacoli, Monte di Procida, Pozzuoli, Quarto.

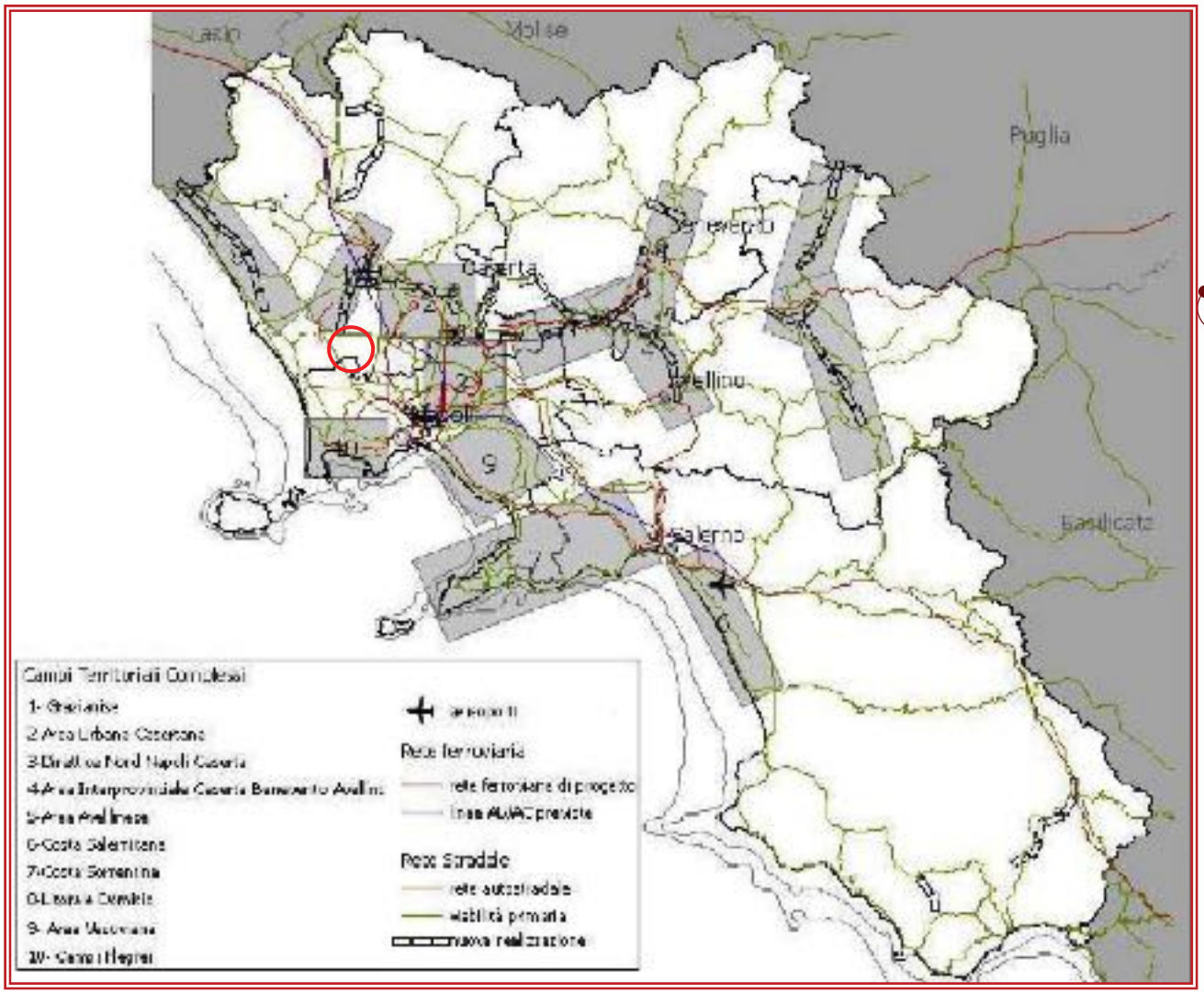


Figura 40 Carta "4° QTR – Campi territoriali complessi" del PTR della Regione Campania

Come si evince dalla tavola l'area in esame è situata nel ***campo territoriale complesso – 10 Campi Flegrei***.

15.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Il Piano territoriale di coordinamento della Provincia di Napoli è stato adottato con Deliberazione del Sindaco Metropolitano n. 25 del 29 gennaio 2016, pubblicata il successivo 3 febbraio e dichiarata immediatamente eseguibile e redatto secondo le disposizioni dell'art.20 del D. Lgs. 267/2000, dell'art. 57 del D. Lgs. 112/1998 e dell'art.18 della Legge Regionale 22 dicembre 2004, n.16.

Il PTCP costituisce atto di programmazione generale e si ispira ai principi della responsabilità, della cooperazione e della sussidiarietà nei rapporti con lo Stato, la Regione e fra gli enti locali, e della concertazione con le forze sociali ed economiche.

Il suddetto strumento urbanistico riconosce, a partire dalla conoscenza del territorio i seguenti obiettivi prioritari

- Diffondere la valorizzazione del paesaggio s u tutto i l territorio provinciale;
- Intrecciare all'insediamento umano una rete di naturalità diffusa;
- Realizzare un equilibrio della popolazione sul territorio con una offerta abitativa sostenibile;
- Indirizzare la politica di coesione verso quelle aree di esclusione e marginalità sociale accoppiate al degrado urbanistico edilizio;
- Indirizzare le attività produttive in armonia con il paesaggio e l'ambiente favorendo la crescita dell'occupazione;
- Riqualificare i siti dismessi, concentrare le localizzazioni e qualificare l'ambiente di lavoro;
- Migliorare la vivibilità dell'insediamento con una distribuzione dei servizi e delle attività diffusa ed equilibrata, accessibile ai cittadini;

- Elevare l'istruzione e la formazione con la diffusione delle infrastrutture della conoscenza in maniera capillare;
- Dinamizzare il sistema di comunicazione interno e le relazioni esterne particolarmente con le maggiori aree metropolitane contermini;

Gli obiettivi vengono perseguiti attraverso 4 "assi strategici":

A) *valorizzazione e riarticolazione del sistema urbano*, in forme policentriche e reticolari atte a migliorare l'efficienza e l'efficacia delle città in quanto motori di sviluppo sostenibile, e da promuovere la competitività e la qualità diffusa del territorio provinciale;

B) *conservazione e valorizzazione del patrimonio ambientale, naturale, culturale e paesistico*, in modo da rafforzare i valori identitari, l'attrattività e l'abitabilità del territorio provinciale e da propiziare forme sostenibili di sviluppo endogeno locale;

C) *sviluppo, riorganizzazione e qualificazione della mobilità e dei trasporti pubblici in chiave intermodale*, al fine di assecondare la riarticolazione urbana di cui al punto A, di ridurre le difficoltà d'accesso ai servi z i e alle risorse e di ridurre l'impatto ambientale del traffico e delle infrastrutture;

D) *rafforzamento dei sistemi locali territoriali*, della loro capacità di auto-organizzarsi e di affacciarsi sui circuiti sovralocali di scambio e produzione, concorrendo nel contempo ad assicurare il mantenimento e la riqualificazione del patrimonio ambientale, in particolare nello spazio rurale".

Nell'ambito del presente studio sono state analizzati gli elaborati di Piano con particolare interesse per il sito d'interesse.

Di seguito si riportano gli stralci degli elaborati cartografici principali e la descrizione degli elementi caratterizzanti dell'area nella quale ricade il sito in oggetto.

Con riferimento alla tavola A01 "Organizzazione del territorio attuale", si osserva che l'area in esame ricade in zona classificata come ***"area di cava".***

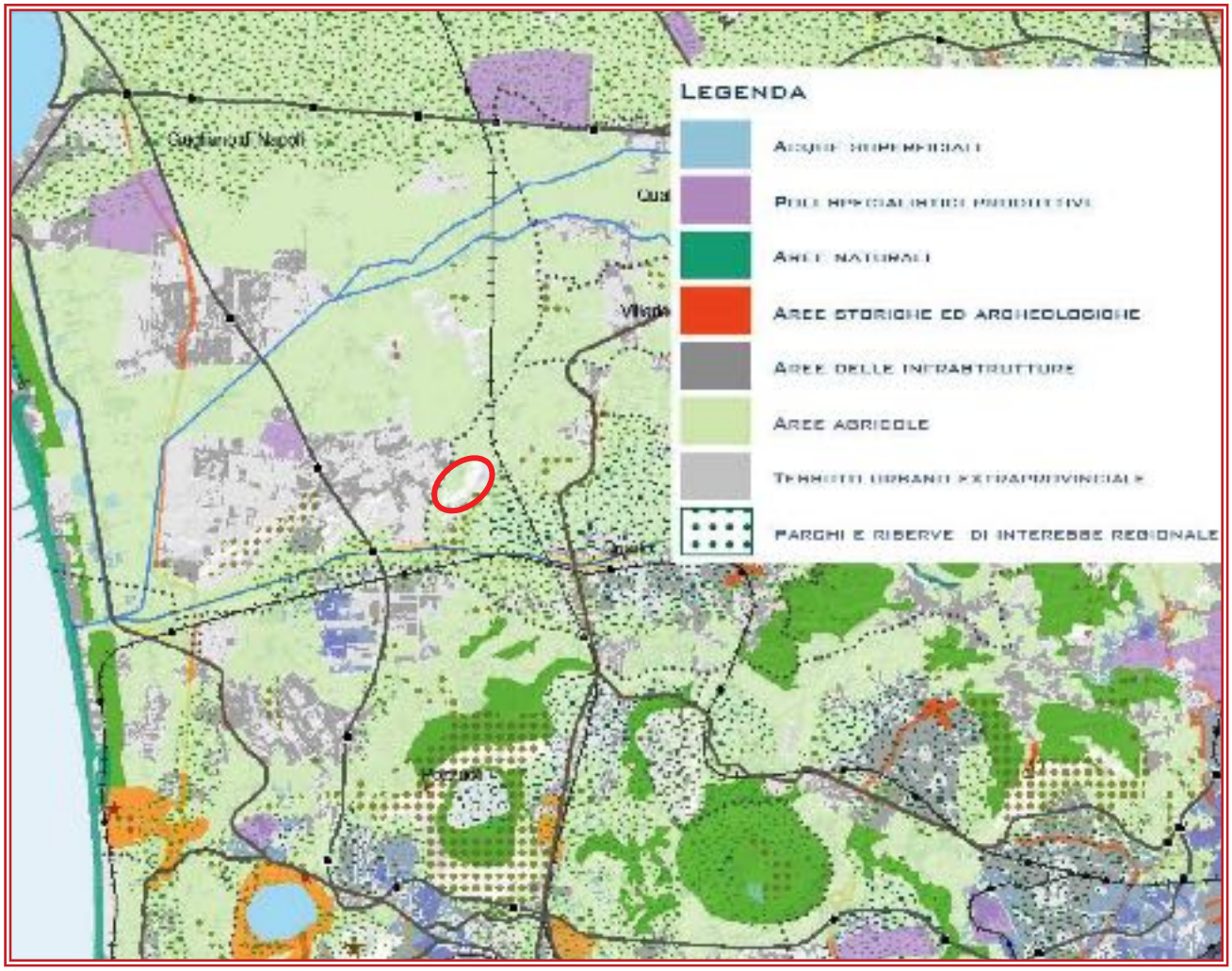


Figura 41 Estratto dalla tavola A.01.0 – Organizzazione del territorio attuale

In riferimento alla Tavola A.01.0 – Organizzazione del territorio l'area in esame non rientra né come area naturale né come area d'interesse storico archeologico.

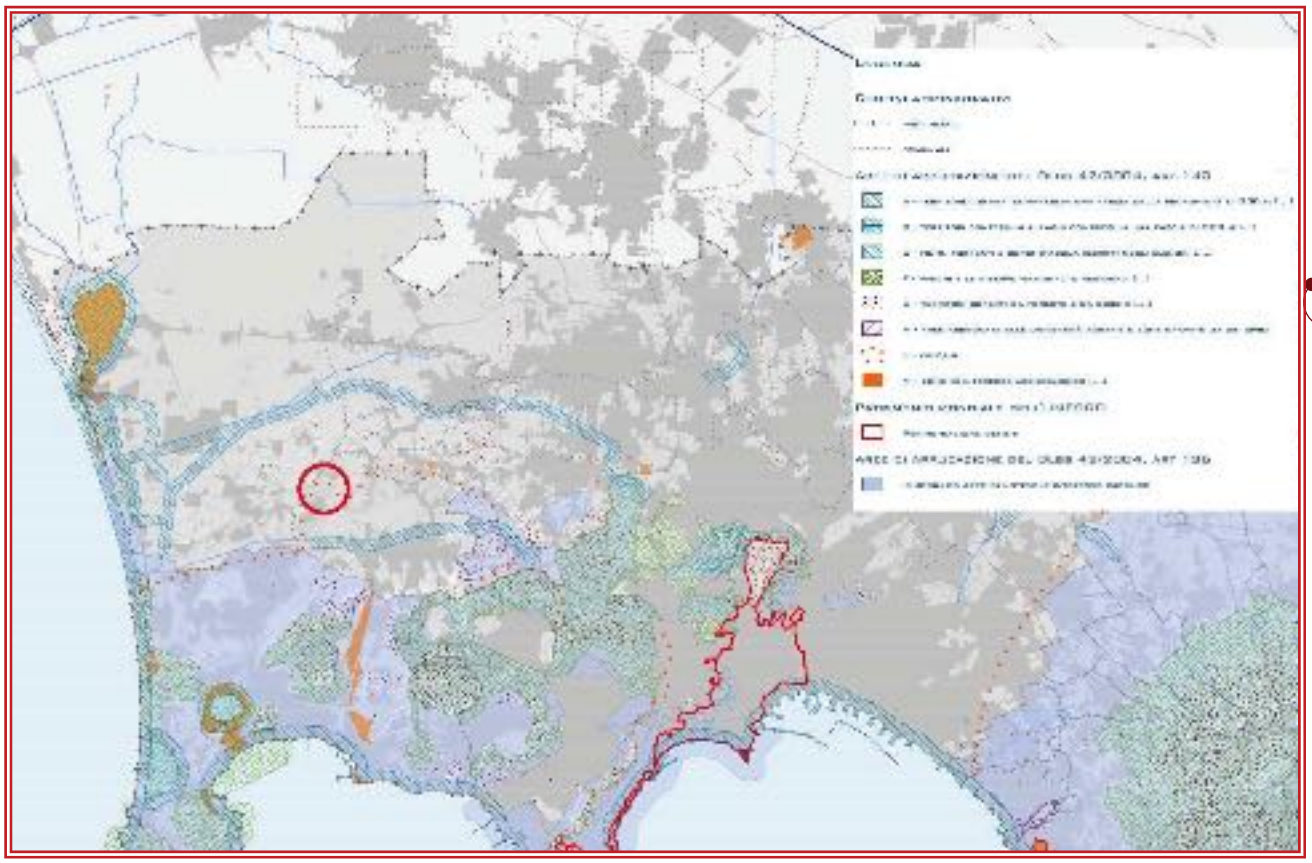


Figura 42 Estratto dalla tavola A.02.0 – Aree di cui agli articoli 136 e 142 del D.Lgs. 42/2004

In riferimento alla tavola A.02.0- la zona in esame non ricade in nessuna delle aree di cui agli articoli 136 e 142 del D.Lgs. 42/2004

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

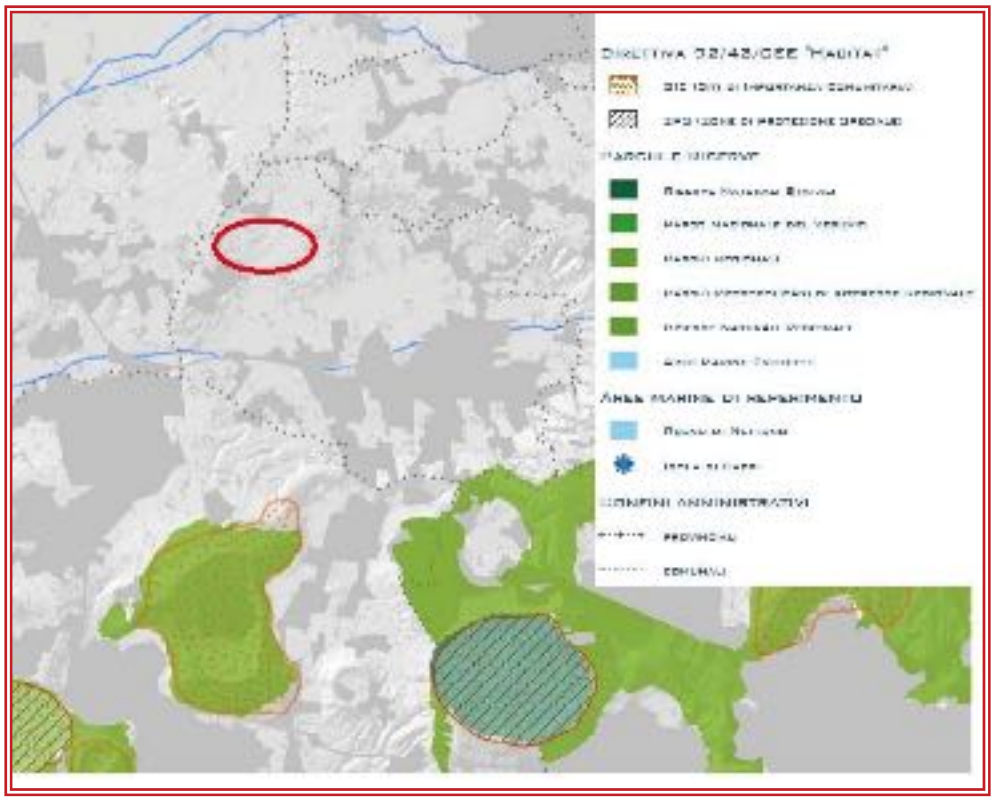


Figura 43 Estratto dalla tavola A.03.0 – Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate

Nella tavola A.03.0 –Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate- l'area d'interesse non ricade all'interno di aree tutelate "Parchi e Riserve naturali", o all'interno di siti SIC e ZPS.

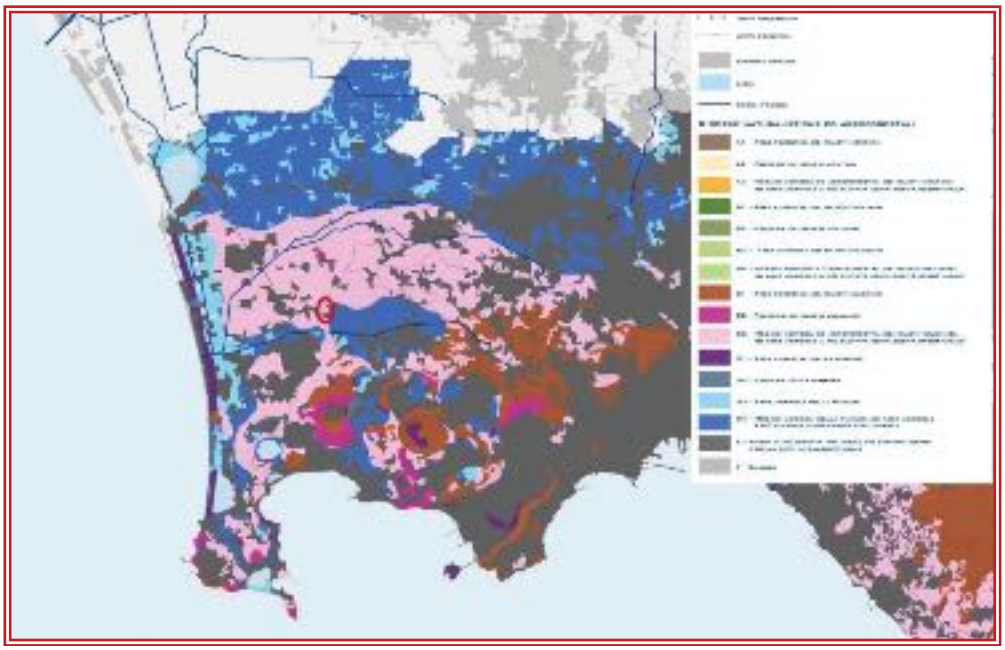


Figura 44 Estratto dalla tavola A.04.0 – Carta delle risorse naturalistiche ed agroforestali

Nella tavola A.04.0- Carta delle risorse naturalistiche ed agroforestali- la zona in esame ricade in **area C3- mosaici agricoli ed agroforestali di rilievi vulcanici.**

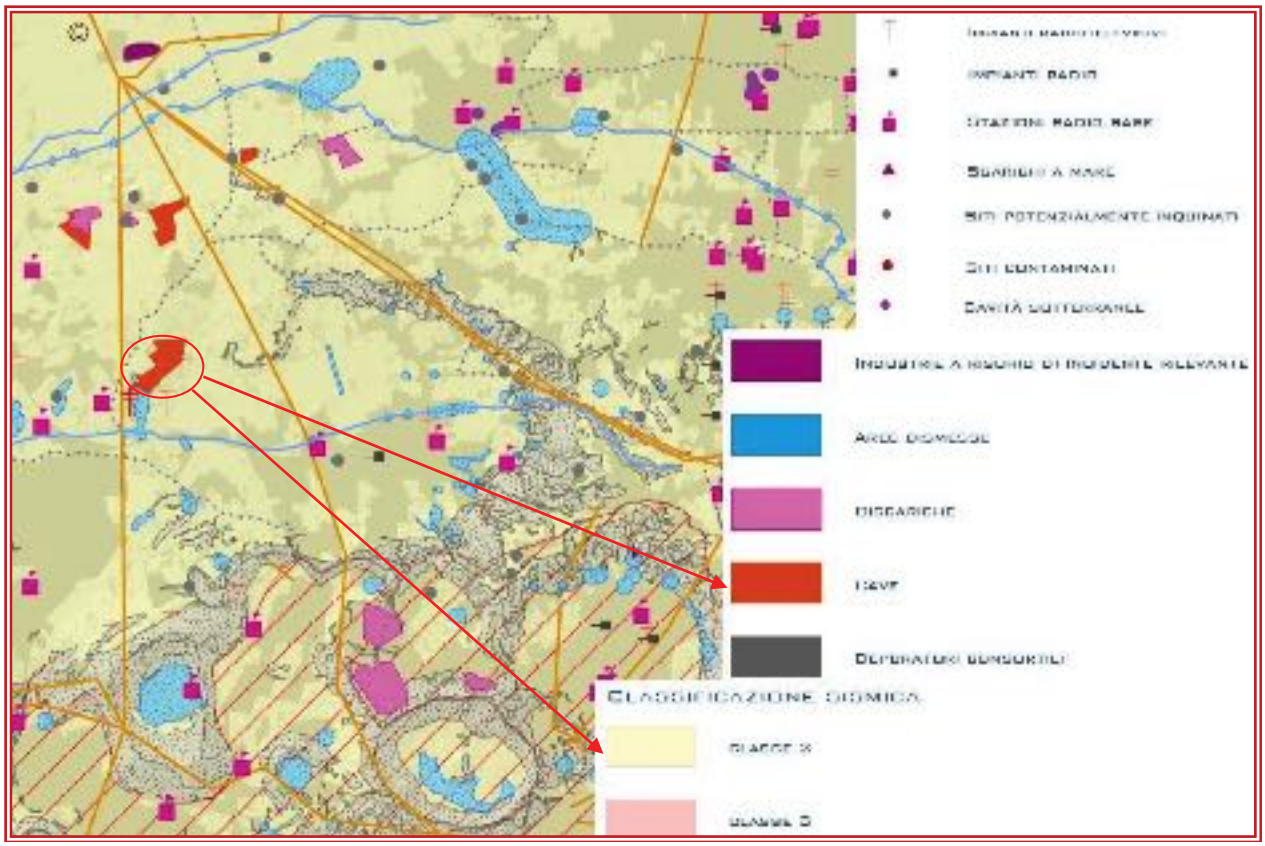


Figura 45 Estratto dalla Tavola A.05.0 - Sorgenti di rischio ambientale

Con riferimento alla carta delle "***Sorgenti di rischio ambientale"*** (Tav. A.05.0), l'area viene individuata come **cava** e tra le sorgenti naturali di rischio ambientale come zona ricadente in ***classe 2*** in merito alla classificazione sismica.

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

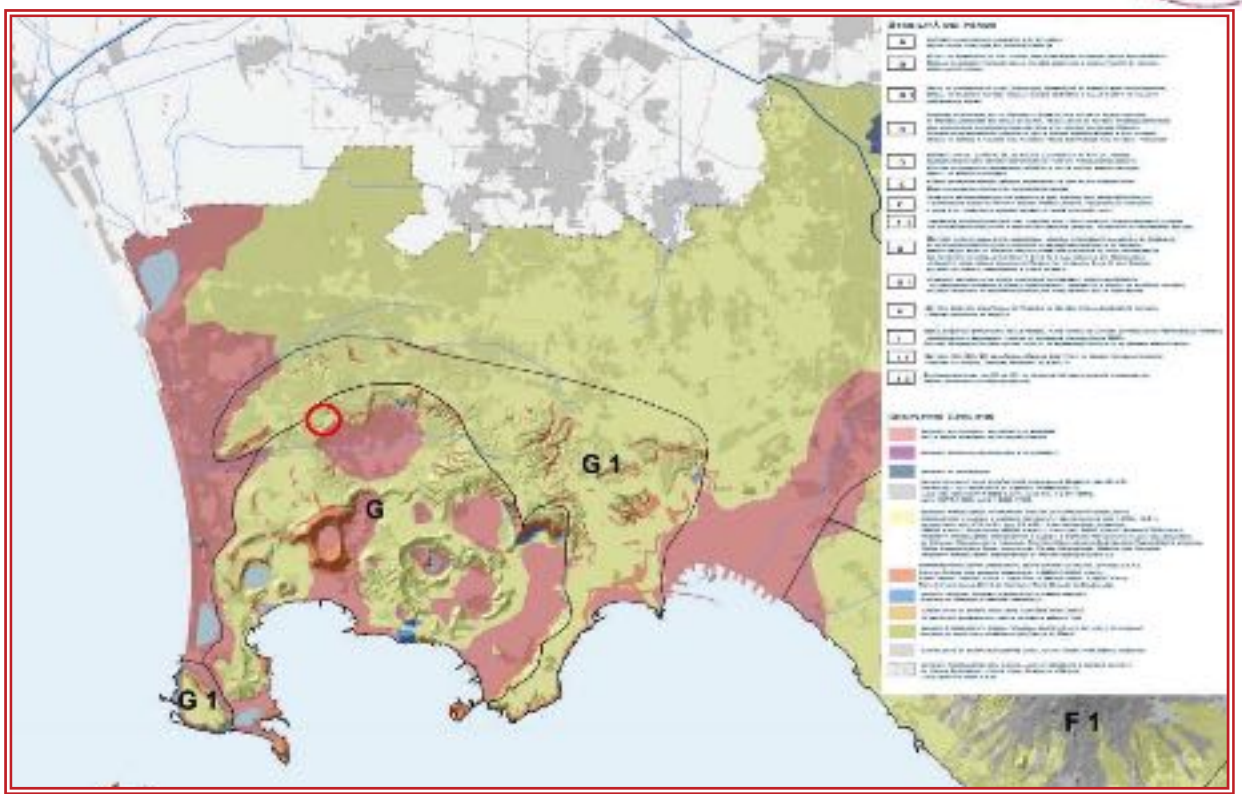


Figura 46 Estratto della tavola A.06.1 Carte delle unità geolitiche e dei fenomeni franosi

Con riferimento alla tavola A.06.1 – Carta delle unità geolitologiche- l'area in esame ricade in **zona G**, area interna alla cinta calderica interessati da solchi di erosione in terreni piroclastitici sciolti e pozzolane.

Dalla "carta delle unità idrogeologiche e del sistema idrografico" riportata nella figura successiva (estratto della tavola A.06.2 del PTCP), si evince come l'area d'interesse faccia parte del complesso idrogeologico denominati:" ***Depositi piroclastici sciolti".***

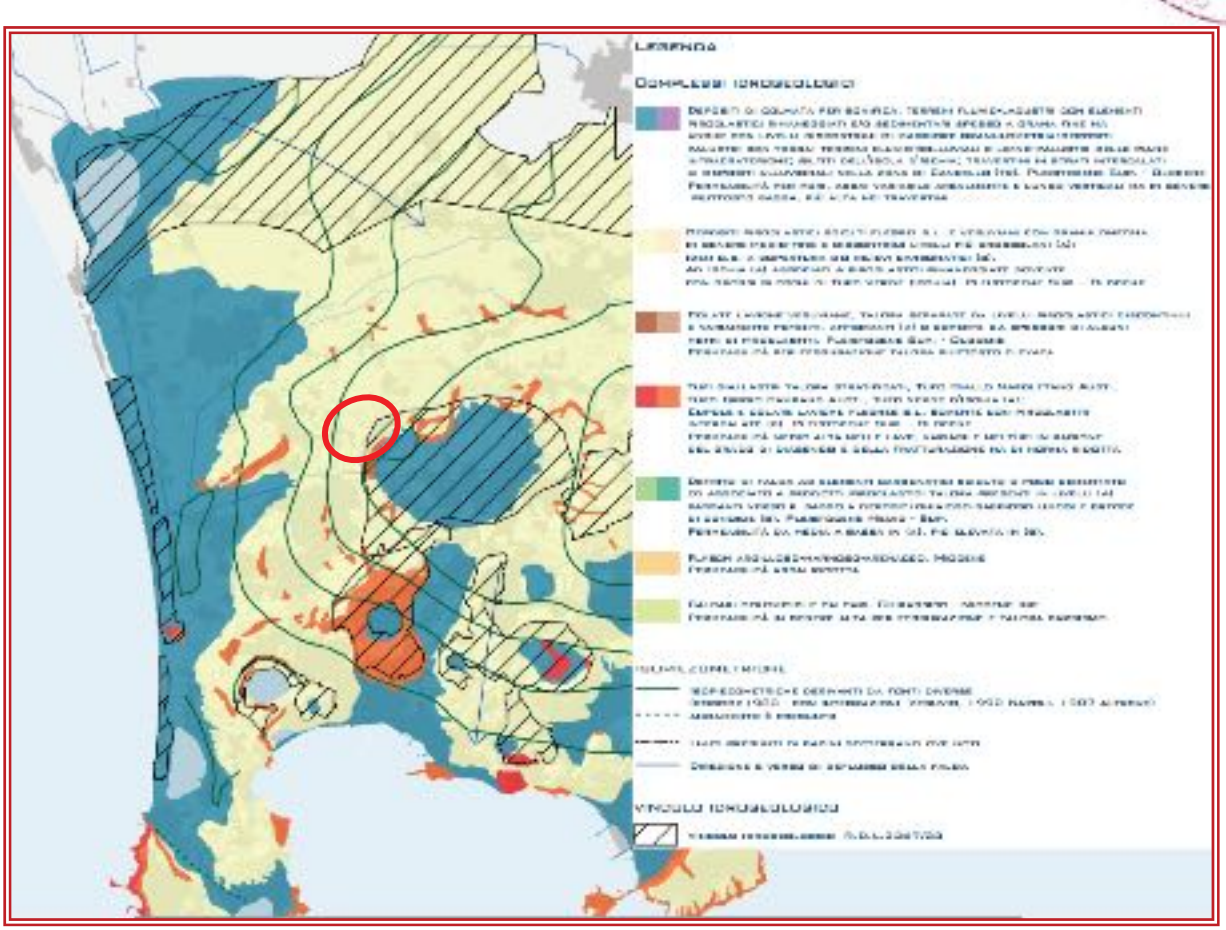


Figura 47 Estratto della tavola A.06.2 "Carte delle unità idrogeologiche e del sistema idrografico"

Nelle figure riportate di seguito si evince come l'area di interesse non rientri in alcuna zona tutelata né di interesse ambientale, né nella zona rossa area flegrea e vesuviana.

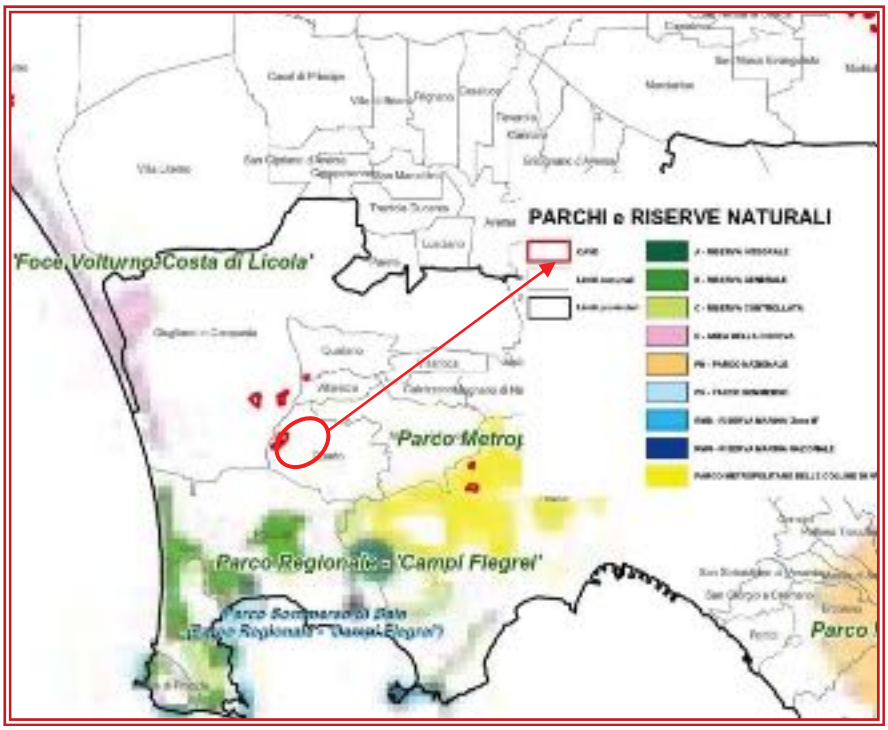


Figura 48 Aree d'interesse naturalistico tutelate

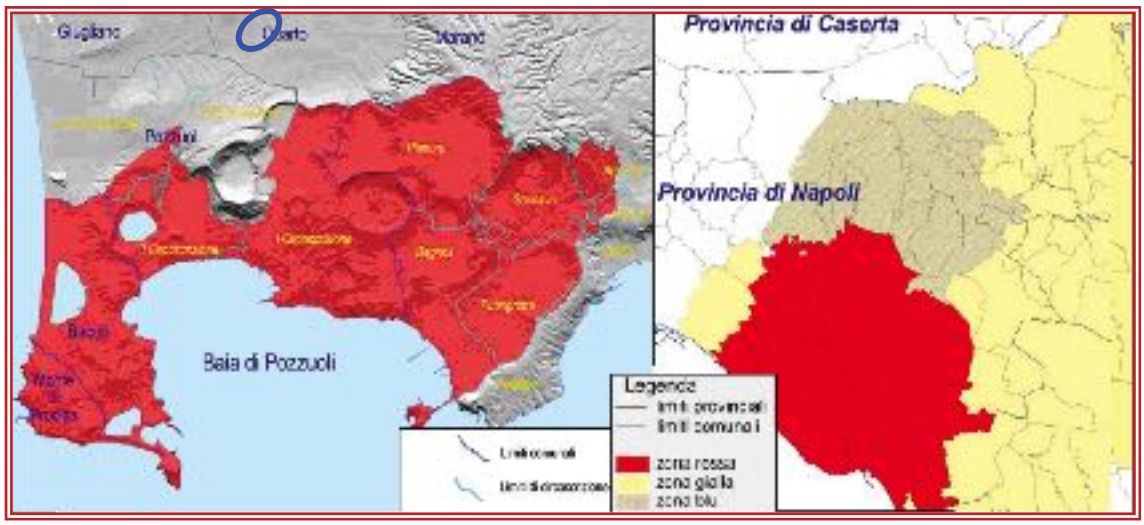


Figura 49 Zona rossa area flegrea e vesuviana

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

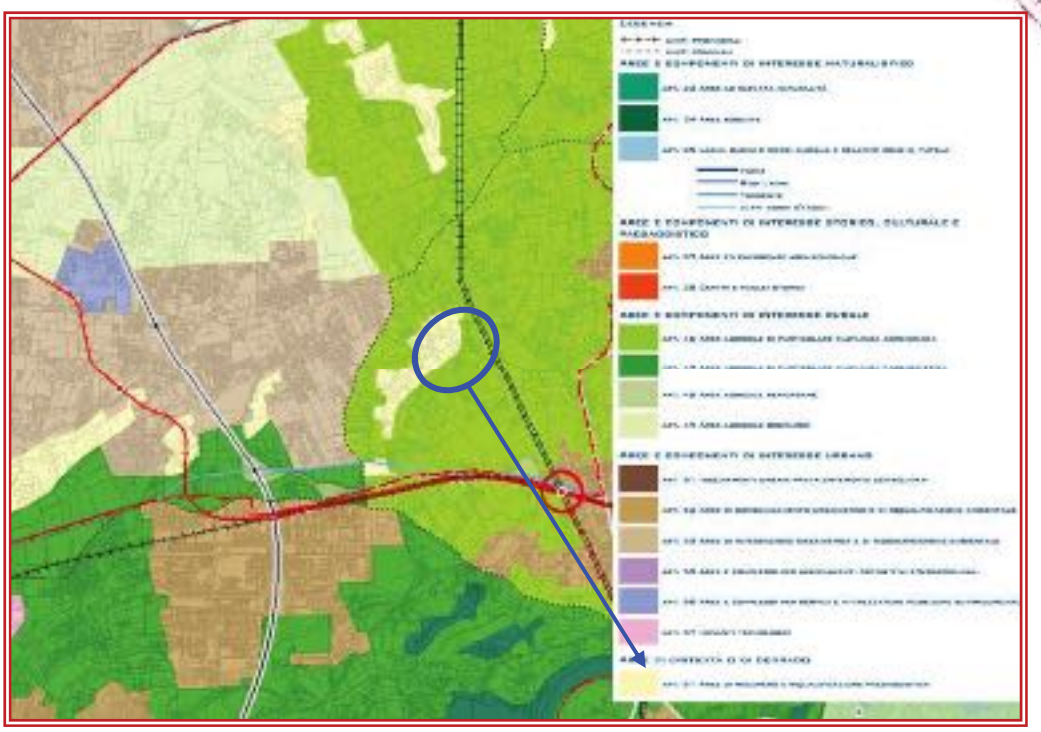


Figura 50 Estratto dalla tavola - Disciplina del territorio

Dall'estratto della Tavola – Disciplina del territorio- si evince che l'area di interesse rientra nelle aree di recupero e riqualificazione paesaggistica.

Nella figura successiva, dove viene riportato uno stralcio della Tav. "Disciplina del territorio e del paesaggio del PTCP", si desume che l'area d'interesse non rientra in alcuna zona di cui agli art. 37, 39,40,42, 44,45,47,46, 49 e 48.

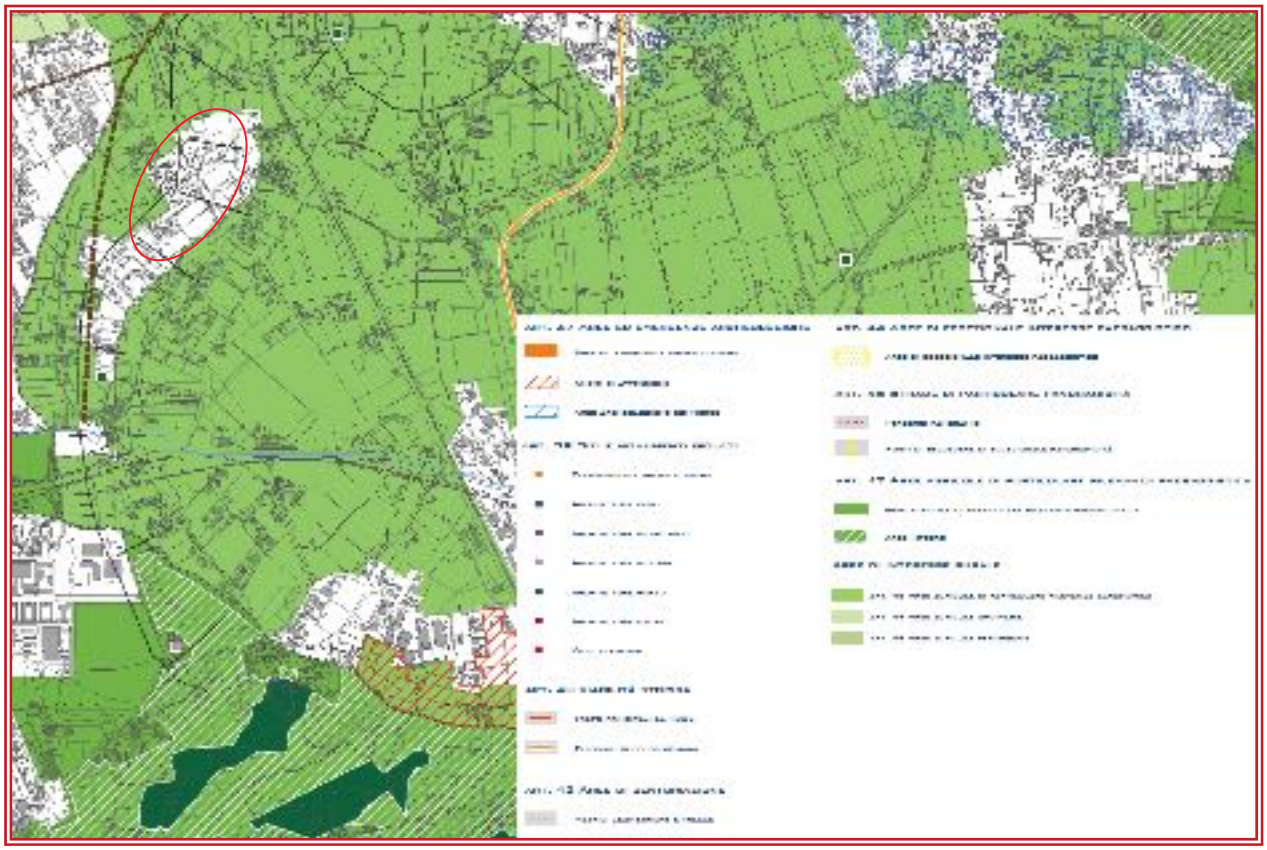


Figura 51 Estratto dalla tavola – Disciplina del territorio e del paesaggio

15.3 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino Regionale della Campania Centrale (PSAI)

Le Autorità di bacino che operano sul territorio regionale della Campania sono le seguenti:

1. *Nazionale* Liri-Garigliano e Volturno
2. *Regionale* della Campania Centrale
3. *Regionale* Campania Sud ed *interregionale* per il Bacino Idrografico del fiume Sele
4. *Interregionale* dei fiumi Trigno, Biferno e Minori, Saccione e Fortore
5. *Regionale* della Puglia

Figura 52 Autorità di Bacino che operano nella regione Campania – l'area d'interesse è cerchiata in blu

Il sito in esame rientra all'interno dell'Autorità di **Bacino Regionale della Campania Centrale (**DPGR n. 143 del 15/05/2012, in attuazione della L.R. 1/2012 art. 52 c.3 lett. e).

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino Regionale della Campania Centrale è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico - operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, le norme d'uso del suolo e gli interventi riguardanti l'assetto idrogeologico del territorio di competenza.

Con riferimento al sito in esame si riportano di seguito gli stralci relativi alla cartografia di piano, ed in particolare a:

- Rischio frane;
- Rischio idraulico;
- Pericolosità frane;
- Pericolosità idraulica.

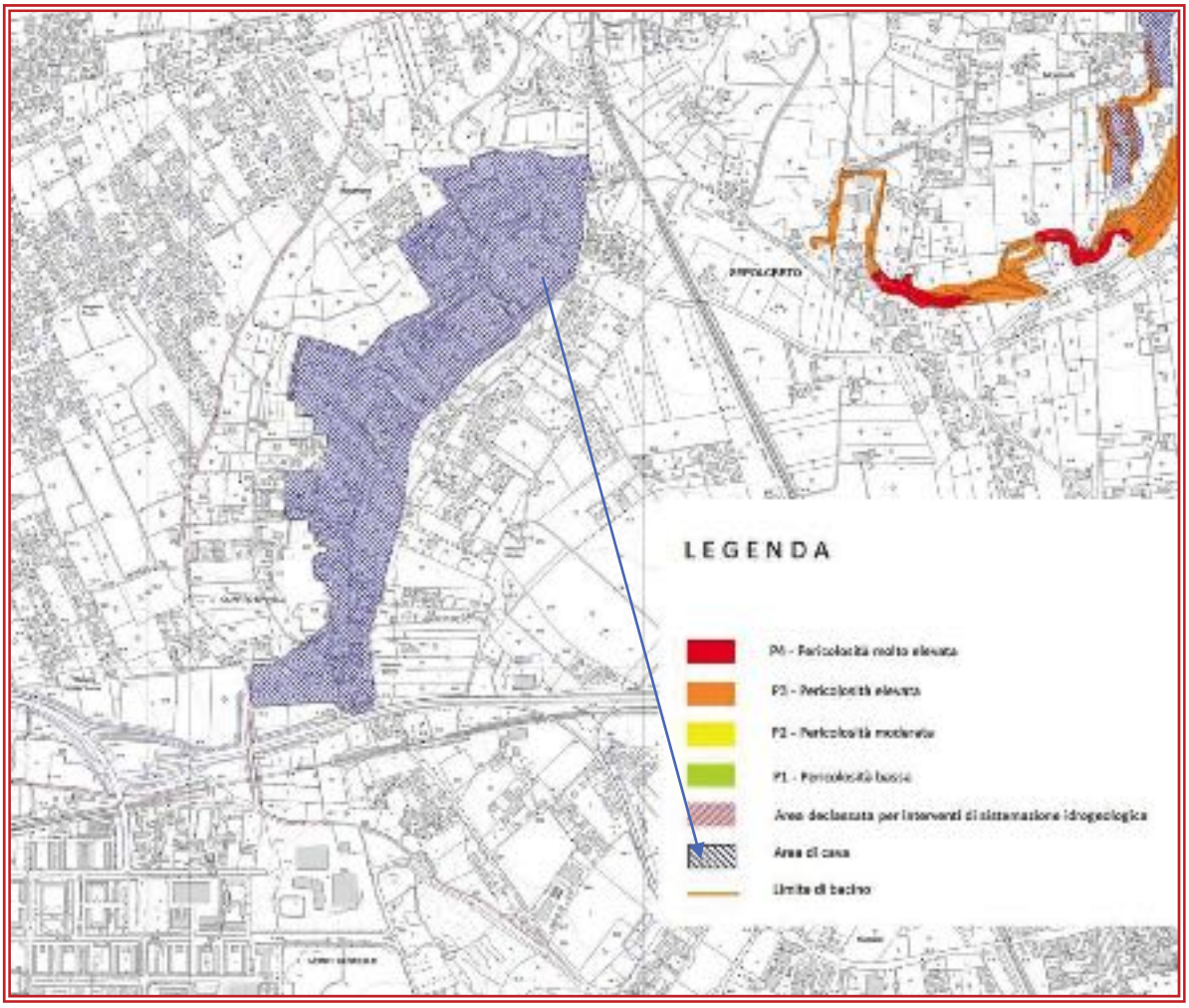


Figura 53 Estratto carta della pericolosità da frane del PSAI- Autorità di Bacino della Campania Centrale

Con riferimento alla carta della pericolosità da frana l'area non presenta pericolosità e viene individuata come area di cava.

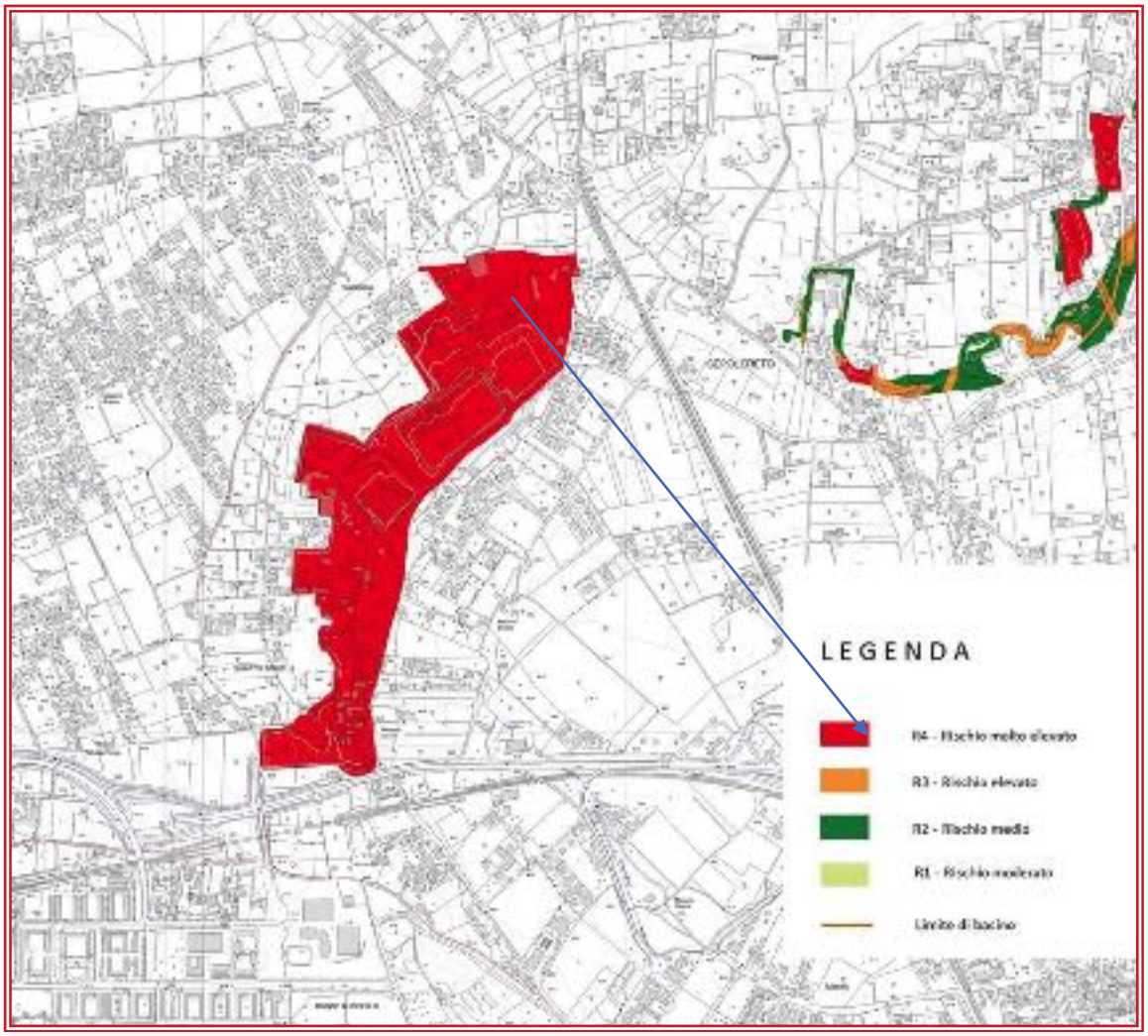


Figura 54 Estratto della carta del rischio frane del PSAI- Autorità di Bacino della Campania Centrale

In riferimento alla carta del rischio frane l'area esaminata ricade in ***Rischio R4 molto elevato***.

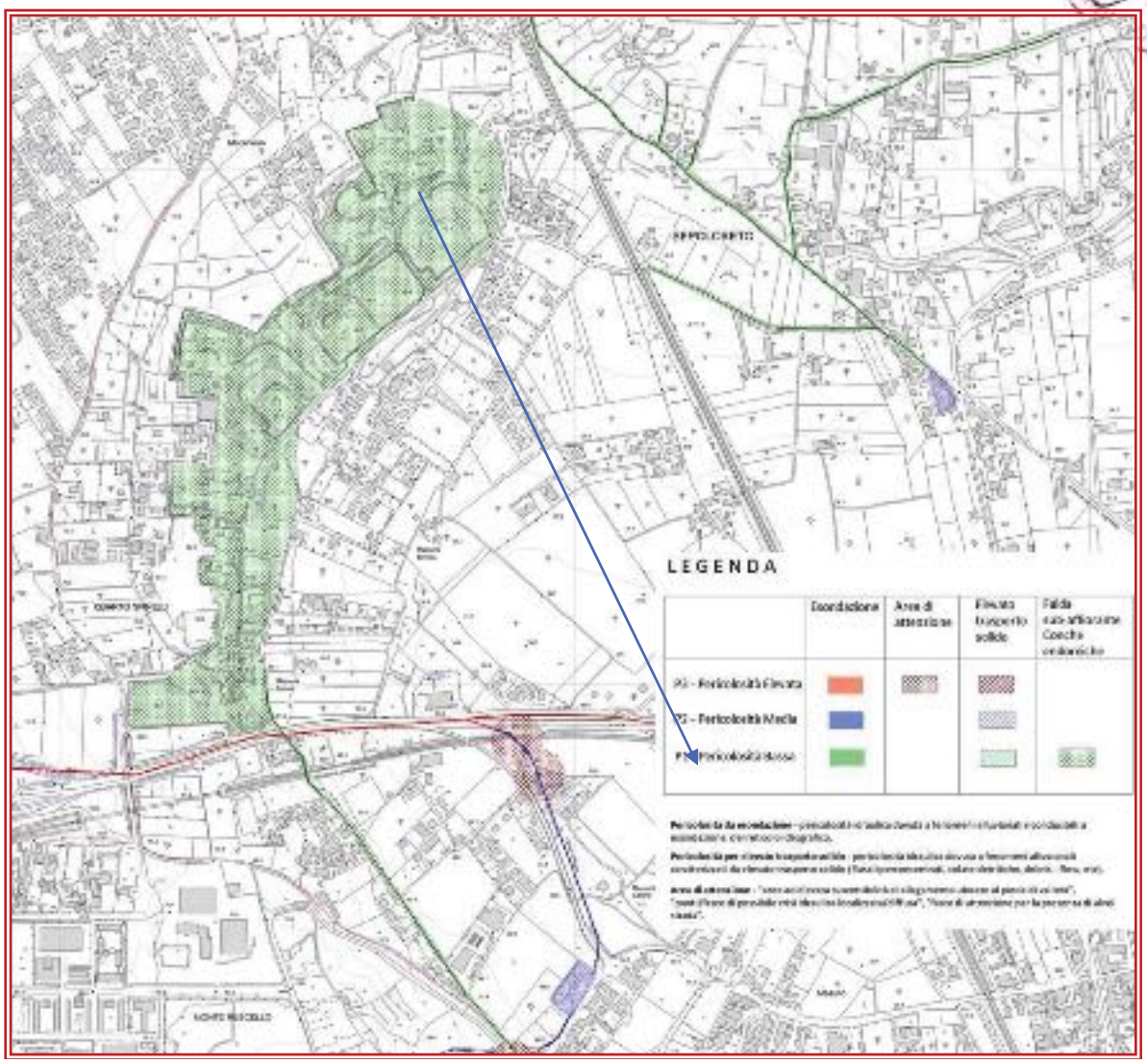


Figura 55 Estratto carta della pericolosità idraulica del PSAI - Autorità di Bacino della Campania Centrale

Con riferimento alla carta della ***Pericolosità idraulica*** l'area di rientra nell'area a pericolosità ***molto bassa.***

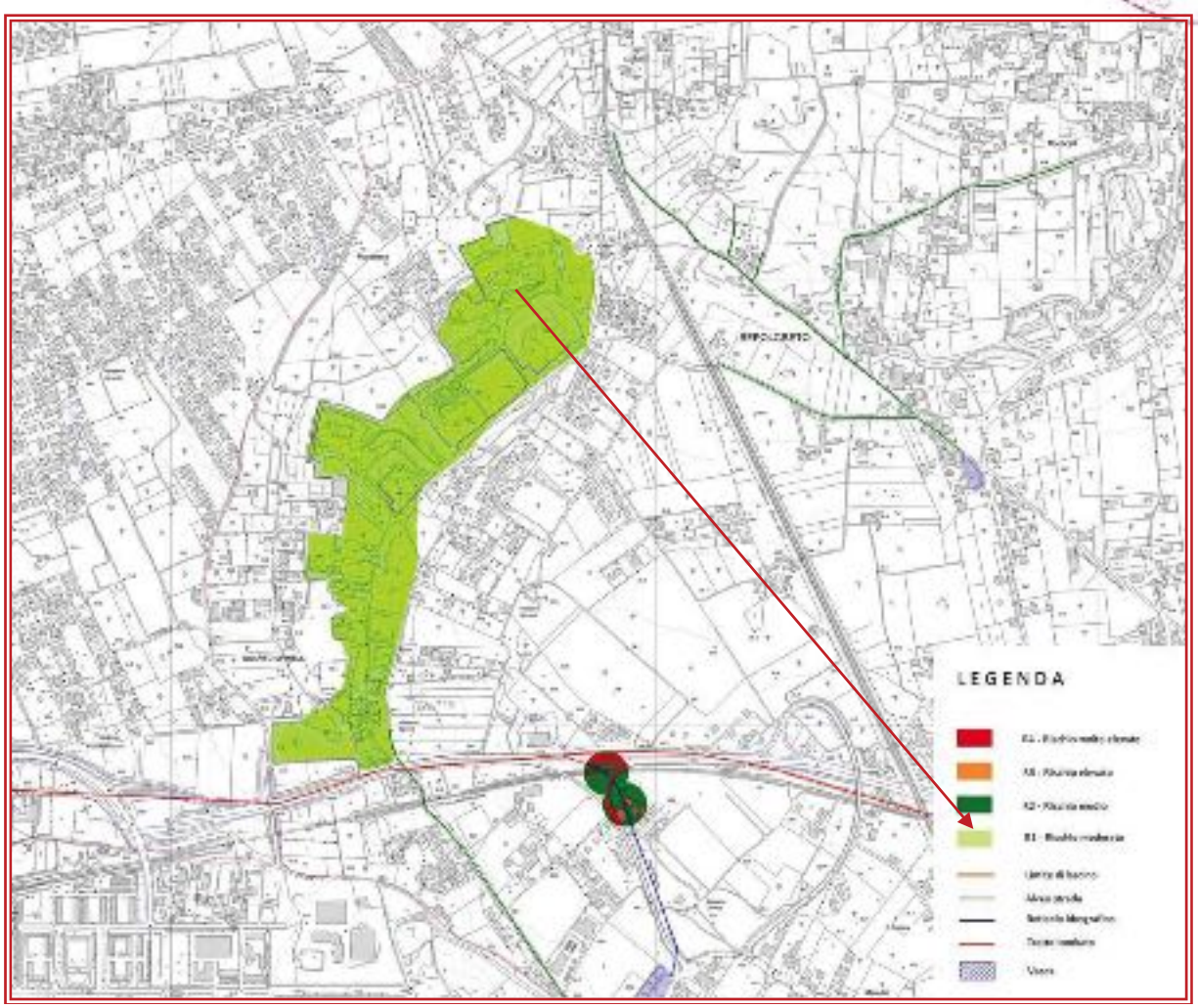


Figura 56 Estratto della carta del rischio idraulico del PSAI -Autorità di Bacino della Campania Centrale

Per quanto riguarda invece, la carta del **rischio idraulico**, l'area in esame ricade in ***R1, rischio moderato.***

15.4 Piano regionale delle attività estrattive (Prae)

Il Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE), approvato da parte del Commissario ad Acta con Ordinanza n. 11 del 7 giugno 2006 e pubblicato sul B.U.R.C. n. 27 del 19 giugno 2006, disciplina l'esercizio dell'attività estrattiva come definita dall'articolo 1 L.R. n. 54/1985 e s.m.i. , la ricomposizione ambientale e, ove possibile, la riqualificazione ambientale delle cave abusive, abbandonate e dismesse nel territorio della regione Campania, perseguendo le seguenti finalità di carattere generale:

- Regolazione dell'attività estrattiva in funzione del soddisfacimento anche solo parziale del fabbisogno regionale, calcolato per province;
- Recupero ed eventuale riuso del territorio con cessazione di ogni attività estrattiva, in un tempo determinato, in zone ad alto rischio ambientale (Z.A.C.) e in aree di crisi;
- Riduzione del consumo di risorse non rinnovabili anche a mezzo dell'incentivazione del riutilizzo degli inerti;
- Sviluppo delle attività estrattive in aree specificatamente individuate;
- Ricomposizione e, ove, possibile, riqualificazione ambientale delle cave abbandonate;
- Incentivazione della qualità dell'attività estrattiva e previsione di nuove e più efficienti sistemi di controllo;
- Prevenzione e repressione del fenomeno dell'abusivismo nel settore estrattivo.

L'equilibrio tra sfruttamento delle risorse estrattive e tutela ambientale è conseguito dal P.R.A.E. con l'individuazione delle aree suscettibili di attività estrattiva e con la loro suddivisione in:

a) Aree di completamento (Aree suscettibili di nuove estrazioni) - codice: CO--NA

b) Aree di sviluppo (Aree di riserva) - codice SO--NA

c) Aree di crisi - codice AC.N.-- contenenti anche le:

- Zone Critiche (zone di studio e verifica) - codice ZCR.N.--
- Aree di Particolare Attenzione Ambientale (A.P.A.) - codice APA.N.--
- Zone Altamente Critiche (Z.A.C.) - codice ZAC.N.—

Di seguito si riporta uno stralcio dell'Allegato alle linee guida "elenco cave nella regione Campania"; una catalogazione delle cave censite della provincia di Napoli eseguita tenendo conto degli elementi essenziali indicativi delle singole attività (il codice ISTAT, il comune di appartenenza, il codice identificativo del sito di cava, la situazione amministrativa e la destinazione in funzione delle scelte pianificatorie operate dal P.R.A.E)

PROVINCIA DI NAPOLI

ISTAT Comune	Comune	Identificativo sito	situazione amministrativa	In Area di Completamento (Codice Area)	In area di crisi (Codice Area)	In APA (Codice Area)	In Z.C.R. (Codice Area)	In Zona Altamente Critica (Codice Area)	ALTRO
63053	Quarto	63063-01	autorizzata		AC.N.2		ZCR.N.1		
63063	Quarto	63063-02	autorizzata		AC.N.2		ZCR.N.1		
63053	Quarto	63063-03	autorizzata		AC.N.2		ZCR.N.1		
63053	Quarto	63063-04	autorizzata		AC.N.2		ZCR.N.1		
63053	Quarto	63063-05	abbandonata		AC.N.2		ZCR.N.1		
63053	Quarto	63063-06	abbandonata	C05NA					

Figura 28 Stralcio Elenco cave Regione Campania- provincia di Napoli

Come si evince da tale tabella e dalla figura successiva, l'area in cui ricade il sito in esame, è caratterizzata dal **codice identificativo PRAE 63063-03** e classificata come ***"Area di Crisi" - "Zona critica".***

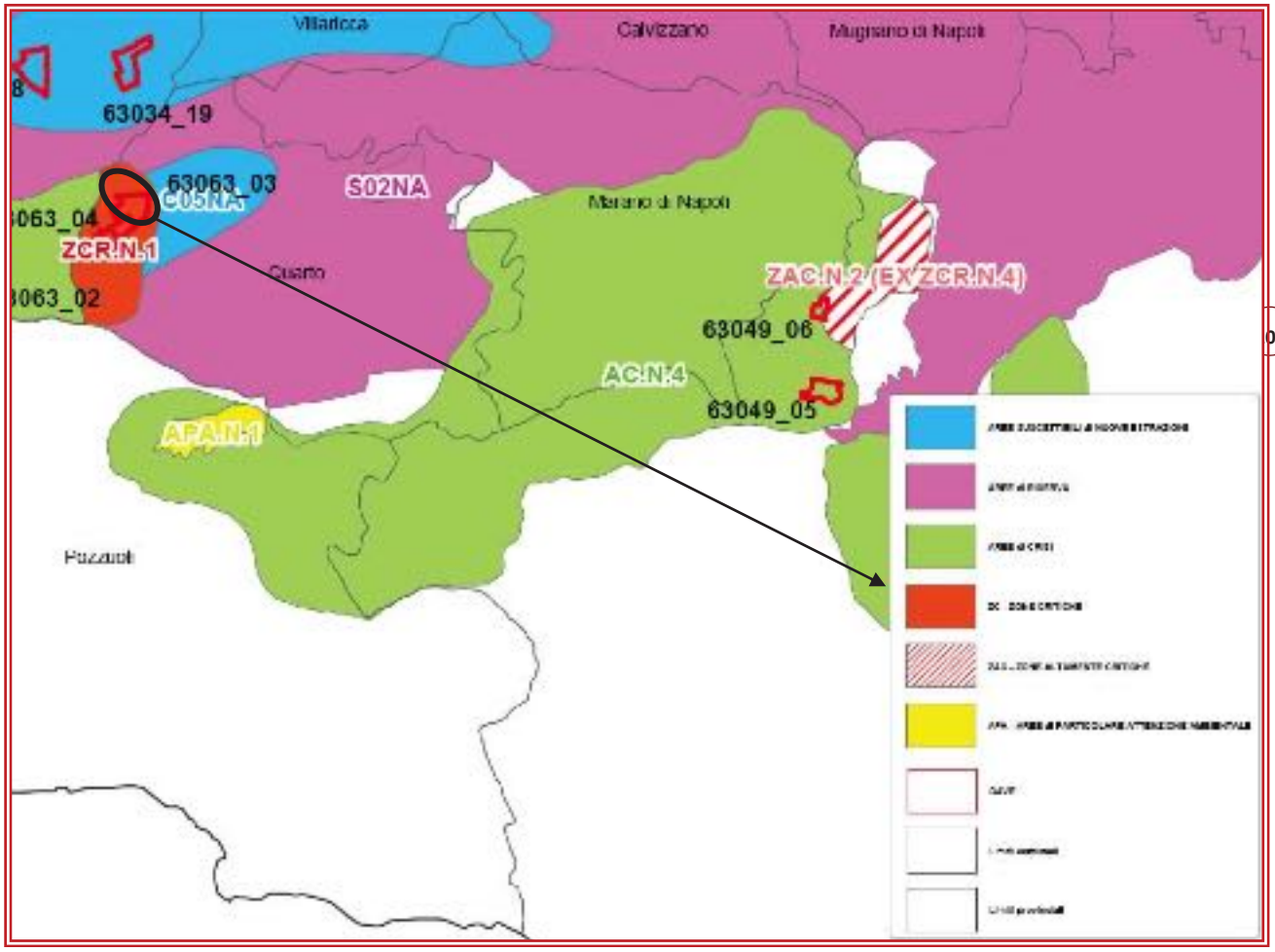


Figura 57 Aree perimetrate dal PRAE

Le aree di crisi sono porzioni del territorio, oggetto di intensa attività estrattiva, connotate da un'elevata fragilità ambientale, e caratterizzate da una particolare concentrazione di cave autorizzate e/o abbandonate, ove la prosecuzione dell'attività estrattiva è consentita, per un periodo funzionale all'attuazione degli interventi autorizzati.

Le zone classificate come critiche sono caratterizzate dalla compresenza di cave attive e inattive, per le quali sussiste la possibilità della coltivazione dell'attività estrattiva finalizzata alla riqualificazione territoriale dell'intera zona (o comparto) per un periodo non superiore a 10 anni, nel rispetto di particolari prescrizioni volte alla salvaguardia ambientale, paesaggistica e alla vivibilità.

15.5 Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali (PRGRS)

Con deliberazione n. 265 del 14/06/2011- pubblicata sul Bollettino Ufficiale n. 37 del 17 giugno 2011, la Giunta regionale della Campania ha adottato il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani – PRGRU.

Nel piano si affronta un'analisi dettagliata sul regime vincolistico derivante dall'applicazione degli strumenti normativi e programmatici vigenti, anche intersettoriali, arricchita con approfondimenti derivanti dalle conclusioni cui pervengono alcuni lavori della letteratura tecnica e scientifica, al fine di arrivare alla determinazione della proposta complessiva dei criteri di esclusione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di trattamento dei rifiuti da allocare nella regione Campania.

I quantitativi di rifiuti derivanti dalle attività tipiche del settore demolizioni e costruzioni sono ingenti ed in costante aumento e solo recentemente la problematica della corretta gestione di questi flussi di rifiuti ha assunto rilevanza nella pianificazione delle pubbliche amministrazioni ai diversi livelli istituzionali.

La direttiva europea impone che entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di colmatazione (che utilizzano tali tipologie di rifiuti in sostituzione di altri materiali), di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco dei rifiuti), sarà aumentata almeno al 70% in termini di peso.

Una rilevante riduzione dell'utilizzo delle materie prime di cava, può essere conseguita mediante il riutilizzo dei materiali di demolizione e delle terre e rocce da scavo ritenute idonee, al fine di una loro valorizzazione quali materiali da costruzione o per la realizzazione di rilevati.

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

Verrà, pertanto, favorito il recupero di tali materiali incentivando impianti di lavorazione di materiali inerti da riciclaggio, anche negli ambiti estrattivi, a vantaggio di una minor cavazione.

I flussi di materiale recuperabile contribuiranno ad integrare la definizione del fabbisogno di materiale evidenziato dai Piani cave provinciali.

Il PRGRS ha lo scopo di:

- Promuovere il corretto recupero dei rifiuti da costruzione ed aumentare la quantità dei rifiuti recuperati nel rispetto dell'ambiente, in particolare di quelli passibili di essere riutilizzati come inerti da costruzione
- Eliminare lo smaltimento abusivo, il ricorso a modalità di recupero e di trattamento inadeguate, il riutilizzo dei rifiuti "tal quali", intensificando la vigilanza.
- Migliorare la qualità dei materiali riciclati in modo da renderli sempre più concorrenziali rispetto alle materie prime vergini corrispondenti e promuovere condizioni di mercato favorevoli alla loro diffusione la gestione di rifiuti da costruzione e demolizione.

In particolare nel piano si fa riferimento alla realizzazione di un numero adeguato di impianti di recupero per rifiuti da Costruzione e demolizione (chiamati C&D), da collocare su scala provinciale, allo scopo di minimizzare l'utilizzo di risorsa non rinnovabile, in accordo con quanto previsto dal Piano delle attività estrattive della Regione Campania.

La potenzialità aggiuntiva a quella degli impianti già attivi in Campania, deve tener conto che il citato Piano delle Attività Estrattive prefigura come ottimale uno scenario

che sia in grado di recuperare fino al 70% del quantitativo annuo di rifiuto prodotto da costruzioni e demolizioni.

Non si ritiene, quindi, sufficiente un'impiantistica aggiuntiva pari al solo quantitativo mandato a trattamento fuori regione, anche perché il costo del trasporto rende poco conveniente tale esportazione. Si propone pertanto, tenuto anche conto del fabbisogno di materiali per l'industria edile di cui al citato Piano delle Attività Estrattive, di realizzare impianti di recupero per rifiuti da C&D o di aumentare la capacità di trattamento di quelli già esistenti, fino ad arrivare ad una potenzialità complessiva di perlomeno 600.000 t/a.

In tale ottica, l'impianto proposto si inserisce in un contesto sociale perfetto per ottemperare a quanto previsto nel PRGRS.

Inoltre è obiettivo della Legge Regione Campania n. 14 del 2016 migliorare la qualità dei materiali riciclati in modo da renderli concorrenziali rispetto alle materie prime vergini favorendo, in questo modo, l'economia circolare.

15.6 Siti di interesse nazionale (SIN)

I siti d'interesse nazionale (SIN) sono aree del territorio nazionale definite in relazione alle caratteristiche del sito, alla quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali.

I SIN sono individuati e perimetrati con Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), d'intesa con le regioni interessate.

Per quanto concerne la Regione Campania, a partire dal 1998, con diversi provvedimenti normativi, sono stati individuati sei interventi di interesse nazionale (su un complessivo di 57 in tutta Italia) con le relative perimetrazioni provvisorie, come riportato in figura 58.

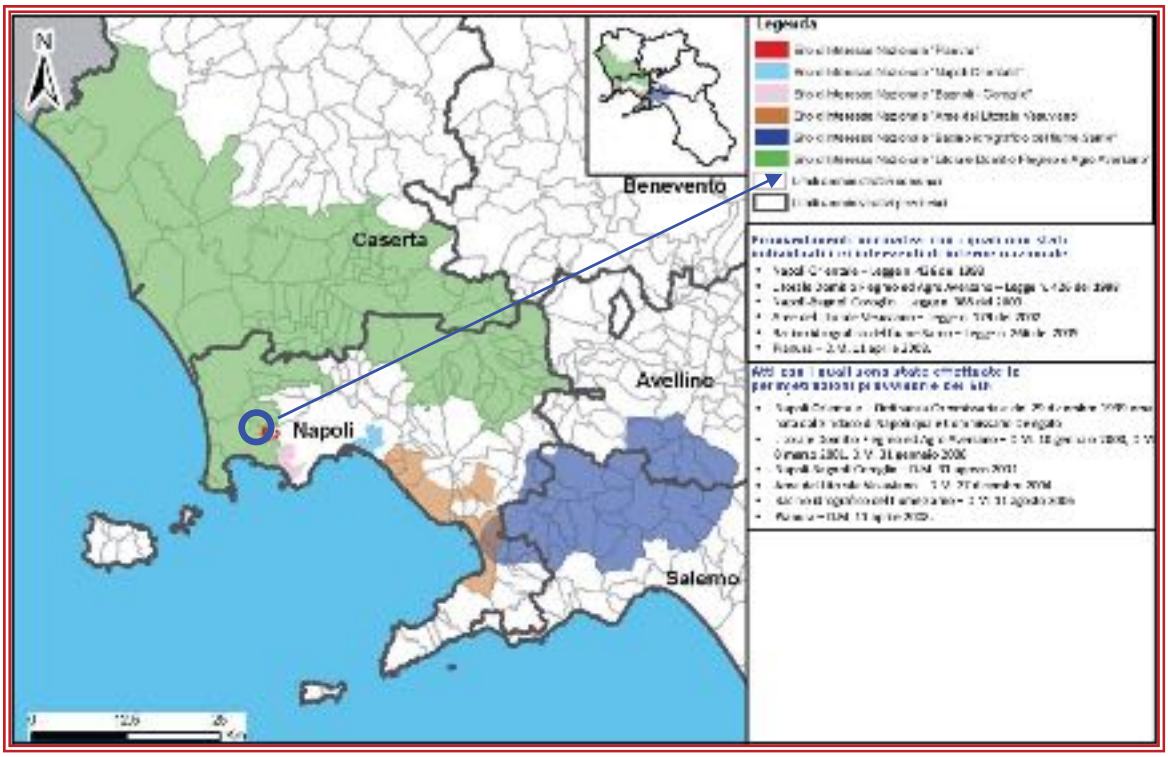


Figura 58 Perimetrazione SIN ricadenti in Campania. In verde la Delimitazione del SIN "Litorale Domitio Flegreo ed Agro Aversano"

L'area in esame, cerchiata in blu, ricade nel SIN denominato "Litorale Domitio Flegreo ed Agro Aversano".

Il SIN "Litorale Domitio Flegreo ed Agro Aversano" è stato individuato tra i primi interventi di bonifica di interesse Nazionale dalla Legge n. 426 del 1988.

La perimetrazione provvisoria è stata effettuata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con il DM del 10 gennaio 2000 e comprendeva il territorio di 59 Comuni delle Provincia di Napoli e Caserta, compresa la fascia marina antistante per 3000 m.

Successivamente, la perimetrazione provvisoria è stata ampliata, prima con il DM 8 Marzo 2001, che ha esteso gli ambiti interessati anche ai territori comunali di Castello di

Cisterna (NA) e di Pomigliano d'Arco (NA) e da ultimo con il DM 31 gennaio 2006 che ha disposto l'inserimento di 16 comuni dell'area Nolana (NA).

Di seguito si riporta una figura della perimetrazione del SIN evidenziando la successione dei tre Decreti Ministeriali.

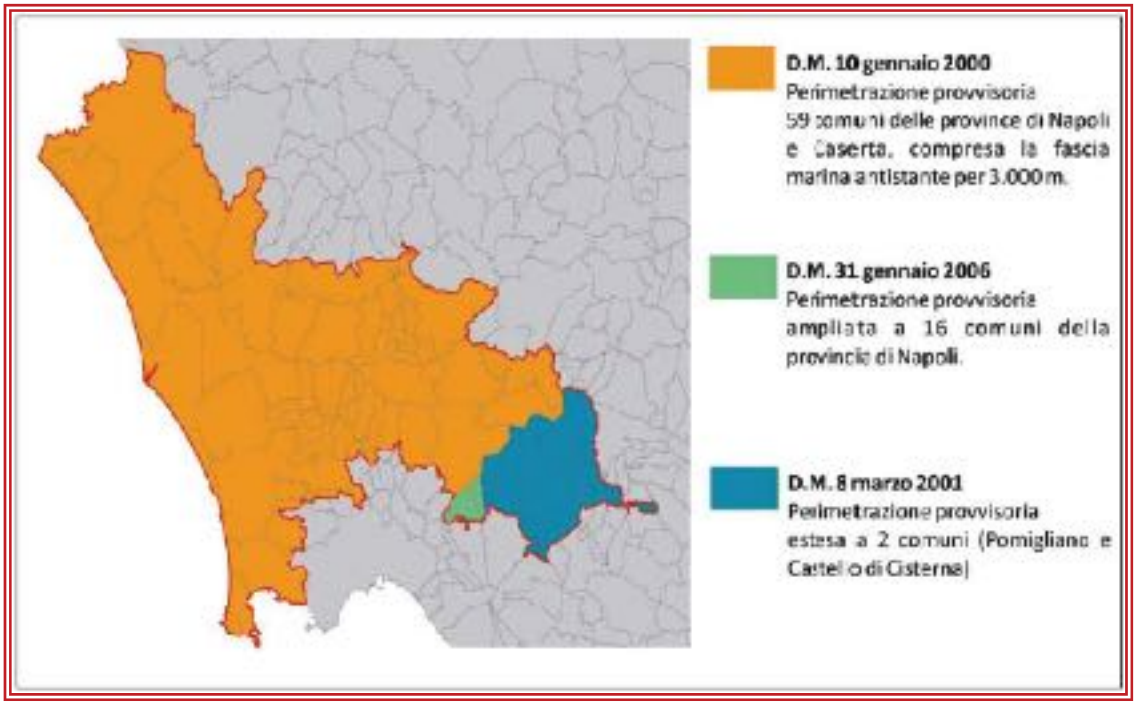


Figura 59 Evoluzione della perimetrazione provvisoria del SIN"Litorale Domitio Flegreo ed Agro Aversano"

Data la vastità dell'area si rendeva necessario individuare all'interno del perimetro provvisorio del SIN, soltanto i siti potenzialmente inquinati ai sensi del D.M 16 Maggio 1989, escludendo così vaste porzioni di territorio dall'obbligo di procedere alla caratterizzazione.

La sub-perimetrazione, in adempimento all'articolo 4 del D.M. 10 gennaio 2000, su conferimento da parte del Commissariato di Governo per l'Emergenza Bonifiche e Tutela delle Acque nella Regione Campania, è stata eseguita dall'ARPAC.

Essa si è articolata in due fasi successive: la prima nel 2005, che ha portato al completamento della sub-perimetrazione dei primi 60 comuni, la seconda nel 2007, a

seguito dell'entrata in vigore del D.M 31 gennaio 2006, che ha completato l'intervento precedente con la sub-perimetrazione degli ulteriori 16 comuni; per il solo comune di Acerra la sub-perimetrazione è stata effettuata dalla società Sviluppo Italia Aree Produttive.

Il D.M. n.7 del 2013 comporta la declassazione del SIN con decadenza della dichiarazione automatica di aree "potenzialmente inquinate" e conseguente obbligo di caratterizzazione, per tutte le aree sub-perimetrate nell'ambito dei SIN, qualora non ci sia evidenza analitica del superamento delle Concentrazione Soglia di Contaminazione (CSC).

La sub-perimetrazione, pur non implicando che tutta l'area sub-perimetrata sia oggetto di contaminazione, individua un'area nella quale sussistono i presupposti per l'applicazione delle procedure di indagine e di interventi di bonifiche, in particolare approfondimenti conoscitivi ed indagini tecniche, riconducibili alle "indagini preliminari disciplinate dall'art. 242 D. Lgs n.152/06 e non sottoposti, ad oggi, ad indagini e/o caratterizzazione.

15.7 Vincoli e aree protette

15.7.1 Rete ecologica natura 2000

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende

anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2). Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico.

La Direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. Alle aree agricole, per esempio, sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva. Nello stesso titolo della Direttiva viene specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.).

Un altro elemento innovativo è il riconoscimento dell'importanza di alcuni elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione per la flora e la fauna selvatiche (art. 10). Gli Stati membri sono invitati a mantenere o all'occorrenza sviluppare tali elementi per migliorare la coerenza ecologica della rete Natura 2000.

In Italia, i SIC, le ZSC e le ZPS coprono complessivamente circa il 19% del territorio terrestre nazionale e quasi il 4% di quello marino.

La Direttiva 92/43/CEE cosiddetta “Direttiva Habitat”, disciplina le procedure per la realizzazione del progetto di rete ecologica Natura 2000; essa ha previsto il censimento,

su tutto il territorio degli Stati membri, degli habitat naturali e seminaturali e degli habitat delle specie faunistiche inserite negli allegati della stessa Direttiva. La direttiva, recepita con D.P.R. 357/97, ha dato vita al programma di ricerca nazionale denominato Progetto Bioitaly per l'individuazione e delimitazione dei Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC) e delle Zone a Protezione Speciale (ZPS) individuate ai sensi della Direttiva Comunitaria 79/409/CEE cosiddetta "Direttiva Uccelli", come siti abitati da uccelli di interesse comunitario che vanno preservati conservando gli habitat che ne favoriscono la permanenza.

Nella tabella seguente si riporta l'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) della provincia di Napoli:

Codice SIC	Denominazione SIC	Superficie (ettari)	Note
IT8000001	AREE UMIDE DEL CRATERE DI MONTE NUOVO	11	Indicato nel Piano dei Campi Flegrei
IT8000002	CAPO MISENO	35	Indicato nel Piano dei Campi Flegrei
IT8000003	COLLINA DI CAMALDOLI	201	
IT8000005	CORPO CENTRALE DELL'ISOLA DI ISCHIA	1 315	
IT8000006	COSTIERA AMALFITANA TRA VETTICA E POSITANO	810	
IT8000007	CRATERE DI AGNANO	212	Indicato nella Riserva Naturale Statale degli Astroni
IT8000008	DORSALE DI MONTE LA TORRE	10 040	Indicato nel Piano dei Monti Lattari
IT8000009	FOCE DI LICOLA	217	Indicato nella Riserva Naturale Foce Volturno - Costa di Licola
IT8000010	FORESTA MONTE DI MORA, PROCIDA E VIVARA	4 714	
IT8000011	FORESTA MONTE DI PAOLA CAMPANELLA E CAPRI	5 681	Indicato parzialmente la Riserva Marina Punta Campanella
IT8000012	ISOLA DI VIVARA	34	Indicato nella Riserva Naturale Statale di Vivara
IT8000013	ISOLOTTI DI GALLITELLO E DONTORNE	15	Indicato nel Piano dei Campi Flegrei
IT8000014	LAGO FUSARO	318	Indicato nel Piano dei Campi Flegrei
IT8000015	LAGO DEL FIUMICINO	272	Indicato nel Piano dei Campi Flegrei
IT8000016	LAGO DI LUCRINO	10	Indicato nel Piano dei Campi Flegrei
IT8000017	LAGO DI MIRABELLO	19	Indicato nel Piano dei Campi Flegrei
IT8000018	LAGO DI PATRIA	187	Indicato nella Riserva Naturale Foce Volturno - Costa di Licola
IT8000019	MONTE BARBARO E CASTELLO DI CASAMARCIANO	188	Indicato nel Piano dei Campi Flegrei
IT8000020	MONTE MASSICO	48	Indicato nel Piano dei Campi Flegrei
IT8000021	MONTE SOMMA	3 078	Indicato nel Parco Nazionale del Vesuvio
IT8000022	MONTI PICENTINI, TANAGRO E ALTO SELE	64	
IT8000023	MONTI LATTARI DI SORRENTO	4	Indicato nel Piano dei Campi Flegrei
IT8000024	PUNTA CAMPANELLA	195	
IT8000025	MONTI CARPINO, ERMETA E PIZZO DI MAGNA	450	
IT8000026	SORGENTI DEL VOLTURNO	4	
IT8000027	STAGNONE DI CASAMICCIOLA, CALDARA DI POZZUOLI	4	Indicato nel Piano dei Campi Flegrei
IT8000028	STAGNONE DI LUCRINO E PORTO MILITARE DI MISENO	14	
IT8000029	VESUVIO	3 437	Indicato nel Parco Nazionale del Vesuvio
IT8000030	CORPO CENTRALE E ALTA VALLE DELL'ISOLA DI CAPRI	188	
IT8000031	SETTORE E DUE COSTIERE ORIENTALI DELL'ISOLA DI CAPRI	94	

Tabella 10 Elenco SIC nella Provincia di Napoli

Di seguito si riporta l'elenco delle Zone a Protezione Speciale (ZPS) della provincia di Napoli:

Codice ZPS	Denominazione ZPS	Superficie interessata (ha)	Note
IT8030007	CRATERE DI ASTRONI	253	Incluso nel Parco dei Campi Flegrei
IT8030010	FONDALI MARINI DI ISCHIA, PROCIDA E VIVARA	6.116	Area marina protetta di prossima istituzione
IT8030011	FONDALI MARINI DI PUNTA CAMPANELLA E CAPRI	8.491	Incluso nell' Area Marina Protetta di Punta Campanella
IT8030012	ISOLA DI VIVARA	36	Incluso nella Riserva Naturale Statale di Vivara
IT8030014	LAGO D'AVERNO	126	Incluso nel Parco dei Campi Flegrei
IT8030024	PUNTA CAMPANELLA	300	
IT8030037	VESUVIO E MONTE SOMMA	6.261	Incluso nel Parco Nazionale del Vesuvio
IT8030038	CORPO CENTRALE E RUPI COSTIERE OCCIDENTALI DELL'ISOLA DI CAPRI	388	
IT8030039	SETTORE E RUPI COSTIERE ORIENTALI DELL'ISOLA DI CAPRI	96	

Tabella 11 Elenco ZPS Provincia di Napoli

Dal riscontro degli elenchi riportati in tabella 10 e 11 e come evidenziato nello stralcio della cartografia allegata al PRAE (figura seguente), si rileva che ***il sito oggetto del presente studio non ricade all'interno di Siti d'Importanza Comunitaria e di Zone a Protezione Speciale.***

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

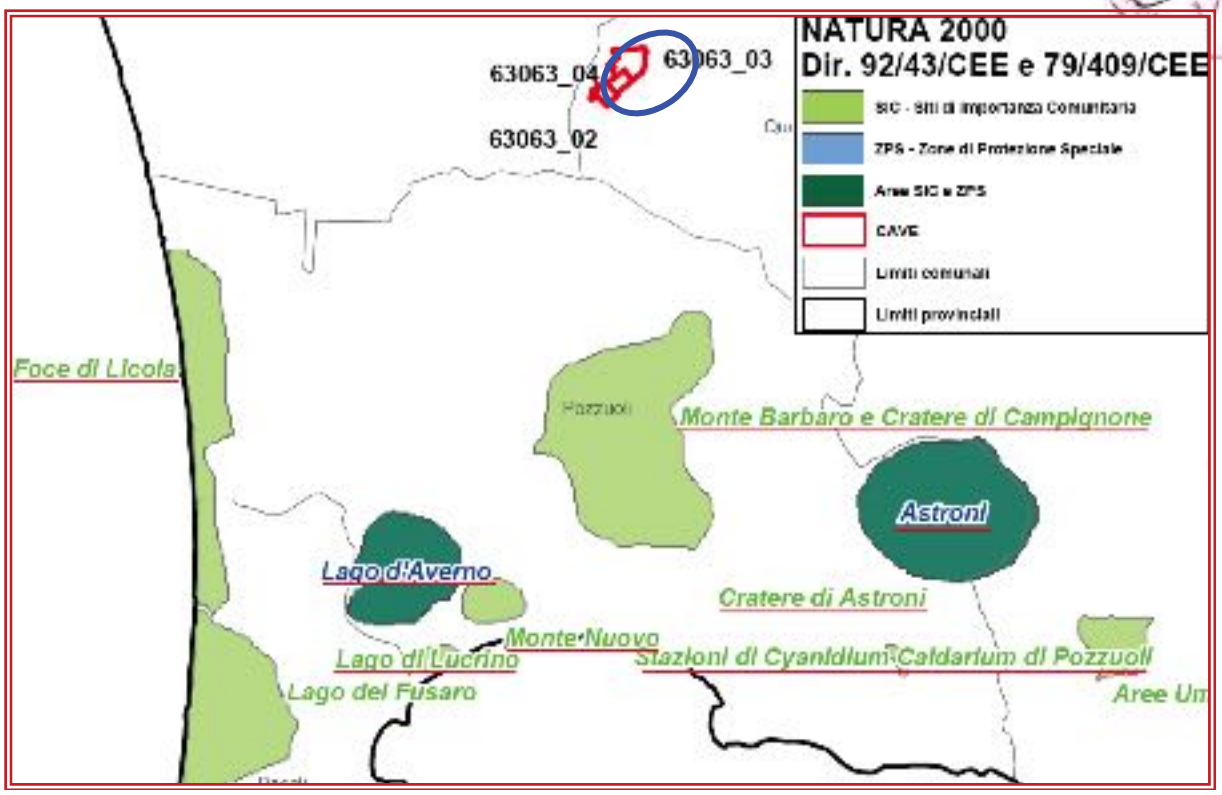


Figura 60 Estratto Tavola n. 2 cartografia PRAE: NATURA 2000: Aree SIC e ZPS. Dir.92/43/CEE e 79/409/CEE.
In azzurro è cerchiato il sito d'interesse

15.7.2 Parchi e riserve naturali

La conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano ha approvato, nel Luglio 2003, il 5° "Aggiornamento dell'elenco ufficiale delle aree naturali protette", ai sensi del combinato disposto dell'art. 3, co 4, lett. c) della L. 394/91, e dell'art. 7, co.1, del D.Lgs. 28 agosto 1997, n. 281" (G.U. N. 205 del 4/09/2003, Allegato A).

L'Elenco raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri, che rispondono ad alcuni criteri ed è periodicamente aggiornato a cura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Conservazione della Natura.

Pertanto, l'elenco ufficiale delle aree naturali protette attualmente in vigore è quello relativo al 5° Aggiornamento approvato con Delibera della Conferenza Stato Regioni del

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

24.7.2003 e pubblicato nel Supplemento ordinario n. 144 alla Gazzetta Ufficiale n. 205 del 4.9.2003. In base a questo documento le aree protette della Regione Campania risultano essere (vedi figura 60):

Parchi nazionali:

- Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano;
- Parco Nazionale del Vesuvio.

Aree Naturali Marine Protette e Riserve Naturali Marine:

- Area Naturale Marina protetta Punta Campanella.

Riserve Naturali Statali:

- Riserva Naturale Castelvolturno;
- Riserva Naturale Statale isola di Vivara;
- Riserva Naturale Tirone Alto Vesuvio;
- Riserva Naturale Cratere degli Astroni;
- Riserva Naturale Valle delle Ferriere.

Altre Aree Naturali Protette Nazionali

- Parco Sommerso di Baia;
- Parco Sommerso di Gaiola.

Parchi Naturali regionali:

- Parco Naturale Diecimare;
- Parco Regionale Monti Picentini;
- Parco Regionale del Partenio;
- Parco Regionale del Matese;
- Parco Regionale di Roccamonfina - Foce Garigliano;

- Parco Regionale del Taburno – Camposauro;
- Parco Regionale dei Campi Flegrei;
- Parco Regionale dei Monti Lattari.

Riserve Naturali regionali:

- Riserva Naturale Foce Sele – Tanagro;
- Riserva Naturale Foce Volturno - Costa di Licola;
- Riserva Naturale Monti Eremita – Marzano;
- Riserva Naturale Lago Falciano.

Altre Aree Naturali Protette Regionali:

- Oasi Bosco di S. Silvestro;
- Oasi Naturale del Monte Polveracchio;
- Area naturale Baia di Ieranto.

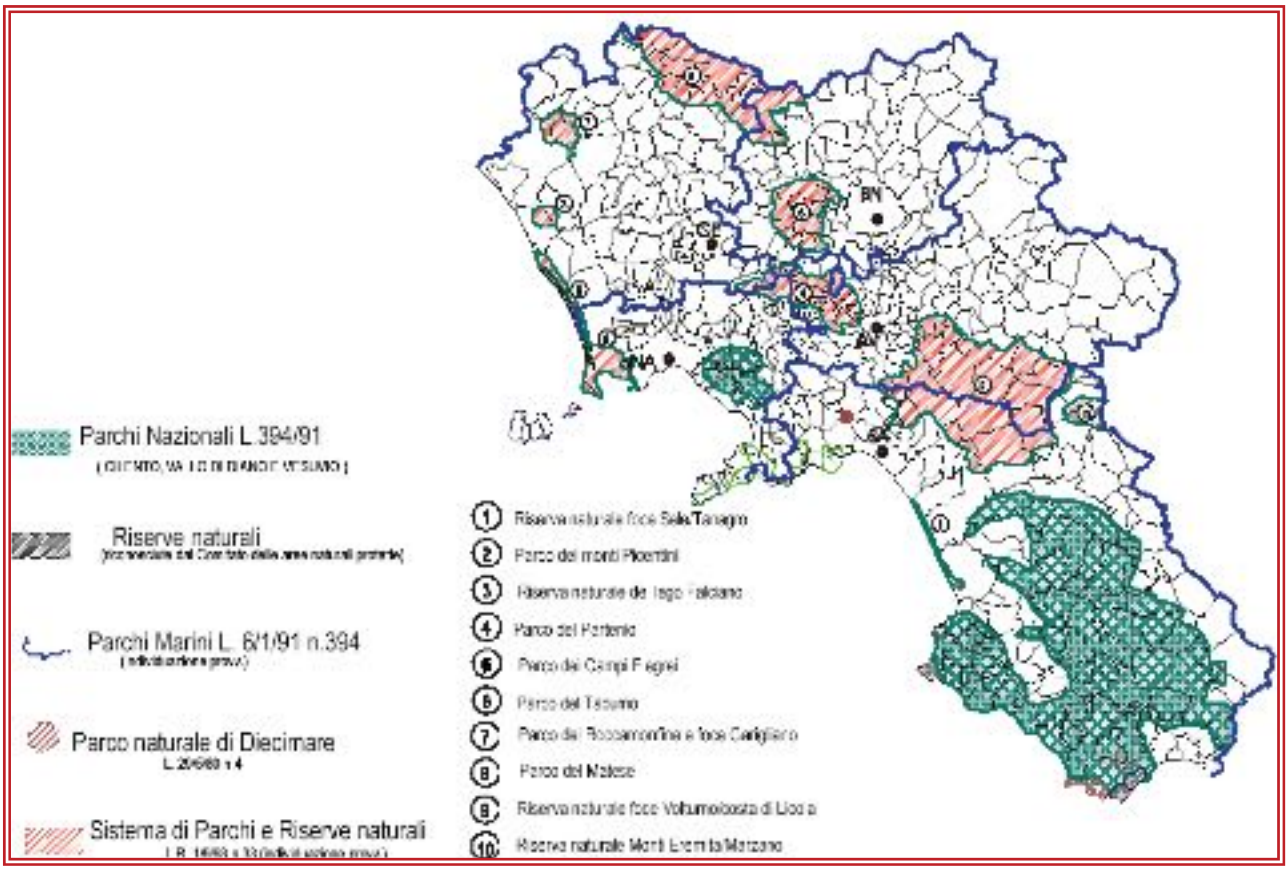


Figura 61 Aree protette della Regione Campania

Con Legge regionale n.17 del 7 ottobre 2003 "Istituzione del sistema parchi urbani di interesse regionale", la Regione Campania, individua, ai sensi della legge 6 dicembre 1991, n.394, articolo 2, comma 8, il sistema dei parchi urbani di interesse regionale, costituito da: a) parchi urbani; b) parco metropolitano." (art.1 Lr n.17 del 17.10.03).

Tale legge Regionale, individua gli ambiti urbani con notevole pregio ambientale e paesistico, fondamentali anche per il riequilibrio ecologico che apportano al territorio urbanizzato.

Come si nota dalla figura 24 l'area vasta di riferimento è interessata dal Parco Regionale dei Campi Flegrei.

Come si evince dallo stralcio della cartografia allegata al "Piano Tutela delle aree Natura 2000 –Parco regionale dei Campi Flegrei", nella figura precedente, il sito d'interesse non ricade all'interno di perimetrazioni di Parchi e Riserve naturali.

15.7.3 Vincoli Paesaggistici

La tutela paesaggistica introdotta dalla legge 1497/39 è estesa ad un'ampia parte del territorio nazionale dalla legge 431/85 che sottopone a vincolo, ai sensi della L. 1497/39, una nuova serie di beni ambientali e paesaggistici.

Il Testo Unico in materia di beni culturali ed ambientali D. Lgs 490/99 riorganizzando e sistematizzando la normativa nazionale esistente, riconferma i dettami della Legge 431/85. Il 22 gennaio 2004 è stato emanato il **D. Lgs. n.42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio"**, che dal maggio 2004 regola la materia ed abroga, tra gli altri, il D. Lgs 490/99. Lo stesso D. Lgs. n. 42/04 è stato successivamente modificato ed integrato dai D. Lgs. n.n. 156 e 157/2006.

Secondo la strumentazione legislativa vigente sono beni paesaggistici gli immobili e le aree indicati dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (art. 134) costituenti

espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e ogni altro bene individuato dalla legge, vale a dire:

- Gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico (articolo 136):
  a) Le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica.
  b) Le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza.
  c) I complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale.
  d) Le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.
- Le aree tutelate per legge (articolo 142) che alla data del 6 settembre 1985 non erano delimitate negli strumenti urbanistici come zone A e B e non erano delimitate negli strumenti urbanistici ai sensi del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444, come zone diverse dalle zone A e B, ma ricomprese in piani pluriennali di attuazione, a condizione che le relative previsioni siano state concretamente realizzate:
  a) I territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare.
  b) I territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi.

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

c) I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna; (La disposizione non si applica in tutto o in parte, nel caso in cui la Regione abbia ritenuto irrilevanti ai fini paesaggistici includendoli in apposito elenco reso pubblico e comunicato al Ministero).

d) Le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole.

e) I ghiacciai e i circhi glaciali.

f) I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché' i territori di protezione esterna dei parchi.

g) I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227.

h) Le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici.

i) Le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448.

j) I vulcani.

k) Le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del presente codice.

- Gli immobili e le aree tipizzati, individuati e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 e 156.

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

Si riporta di seguito uno stralcio dalla Tavola P.09.02 - Individuazione dei beni paesaggistici Aree di cui all' art. 134 del DLgs n.42/2004, del PTCP di Napoli ed uno stralcio della cartografia del Piano Tutela delle aree Natura 2000 –Piano Paesistico-Parco regionale Campi Flegrei.

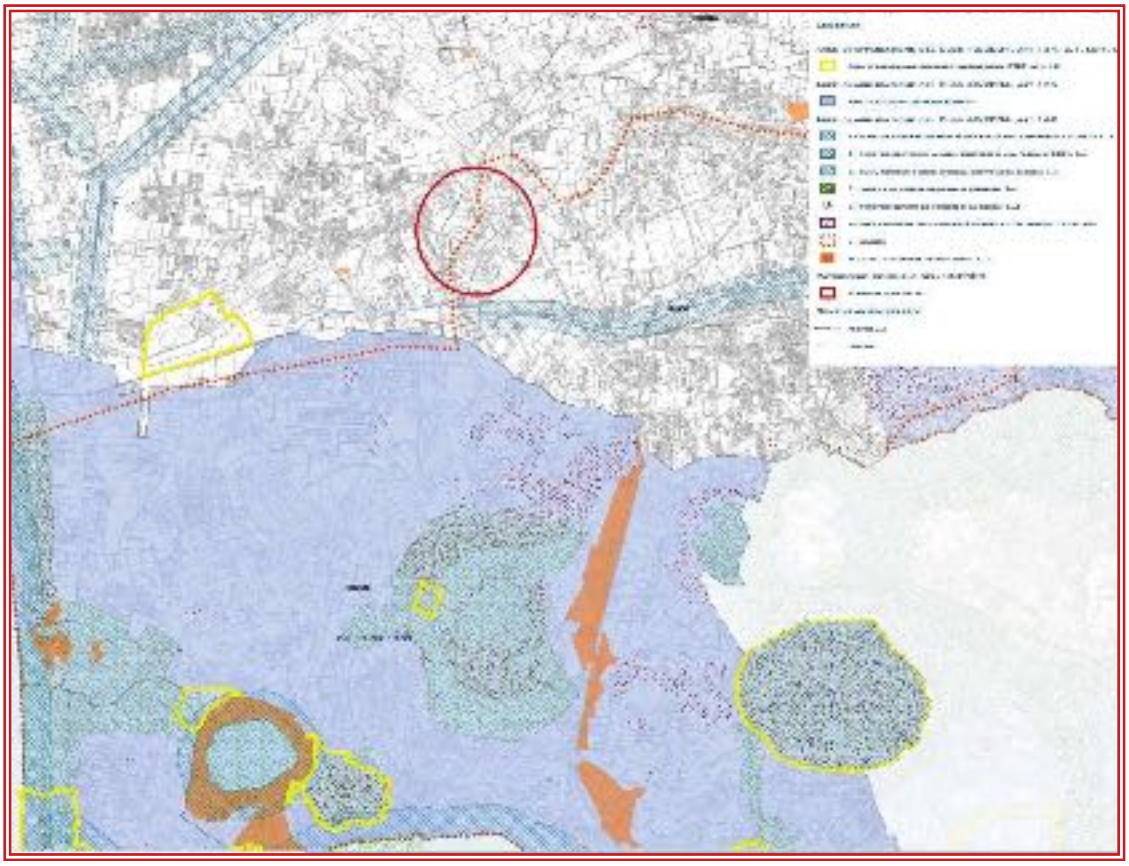


Figura 62 Estratto dalla Tavola P.09.02 - Individuazione dei beni paesaggistici Aree di cui all' art. 134 del DLgs n.42/2004, del PTCP di Napoli.

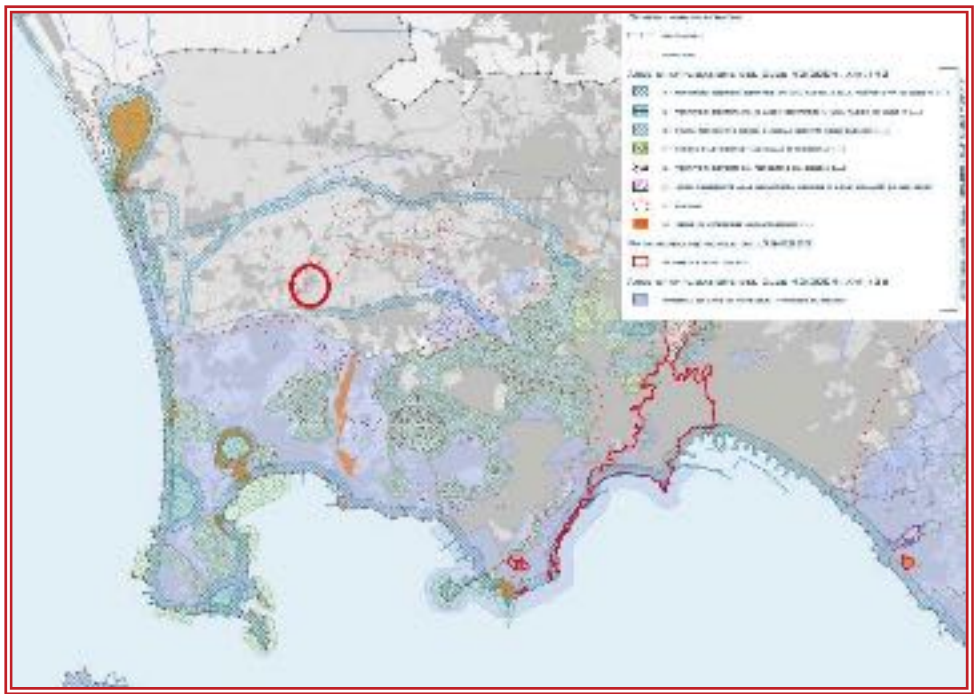


Figura 63 Individuazione delle aree di cui agli articoli 136 e 142 del d.lgs. n.42/2004, del PTCP di Napoli.

Figura 64 Stralcio della Tav. 9.02-Individuazione dei beni paesaggistici d.lgs. n.42/2004, del PTCP di Napoli.

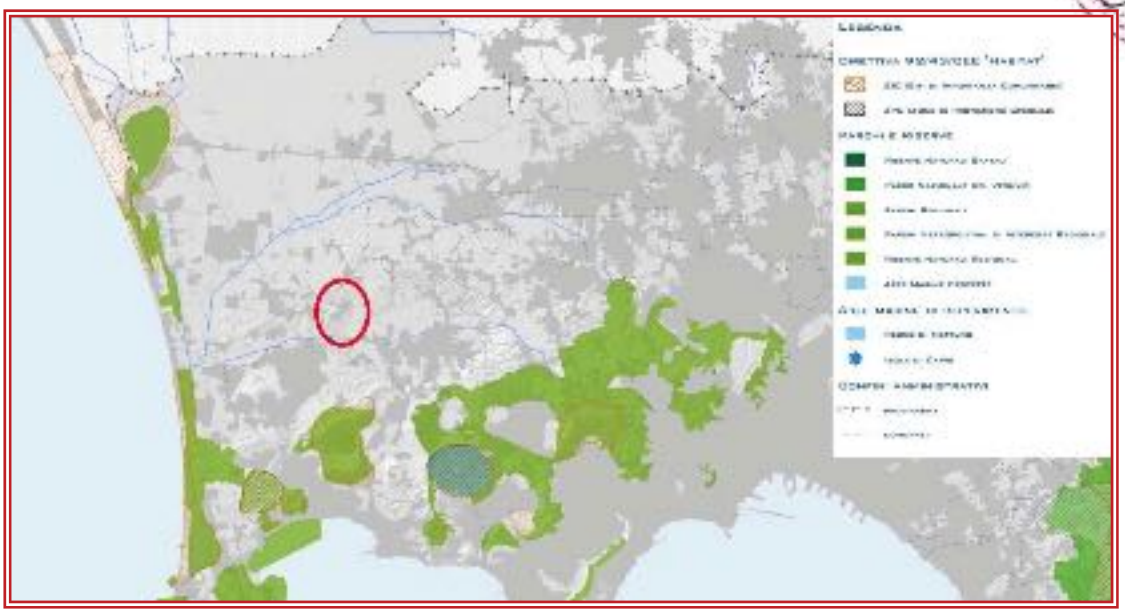


Figura 65 Individuazione dei beni ambientali aree SIC e ZPS Direttiva 92/43/CEE Habitat.

Dal riscontro di tali cartografie si evince che:

- ***Riguardo agli "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico" di cui al D.Lgs 42/04 art. 136 si rileva che la zona interessata dal progetto non risulta compresa in aree tutelate;***
- ***Riguardo alle "Aree tutelate per legge" di cui al D.Lgs 42/04 art. 142 si segnala che l'area non rientra nelle aree tutelate per legge;***
- ***Riguardo agli "gli immobili e le aree tipizzati, individuati e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici di cui al D.Lgs 42/04 art. 143 e art. 156, si rileva che la zona interessata dal progetto non risulta compresa nel Piano Paesistico.***

15.7.4 Vincoli storico - archeologici

Dal sito http://www.sitap.beniculturali.it/ del Ministero dei Beni e delle attività culturali, non si rileva la presenza di aree e beni sottoposti a vincolo archeologico diretto/indiretto (fig.66) di cui al vincolo del D. Lgs. 42/2004 art. 136 e 157.

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

Figura 66 Estratto cartografia del Piano Tutela delle aree Natura 2000 –Piano Paesistico -Parco regionale Campi Flegrei- vincolo Archeologico.

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

15.8 Analisi dei vincoli nella zona d' interesse

La verifica di coerenza tra il progetto ed il regime vincolistico ha mostrato che:

- In riferimento agli elaborati del PTCP, l'area in esame ricade in zona classificata come "**area di cava"** (tavola A.01.0 - Organizzazione del territorio attuale);
- Con riferimento all' elaborato A.02.0 del PTCP l'area in esame **non ricade in nessuna delle aree di cui agli articoli 136 e 142 del D.Lgs. 42/06**;
- Con riferimento all' elaborato A.03.0 del PTCP l'area in esame **non risulta avere interesse naturalistico istituzionalmente tutelato**;
- Con riferimento alla carta delle "Sorgenti di rischio ambientale" (Tav. A.05.0), l'area viene individuata, come **cava** e ricadente in **classe 2** in merito alla classificazione sismica;
- Con riferimento alla carta del Rischio di frana l'area è ricadente parte in "**Rischio molto elevato R4"**.
- Con riferimento alla carta della Pericolosità idraulica l'area è ricadente in "**Area a pericolosità idraulica bassa"**;
- Con riferimento alla carta del Rischio idraulica l'area è ricadente in **"Area a rischio idraulico moderato-R1**";
- L'analisi del "V Aggiornamento dell'elenco ufficiale delle aree naturali protette approvato con Delibera della Conferenza Stato Regioni del 24.7.2003 e pubblicato nel Supplemento ordinario n. 144 alla Gazzetta Ufficiale n. 205 del 4.9.2003", comprensivo di quelle appartenenti alla Regione Campania, ha evidenziato che l'area d'interesse **non ricade in Area tutelate "Parchi e Riserve naturali"**;
- Riguardo la rete ecologica "Natura 2000", l'area d'interesse **non ricade in zone perimetrate come aree SIC o ZPS**;

- Riguardo agli "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico" di cui al **D.Lgs 42/04 art. 136 si rileva che la zona interessata dal progetto non risulta compresa in aree tutelate**;
- Riguardo "gli immobili e le aree tipizzati, individuati e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici di cui al **D. Lgs 42/04 art. 143 e art. 156, si rileva che la zona interessata dal progetto non risulta vincolata**;
- In riferimento al Piano Generale di Bonifica della Regione Campania **il sito risulta essere compreso nella sub perimetrazione ex SIN**
- **L'area in esame risulta compresa nel PRAE come zona ZAC (zona altamente critica) e quindi soggetta** oggetto di intensa attività estrattiva, connotate da un'elevata fragilità ambientale, e caratterizzate da una particolare concentrazione di cave autorizzate e/o abbandonate, ove la prosecuzione dell'attività estrattiva è consentita, per un periodo funzionale all'attuazione degli interventi autorizzati;
- L'area viene individuata come **area di recupero e riqualificazione paesaggistica**;
- L'area **non presenta la presenza di aree e beni sottoposti a vincolo archeologico diretto/indiretto.**

16. CARATTERISTICHE DELLO STATO AMBIENTALE ATTUALE

Le informazioni riportate di seguito, per la definizione del contesto ambientale, sono state acquisite da diverse fonti e fanno riferimento sia ad area vasta sia a quella locale, a seconda anche della rilevanza progettuale delle componenti ambientali considerate.

Le fonti sono indicate nei paragrafi di competenza.

16.1 Atmosfera

L'aria è uno degli elementi che maggiormente interagiscono con la vita della Terra e la sua qualità è un fattore decisivo per il benessere umano e per gli ecosistemi.

Il D. Lgs n° 155/2010 e ss. mm. ii. - che recepisce la direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa - ha istituito un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente.

Spetta alle Regioni la valutazione della qualità dell'aria ambiente, la classificazione del territorio regionale in "zone" ed "agglomerati", nonché l'elaborazione di piani e programmi finalizzati al mantenimento della qualità dell'aria ambiente laddove è buona e per migliorarla, negli altri casi.

La Regione esercita la sua funzione di governo e controllo della qualità dell'aria in maniera complessiva ed integrata, per realizzare il miglioramento della qualità della vita, per la salvaguardia dell'ambiente e delle forme di vita in esso contenute e per garantire gli usi legittimi del territorio.

Il controllo degli inquinanti presenti nell'atmosfera avviene attraverso la rete di monitoraggio della qualità dell'aria gestita da ARPA Campania che pubblica quotidianamente sul suo sito web i risultati dei rilevamenti da parte delle stazioni di misurazione.

La rete di rilevamento della qualità dell'aria è stata recentemente adeguata ai criteri stabiliti dal D. Lgs. 155/2010. Il progetto della nuova rete è stato approvato dalla Regione Campania con Deliberazione di Giunta n. 683 del 23/12/2014, acquisito il parere del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, mentre è in corso di realizzazione l'implementazione della stessa.

La Regione Campania ha adottato un "Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria" approvato con delibera di Giunta Regionale n. 167 del 14/02/2006 e pubblicato sul BURC numero speciale del 5/10/2007, con gli emendamenti approvati dal Consiglio Regionale nella seduta del 27/06/2007.

Successivamente il Piano, nelle more del suo aggiornamento, è stato integrato con:

- la Delibera della Giunta Regionale n. 811 del 27/12/2012, che integra il Piano con delle misure aggiuntive volte al contenimento dell'inquinamento atmosferico;
- la Delibera della Giunta Regionale n. 683 del 23/12/2014, che integra il Piano con la nuova zonizzazione regionale ed il nuovo progetto di rete.

Il Piano di Risanamento e Mantenimento della qualità dell'aria (Approvato, con emendamenti, dal Consiglio Regionale della Campania nella seduta del 27 giugno 2007) valuta la qualità dell'aria sia a scala regionale che locale.

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

La valutazione è stata svolta relativamente ai seguenti inquinanti: ossidi di zolfo, ossidi di azoto, particelle sospese con diametro inferiore ai 10 µm, monossido di carbonio e benzene.

Nel territorio regionale, a seguito delle risultanze dell'attività di classificazione, sono state definite aggregazioni di comuni con caratteristiche il più possibile omogenee ai fini della gestione della qualità dell'aria

L'area oggetto dell'intervento, come si evince dalla figura 67 è un'area di risanamento, ossia è una zona in cui almeno un inquinante supera il limite più il margine di tolleranza fissato dalla legislazione.

Per il comune di Quarto, in cui ricade il sito preso in esame, l'inquinante che supera il limite è NO_2.

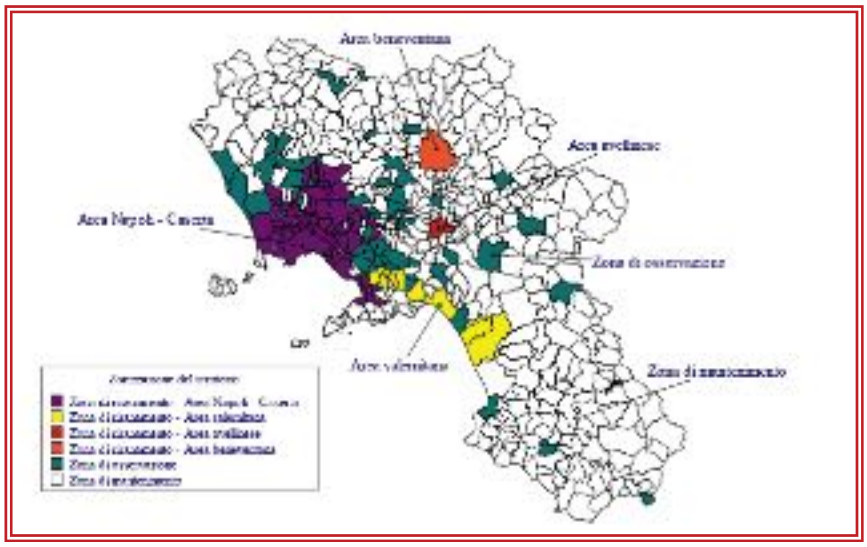


Figura 67 Zonizzazione del territorio – (Fonte: Piano di Risanamento e Mantenimento della qualità dell'aria)

16.2 Ambiente idrico

16.2.1 Acque superficiali

Con il termine "acque superficiali" si intendono tutte le acque interne con l'eccezione delle acque sotterranee, ovvero l'insieme delle acque correnti di fiumi, torrenti, ruscelli e canali, delle acque stagnanti di laghi e paludi, delle acque di transizione e delle acque marino-costiere incluse nella linea di base che serve da riferimento per definire il limite delle acque territoriali.

Le acque superficiali costituiscono oggetto di tutela della normativa europea e nazionale, al fine di prevenirne e ridurne l'inquinamento e perseguirne utilizzi sostenibili.

Nell'ultimo quindicennio la protezione e la salvaguardia delle acque superficiali hanno conosciuto un vero e proprio salto di paradigma, con il passaggio da un approccio di tipo esclusivamente prescrittivo o di impostazione paesaggistica ad un approccio più organico, orientato alla conoscenza e alla tutela dei bacini idrografici e degli ecosistemi fluviali, lacuali e marino-costieri nella loro complessità, intesi come insiemi di elementi idrologici, morfologici e biologici. La tutela degli ecosistemi così individuati costituisce premessa imprescindibile per la conservazione e la valorizzazione delle valenze e delle risorse naturalistiche e paesaggistiche, e per la contestuale salvaguardia dei territori.

Le attività di monitoraggio delle suddette acque sono coordinate e realizzate in tutto il territorio regionale dall' ARPAC, ai sensi della Direttiva 2000/60/CE.

La rete di monitoraggio della Regione Campania, per le acque superficiali interne, conta 81 stazioni, dislocate lungo 35 corsi d'acqua superficiali.

Tale rete è stata progettata tenendo conto delle prescrizioni contenute nel D.Lgs. 152/99 (numero di stazioni di prelievo in funzione della tipologia del corpo idrico) ed è attualmente in corso di completamento.

I parametri indagati sono quelli chimico-fisici e microbiologici di base (portata, pH, Ossigeno disciolto, Cloruri, Fosfati, Escherichia Coli, etc.); quelli chimici addizionali (Inorganici e Metalli, Organici) la cui determinazione è più complessa ed onerosa, da misurare in relazione alle criticità presenti sul territorio; infine analisi dell'IBE e test di ecotossicità per caratterizzare ulteriormente gli ambiente fluviali.

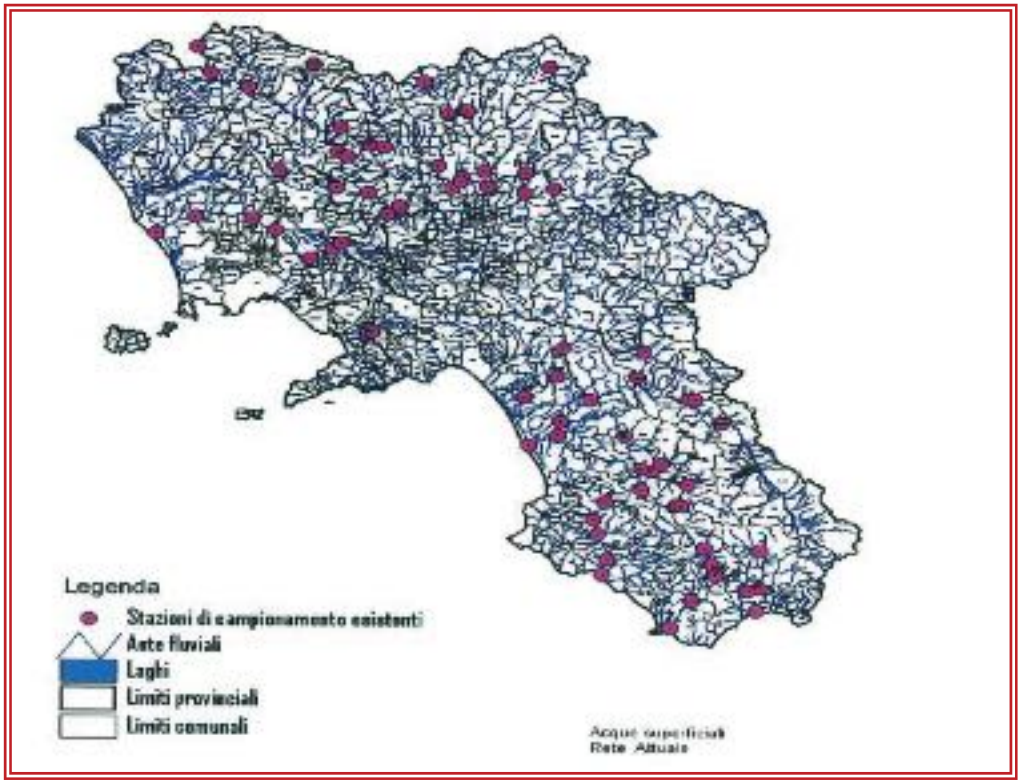


Figura 68 Rete di monitoraggio delle acqua superficiali in Regione Campania

L'elaborazione dei dati raccolti rende possibile la classificazione dei corsi d'acqua in tratti omogenei per stato ambientale: la scala adottata comprende cinque classi di qualità che variano da uno stato di qualità "elevato" a "pessimo".

La frequenza delle misure varia in relazione allo stato ambientale e si adegua alle analisi dei dati precedentemente rilevati: mensile fino al raggiungimento del parametro di qualità "buono"; bi/trimestrale per i corsi d'acqua il cui stato risulta come "buono" o "elevato" da dati non antecedenti il 1997.

La periodicità per l'IBE, un indice basato su indicatori biologici, è stagionale; la misura della portata deve essere effettuata in periodo tale da consentire la taratura della scala di deflusso.

I risultati finora ottenuti nelle attività di monitoraggio mostrano, in via preliminare, che lo stato ambientale è pessimo per alcuni corsi d'acqua fortemente antropizzati come i Regi Lagni ed il Fiume Sarno, mentre per i principali fiumi che attraversano la Campania (Garigliano, Volturno, Sele, Alento, Mingardo, Bussento) lo stato varia notevolmente da monte verso valle, con una classe fra "elevato" o "buono" in corrispondenza delle sorgenti e "sufficiente" o "scadente" presso la foce.

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

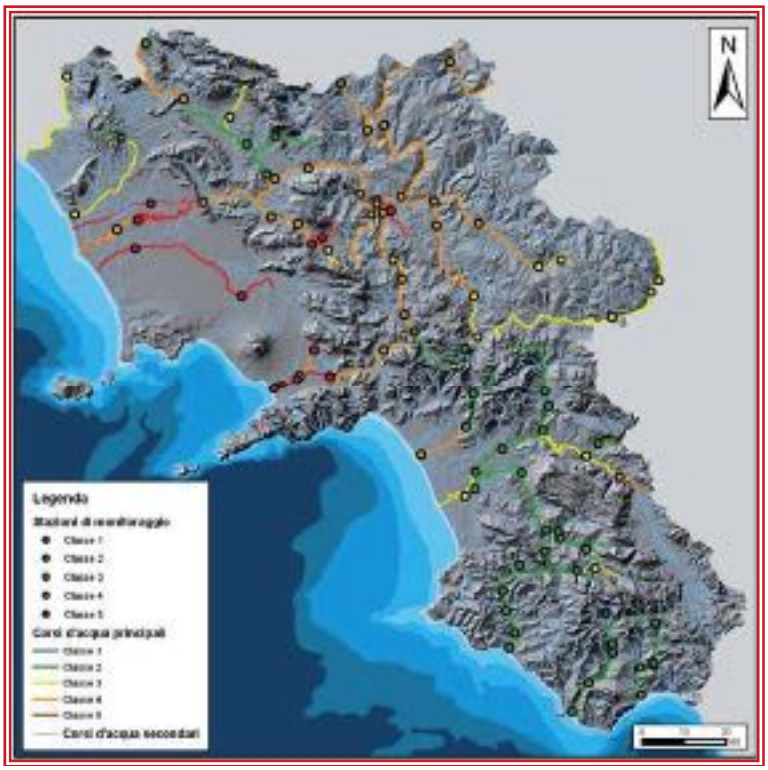


Figura 69 Distribuzione dell'inquinamento delle acque superficiali (ARPAC 2006)

16.2.2 Acque sotterranee

Sono "acque sotterranee" tutte le acque che si trovano sotto la superficie del suolo, nella zona di saturazione e a contatto diretto con il suolo o il sottosuolo. Con il termine "corpo idrico sotterraneo", si indica un volume distinto di acque sotterranee contenute da una o più falde acquifere, ovvero in strati di roccia caratterizzati da porosità e permeabilità sufficiente da consentire un flusso significativo di acque sotterranee o l'estrazione di quantità significative di acque.

Le acque sotterranee sono un bene comune, una risorsa strategica da conservare e tutelare, con particolare attenzione per le acque destinate all'uso potabile e all'uso irriguo in agricoltura. Esse costituiscono, infatti, la principale e più delicata riserva di acqua dolce e, soprattutto, la fonte più importante dell'approvvigionamento pubblico di acqua potabile in molte ragioni, praticamente la fonte quasi unica ed esclusiva in Campania.

Monitorare le acque sotterranee, proteggerle dall'inquinamento prodotto dalle attività umane e garantirne uno sfruttamento equo e compatibile con i tempi di ricarica degli acquiferi, rappresentano obiettivi condivisi, acquisiti anche dalle normative di settore, europea e nazionale.

Come si evince dall' estratto dell'Atlante Ambientale interattivo 2008 della Regione Campania, l'area in esame ricade in un'area dove la qualità dei corpi idrici sotterranei è particolare, contaminata da Nitrati (>60 mg/l).

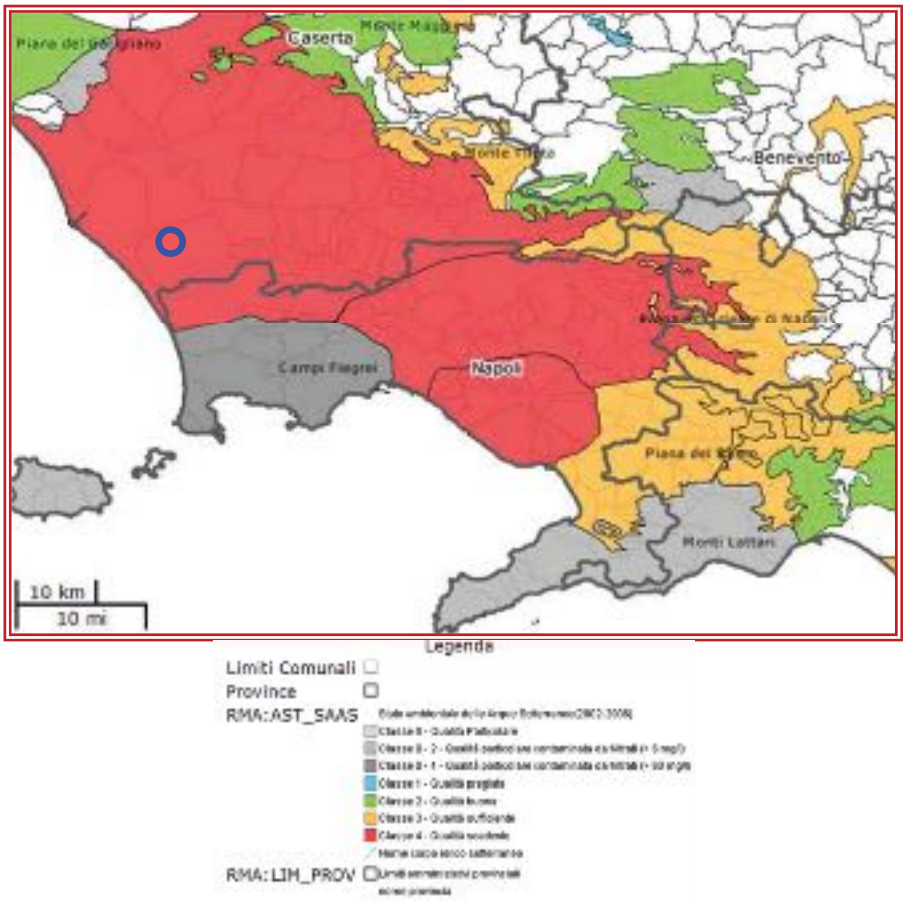


Figura 70 Estratto dall'Atlante ambientale interattivo 2008 della Regione Campania e ARPAC – stato di qualità delle acque sotterranee

I dati riportati nella figura 71 sono relativi all'elaborato "Acqua- il monitoraggio in Campania 2002-2006" realizzato da ARPAC in associazione con la Regione Campania.

L'analisi dei dati raccolti presso i punti della rete di monitoraggio dell'ARPAC evidenzia innanzitutto che il 37% dei dati è caratterizzato da facies idrochimiche naturali in concentrazioni superiori ai valori della Classe 3, anche se circa un terzo di essi presenta una contaminazione di inquinanti di origine antropica elevata. Tale contaminazione rappresentata con Classi intermedie (0-2; 0-3; 0-4) per descrivere situazioni particolari per le quali, a differenza dei siti in Classe 0, è opportuno prevedere interventi di tutela delle risorse e, ove possibile, risanamento.

Nello studio succitato è riportata anche l'analisi dell'arsenico indicato fra le sostanze naturalmente presenti.

L'arsenico è stato riscontrato in concentrazione rilevabile in numerosi campioni. I dati e la letteratura confermano la significativa diffusione dell'arsenico nelle acque sotterranee della Campania e in particolare nelle acque che naturalmente si arricchiscono di metalli e sostanze inorganiche, per effetto delle peculiari caratteristiche geochimiche degli acquiferi. Nell'area considerata c'è una presenza di arsenico con concentrazioni elevate dell'ordine di 50 µg/l.

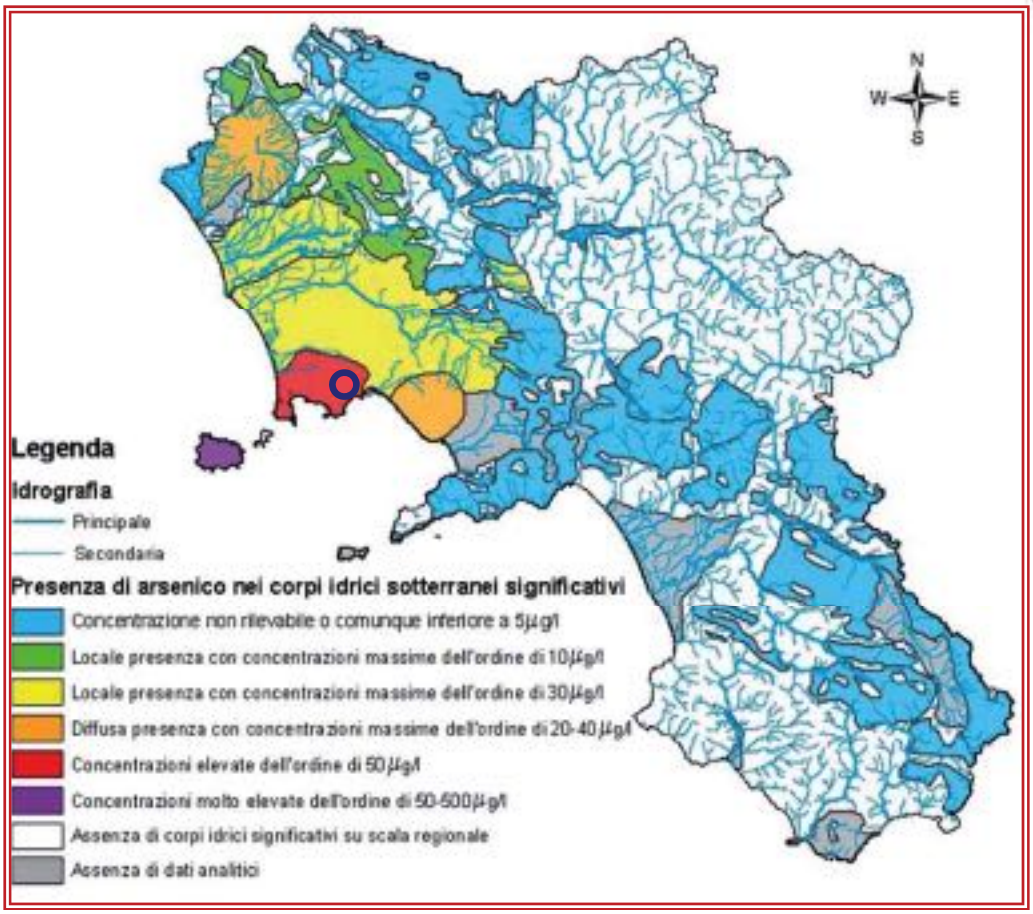
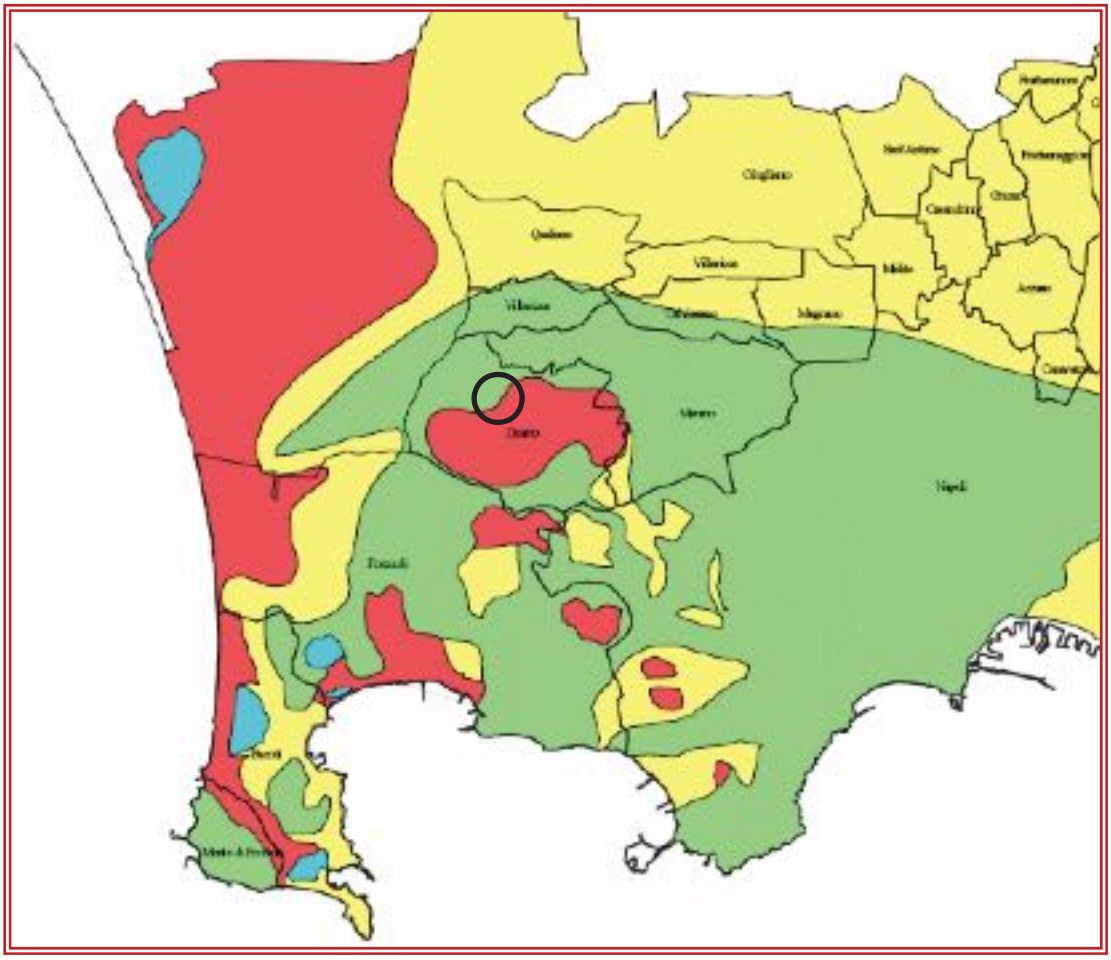


Figura 71 Estratto dall'elaborato "Acqua- il monitoraggio in Campania 2002-2006" realizzato da ARPAC in associazione con la Regione Campania – analisi della presenza di arsenico nei corpi idrici sotterranei significativi

Indicazioni circa il grado di vulnerabilità della zona di studio possono essere desunte dalla Carta della Vulnerabilità degli Acquiferi all'inquinamento in scala 1:250.000 redatta da Corniello A, De Riso R. e Ducci D. (1999), pubblicata negli Atti del III° Convegno Nazionale sulla Protezione e Gestione delle Acque Sotterranee per il III Millennio (pubblicazione n. 2008 del C.N.R. G.N.D.C.I. U.O. 4.22).

Nella carta il territorio della Provincia di Napoli è stata suddiviso in più classi di vulnerabilità sulla base della diversa attitudine degli acquiferi a subire danni per l'infiltrazione nel sottosuolo da inquinanti idroveicolati.

Dallo stralcio riportato in fig. 45 si osserva che per l'area di cava in oggetto, ricadente nel comune di Quarto, si contraddistingue per condizioni di Bassa Vulnerabilità.



Vulnerabilità alta; a) aree a falde sovrapposte con vulnerabilità bassa per quelle profonde

Vulnerabilità media; a) alta se riferita a corpi idrici sospesi di un certo interesse

Vulnerabilità bassa

Vulnerabilità non definita (dati assai scarsi o assenti)

Figura 72 Carta della vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento – Provincia di Napoli – in nero l'area d'intervento

16.3 Suolo e sottosuolo

16.3.1 Caratteristiche geologiche

Per descrizione dettagliata delle caratteristiche geologiche del sito, si rimanda al paragrafo 12 "Inquadramento geologico, geotecnico ed idrogeologico".

16.4 Paesaggio

Il paesaggio rappresenta una dimensione percettiva che ha l'uomo del proprio ambiente, ma è anche una dimensione organizzativa di primaria importanza nella gerarchia che parte dal singolo individuo ed arriva all'intera biosfera.

È, quindi, un livello gerarchico della biosfera che racchiude sia una dimensione funzionale-ecosistemica che una dimensione geografico-cronologica.

Può essere visto come l'insieme di sistemi ambientali aventi una o più caratteristiche geo-chimiche, fisiche e biologiche uniformi a diversi livelli.

Gli aspetti che riguardano il patrimonio di natura o l'uso agricolo che nel tempo vi si è sovrapposto, concorrono alla storia del paesaggio, intesa come evoluzione oggettiva dei segni del territorio, e della sua tutela.

In generale si può dire che il territorio quartese presenta uno stretto legame tra le aree agricole ed i territori urbanizzati. Le prime, sono spesso costituite da terrazzate e coltivate prevalentemente a frutteti e vigneti, hanno consolidato nel tempo uno specifico paesaggio agrario e condizioni ambientali di grande equilibrio svolgendo un ruolo di contenimento dell'erosione dei terreni e dei fenomeni di ruscellamento delle acque superficiali. Si registra inoltre il fenomeno della progressiva edificazione ed urbanizzazione, diffusa e disordinata, delle aree agricole sia sui rilievi collinari che nelle aree pianeggianti che provocano sovente la marginalizzazione progressiva della aree agricole rispetto agli insediamenti urbanizzati.

Il Comune di Quarto, posizionato baricentricamente tra la costa e le aree interne, rientra dunque tra i centri agricoli interni attraverso cui passano i principali assi di collegamento viario che collegano dal punto di vista funzionale e commerciale Pozzuoli con l'entroterra campano.

Il Comune di Quarto ricade nel sub-ambito n°20 formato in gran parte dal territorio comunale (91,41%) con l'aggiunta di una piccola porzione del territorio del Comune di Marano (8,59%).

Il Paesaggio di Quarto è caratterizzato da un tessuto urbanizzato nel quale si riconosce un tessuto insediativo denso e compatto, che corrisponde al nucleo storico e alle aree urbane consolidate, al quale si connettono aree di edificazione recente con aggregati di diverse estensioni e densità, organizzazione prevalentemente frammentata e accentuata eterogeneità dei caratteri tipo-morfologici.

Le aree agricole periurbane che si estendono tra le diverse aree edificate, sono caratterizzate da un'accentuata diffusione edilizia, caratterizzata anche da aggregati di notevole dimensione, e da addensamenti lungo gli assi di penetrazione ai centri.

Il tessuto storico è caratterizzato da una significativa articolazione tipo-morfologica e, nonostante le condizioni prevalenti di degrado, continua ad avere una certa vivacità funzionale per la presenza significativa di servizi e attività commerciali.

Nel territorio di Quarto sono presenti numerose aree archeologiche e diffuse masserie di particolare interesse storico-documentale e architettonico (masseria Crisci, masseria Spinelli, ecc.). Di particolare interesse storico-archeologico e paesaggistico è la Montagna Spaccata, un ardito varco a forma di V alto 50 metri, che collega attraverso la via Campana l'area dei Campi Flegrei con la piana di Quarto. E' da segnalarsi anche la presenza all'interno dell'area industriale di Quarto il rinvenimento di nuclei di necropoli.

16.5 Vegetazione, flora e fauna

L'intero territorio campano è caratterizzato da un'eccezionale combinazione di sistemi di grandissimo pregio sottoposti quotidianamente a continue pressioni che rendono sempre più incerto il futuro di tante specie animali e vegetali.

Il territorio flegreo presenta un clima di tipo mediterraneo, con estati calde e secche ed inverni piovosi. Data la peculiare morfologia della zona, caratterizzata da numerosi crateri, vi regna un elevato tasso di umidità relativa, che attenua parzialmente la siccità estiva e permette escursioni termiche molto contenute.

Per quanto riguarda il substrato, l'origine vulcanica del suolo gli conferisce un chimismo prevalentemente acido, per cui le specie vegetati presenti in zona saranno, essenzialmente acidofile. Osservando il paesaggio vegetale lungo le pendici dei crateri, si notano le modificazioni che la vegetazione ha subito nel corso del tempo; ad una formazione steppica, tipica di ambienti aridi, la Disa, caratterizzata da graminacèe quali PHiparrenia (Hiparrhenia hirta) e la Tagliamani (Ampelodesmos mauritanicus), visibile sul versante meridionale più caldo e assolato, segue la Gariga, costituita da arbusti bassi, talora aromatici, come l'Elicriso (Helicrisum litoreum), e Ia Ginestra (Calicotome villosa), collocata nelle zone più aride e degradate.

Alla Gariga subentra prima una "macchia bassa" con specie sempreverdi, a foglie dure e lucenti, fra cui il Mirto (Myrtus comniunis), il Lentisco (Pistacia lentiscus), le Filliree (Phyllirea latifolia e Phyllirea angustifolia), il Cisto (Cistussalvlfolius), l'Erica (Erica arborea), mentre sul versante settentrionale più umido e fresco, è presente una "macchia alta", costituita in prevalenza da Lecci (Quercus ilex) e Corbezzoli (Arbutus unedo).

Il tratto litoraneo è un territorio the presenta aspetti naturalistici interessanti e degni di attenzione per la presenza di macchia mediterranea e di dune.

Le zone bonificate comprese tra la fascia dunale e le aree di versante sono attualmente soggette ad intensa coltivazione orticola, mentre i settori di territorio più acclivi sono in gran parte terrazzati e soprattutto utilizzati per le colture di tipo misto (orto- frutteto, vigneto-frutteto-orto). Nelle incisioni dei versanti si conservano piccole porzioni boschive.

La fascia dunale è costituita essenzialmente da due sistemi di dune paralleli alla costa, di cui il più interno, stabilizzato dalla vegetazione, è quello più antico. Il cordone dunale esterno è invece attualmente soggetto ad erosione marina. Procedendo dalla spiaggia verso l'interno, si osserva una successione di ambienti diversi: una fascia a vegetazione alofila (amrnofileto, cakileto) caratterizza da aree prospicienti il mare, mentre poco più all'interno domina la massa bassa con le caratteristiche essenze mediterranee quali il cisto, il mirto, il rosmarino ed il ginepro.

La macchia mediterranea costituita prevalentemente da: *Phillirea spp*, *Cistus incanus*, *Juniperus communis*, *Pistacia lentiscus*, *Smilax aspera*, *Rosmarinus officinalis*, *Pinus pinaster*, *Quercus ilex*, *Rhamnus alaternus*, *Arbutus umedo*.

L' area d'intervento è caratterizzata da una presenza piuttosto limitata di specie vegetali che sono di tipo erbaceo e arbustivo. In particolare si ha che tutto il perimetro dell'impianto è interessato da un cordolo arbustivo paucispecifico di altezza quasi uniforme in cui domina il Rubus ulmifolius Schot in cui si erigono sporadici esemplari di Spartium junceum L. Sovente compare il mantello con Clematis vitalba L.

All'interno dell'impianto si osserva un prato graminoide.

Da un punto di vista faunistico, nelle aree naturali limitrofe alle aree in questione si trovano tra i mammiferi: la volpe e varie forme di roditori e sporadiche presenze della lepre e del coniglio selvatico. La loro presenza è indice di resistenza ecologica delle aree

boschive residue. Tutti i mammiferi selvatici presenti nell'area sono comunque caratterizzati da condizioni di vita notturna e da abitudini molto schive.

Gli ambiti naturali sono particolarmente ricchi di uccelli, arrivando a contare fino a 150 specie. Gli uccelli in migrazione trovano stazione di sosta sia zone di alimentazione (macchia mediterranea e aree agricole), per poi riprendere il viaggio. Tra le specie più interessanti vanno citate: il Gheppio, il Lodolaio e il Rigogolo. Significativa è la presenza di specie acquatiche nelle zone umide ed in quelle lacustri quali Folaghe e Germani.

16.6 Agenti fisici

16.6.1 Rumore

Il Comune di Quarto non è attualmente dotato di un Piano di Zonizzazione Acustica. Il D.P.C.M. 01/03/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" individuava sei classi di aree in cui suddividere il territorio dal punto di vista acustico, fissando inoltre i limiti massimi di accettabilità di livello sonoro equivalente ponderato A per ciascuna delle sei classi, distinguendo tra periodo diurno (ore 6:00 ÷ 22:00) e periodo notturno (ore 22:00 ÷ 6:00).

Per i Comuni che non sono ancora dotati di Piano di Zonizzazione Acustica, il Decreto introduce un **regime transitorio (art. 6) relativo alle sole sorgenti fisse,** come indicato di seguito:

In attesa della suddivisione del territorio comunale nelle zone di cui alla tabella 1, si applicano per le sorgenti sonore fisse i seguenti limiti di accettabilità:

Zonizzazione	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(*)Zone di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444.

Per le zone non esclusivamente industriali sono inoltre da rispettare, all'interno degli ambienti abitativi, i valori limite differenziali di immissione, ovvero la valutazione fissati in:

f	Periodo diurno:	5 dB(A)
f	Periodo notturno:	3 dB(A)

I limiti di accettabilità di riferimento, prescritti dal D.P.C.M. del 01/03/1991, sono i seguenti:

Per l'area di impianto si applicano i limiti per "tutto il territorio nazionale", pari a:

o	Orario diurno:	70 dB(A);
o	Orario notturno:	60 dB(A);

Per i ricettori si applicano i limiti per le "Zone B", pari a:

o	Orario diurno:	60 dB(A);
o	Orario notturno:	50 dB(A);

Negli ambienti interni dei ricettori abitativi, inoltre, sono da rispettare i limiti differenziali di 5 dB per l'orario diurno e 3 dB per il notturno.

Sempre riguardo i limiti differenziali, come precisato nell'art. 4 c. 2 del D.P.C.M. del 14/11/1997, essi non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- Se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- Se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

17.ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

Con il termine "componente ambientale" si intende l'effettivo comparto ambientale su cui vanno a ricadere i potenziali effetti provocati dalle azioni impattanti dovute alle opere progettuali.

La valutazione degli impatti sulle diverse matrici ambientali è stata effettuata analizzando le possibili/prevedibili interferenze, sia negative sia positive, fra l'impianto in discussione e l'ambiente circostante ed individuando le criticità più significative per le quali identificare e prevedere le forme più idonee di mitigazione e/o compensazione.

Al fine di disporre di elementi utili per la valutazione complessiva sono state selezionate le componenti ritenute di maggior interesse rispetto al progetto in esame e, laddove ritenuto opportuno, sono state indicate possibili misure di mitigazione in relazione all'impatto evidenziato.

Per la valutazione delle componenti ambientali impattate, si è tenuto in considerazione che **l'impianto di trattamento rifiuti Green Ecologica è esistente, non necessita di interventi di nuova costruzione.**

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

17.1 Suolo e sottosuolo

L'impatto su tale componente è stato suddiviso in due fattori principali: il suolo e il sottosuolo.

Il suolo può essere analizzato considerando alcuni indicatori particolari quali:

- Disponibilità e uso del suolo in termini di risorse minerarie;
- Evoluzione geomorfologica intesa come analisi delle azioni di modellamento della superficie terrestre;
- Stabilità dei versanti e delle pareti di cava.

Per quanto concerne invece il sottosuolo gli indicatori considerati sono i seguenti:

- Disponibilità e uso del sottosuolo in termini di risorse minerarie;
- Evoluzione geodinamica (fenomeni endogeni quali bradisismo, eventi sismici, circolazione fluidi geotermici).

In merito alla disponibilità delle risorse suolo e sottosuolo **l'impatto negativo è NULLO** in quanto l'impianto è esistente e non richiederà ulteriori scavi né attività di movimentazione terra.

Attraverso l'esecuzione delle opere di stabilizzazione dei fronti delle pareti, inoltre, si determinerà una riduzione dei fenomeni erosivi e di degradazione fisica ad opera degli agenti atmosferici, che risultano essere le principali cause dell'instabilità delle pareti che presentano difatti evidenze di fenomeni di distacco di blocchi tufacei (**impatto positivo ALTO**).

Il sistema di drenaggio delle acque meteoriche contribuisce in maniera positiva a preservare suolo e sottosuolo da eventuali contaminazioni, inducendo sulla componente litosfera con **impatto positivo ALTO**.

I rifiuti conferiti sono oltretutto non pericolosi, appartenenti a tipologie solide e tali da non produrre sversamenti.

L'attività, inoltre, è confinata entro un gruppo ben circoscritto di tipologie di rifiuto, e sarà esercitata in accordo a metodi e procedure di gestione preventive e cautelative, consentendo la riduzione/eliminazione del rischio di contaminazione.

Tutta la superficie dell'impianto è dotata di pavimentazione impermeabile e di adeguata resistenza al passaggio dei mezzi pesanti, nonché allo stoccaggio di masse di materiali inerti.

La pavimentazione, inoltre, è delimitata da caditoie con griglie carrabili che convogliano eventuali reflui o acque di dilavamento verso una vasca interrata a tenuta. Pertanto eventuali sversamenti di olii, carburanti ecc. dai mezzi di trasporto e di lavorazione, gestiti (traffico veicolare) con apposite procedure, non potranno provocare alcun impatto sul suolo e sul sottosuolo.

Gli allestimenti edili ed impiantistici consentono, dunque, di assicurare un'adeguata prevenzione dell'inquinamento del suolo.

I residui di lavorazione generati dalle attività di cernita, selezione, etc. dei rifiuti in ingresso all'impianto, ovvero gli scarti che non possono essere recuperati direttamente in quanto non conformi alle caratteristiche dei materiali End of Waste, vengono stoccati in contenitori appositamente dedicati e mandati a smaltimento secondo i termini di legge.

L'impatto dell'attività di stoccaggio e lavorazione dei rifiuti sul comparto è pertanto da considerarsi non significativo.

Mitigazione

Per la gestione di sversamenti accidentali di inquinanti allo stato liquido, come carburanti, olii minerali lubrificanti, acidi di batterie in dotazione ai mezzi presenti in impianto, dilavabili dalle acque meteoriche, sono previste misure di mitigazione che rendono remota la probabilità di un inquinamento effettivo a causa di sversamenti o dispersioni accidentali di liquidi.

Per mitigare le conseguenze di possibili sversamenti accidentali, verranno poste in essere le seguenti misure di mitigazione:

- Creazione di una squadra composta da almeno un caposquadra e due operatori debitamente formati ed informati dei rischi connessi all'intervento;
- Dotazione di kit completo di prodotti granulari assorbenti (D.P.I. specifici).
- Attivazione di apposita procedura gestionale specifica, preventivamente organizzata.

In caso di sversamento accidentale, gli operatori interverranno tempestivamente mediante l'utilizzo di assorbitori universali capaci di assorbire fino a 25 volte il loro peso.

Tali assorbitori risultano efficaci su tutti gli idrocarburi e prodotti derivati quali benzina, petrolio, gasolio, olio, benzene, metanolo etc.

Essi offrono una capacità di assorbimento quasi istantanea grazie alla capillarità della loro struttura, sono idrorepellenti e riescono a galleggiare sull'acqua anche se saturi di oli. Consentono inoltre un maneggio rapido e facile, hanno peso contenuto e possono essere conservati anche all'aperto. Una volta utilizzati saranno smaltiti presso centri autorizzati.

17.2 Ambiente idrico

È opportuno suddividere l'impatto potenziale dell'attività sul comparto idrico in due categorie:

a) l'impatto derivante dal fabbisogno idrico, potenziale causa di impoverimento della risorsa idrica disponibile in termini quantitativi;

b) l'impatto derivante dagli scarichi idrici, potenziale causa di alterazione della risorsa idrica disponibile in termini qualitativi.

a) I **fabbisogni idrici** di impianto sono costituiti quasi esclusivamente da un utilizzo di tipo civile, relativamente ai servizi igienici dell'ufficio e dello spogliatoio. Occasionalmente possono essere previsti usi di altro tipo, quali ad esempio pulizie straordinarie o in caso di emergenza per scopi antincendio.

L'impatto generato dagli attingimenti sopra specificati è da considerarsi **negativo BASSO** per l'impianto in parola.

L'attività ottiene la quantità d'acqua necessaria al soddisfacimento dei vari bisogni di impianto attraverso l'emungimento di acqua da un pozzo per un quantitativo massimo di 8.000 m^3/anno regolarmente autorizzata dall'ASUB con nota prot. n. 3996/UBA/2008 del 19/12/2008 per anni 12.

Si ritiene, inoltre, importante sottolineare la presenza nell' impianto di un sistema di collettamento delle acque di dilavamento delle superfici impermeabili, che consente il riutilizzo delle stesse per l'alimentazione dell'impianto di nebulizzazione, con conseguente risparmio della risorsa idrica; il che porta a considerare un **impatto POSITIVO Alto** sulla componente ambiente idrico.

b) L'area che comprende l'impianto di recupero rifiuti inerti non pericolosi è organizzata in modo da gestire opportunamente le tre tipologie di **scarichi idrici** di seguito indicati:

1. Acque di dilavamento delle coperture, che a tutti gli effetti sono costituite da Acque meteoriche di Dilavamento Non Contaminate (**Tipologia 1**);
2. Acque di dilavamento dei piazzali impermeabilizzati dedicati allo scarico, nonché al transito e alla manovra dei mezzi in ingresso e dei mezzi di lavorazione, in parte costituite da acque di prima pioggia (i primi 5 mm caduti in un evento meteorico separato dal precedente e dal successivo di almeno 48 ore).

   Tali acque sono da considerare Acque Meteoriche di Dilavamento potenzialmente Contaminate (**Tipologia 2**);
3. Acque nere dei servizi igienici, che sono a tutti gli effetti acque reflue domestiche (**Tipologia 3**).

Per quanto riguarda la **Tipologia 1**, le acque sono intercettate mediante una rete di tubazioni dedicata (pluviali) che convogliano direttamente o indirettamente dette acque presso il sistema di collettamento delle acque reflue a servizio dell'impianto.

La **Tipologia 2** è costituta da acque di prima pioggia (i primi 5 mm caduti in un evento meteorico separato dal precedente e dal successivo di almeno 48 ore). Le acque di dilavamento possono generare trascinamento dei particolati depositati sulla superficie impermeabile del piazzale durante la movimentazione dei materiali ed il passaggio dei mezzi e, dunque, generano reflui che saranno trattati in loco prima del loro riutilizzo.

Per quanto riguarda la **Tipologia 3,** le acque di scarico dei servizi igienici degli uffici/spogliatoi sono a tutti gli effetti acque reflue domestiche e, in relazione alla assenza della fognatura pubblica, saranno gestite al pari di un rifiuto liquido e conferite presso impianti autorizzati.

Nel caso in esame, i locali ufficio sono dotati di servizi igienici i cui reflui verranno raccolti mediante tubazioni dedicate ed inviati ad una vasca a perfetta tenuta collocata nell'area antistante la palazzina.

Alla luce di quanto esposto, si ritiene che il livello di qualità del comparto idrico, in conseguenza dello svolgimento dell'attività prevista e quindi delle tipologie di scarichi descritte, non possa subire peggioramenti e, quindi, che l'attività in oggetto abbia nel complesso un **impatto NULLO.**

Il piazzale e la viabilità interessata da lavorazioni e stoccaggi connesse con i rifiuti sono adeguatamente sistemati e profilati con pendenze verso il sistema di caditoie fornite di griglia metallica carrabile, che convogliano per gravità le acque meteoriche, tramite tubazione dedicata all'impianto di prima pioggia.

Il sistema di depurazione adottato risulta ampiamente sovradimensionato rispetto alla superficie attualmente dilavata.

Trattandosi di acque di dilavamento dei piazzali, prodotte dalle precipitazioni meteoriche, i reflui in oggetto hanno carattere saltuario, intermittente ed aleatorio, con una periodicità ricorrente nelle caratteristiche quali-quantitative, legata alla stagionalità degli eventi di pioggia.

In considerazione dell'assenza della pubblica fognatura, il riutilizzo delle acque trattate risulta essere il sistema maggiormente indicato ai fini della tutela ambientale in generale e della risorsa idrica in particolare.

Vi sono inoltre specifiche ***procedure gestionali atte a mantenere in efficienza il sistema di raccolta e trattamento delle acque meteoriche,*** che prevedono:

- Pulizie dei piazzali e delle griglie e caditoie di raccolta delle acque di dilavamento dei piazzali;

- Controllo settimanale dello stato di pulizia, integrità e tenuta della rete scolante e dell'impiantistica di recapito nel recettore finale;
- Cautele ed attenzioni nell'esecuzione delle operazioni di rifornimento delle macchine operatrici per la movimentazione del materiale nello stabilimento;
- Esecuzione delle operazioni di movimentazione, trattamento e stoccaggio dei rifiuti con le cautele necessarie a prevenire rotture, sgretolamenti, polverizzazioni e quanto altro possa diffondere particolati sui piazzali;
- Stoccaggio al coperto ed in contenitori idonei di rifiuti che possono generare sversamenti o diffusione di particolati nei piazzali; manutenzione ordinaria e straordinaria delle superfici scolanti in modo tale che l'usura non vada a modificare, tramite ad esempio alterazione delle inclinazioni e delle baulature di progetto, l'efficienza del sistema di regimazione delle acque meteoriche;
- Campionamento trimestrale per verificare il corretto funzionamento del depuratore ed i livelli di efficienza;
- Il comparto di accumulo e disoleatura del depuratore saranno controllati bimestralmente onde verificare lo stato di deposito di sedimenti e di trattenuta delle sostanze oleose.
- Dopo ogni evento meteorico significativo e comunque trimestralmente verrà verificato lo stato di pulizia della vasca di accumulo;
- Controllo semestrale dell'accumulo delle sostanze decantate e loro eventuale allontanamento;
- Le acque di prima pioggia raccolte nella vasca di accumulo sono avviate a trattamento e scarico in un arco di tempo compreso tra le 24 e le 48 ore dal loro stoccaggio.

- Per la gestione degli eventi di sversamento accidentale di inquinanti allo stato liquido come carburanti, olii minerali lubrificanti, acidi di batterie, dilavabili dalle acque meteoriche, sono previste misure di contenimento descritte nel paragrafo seguente.

17.3 Atmosfera

17.3.1 Emissioni in Atmosfera

In letteratura si possono individuare diverse sorgenti di emissione di inquinanti in atmosfera.

Per alcune di esse la normativa nazionale prevede norme specifiche e valori limite in materia di emissioni, per altre come le sorgenti diffuse, non sono indicate norme specifiche.

Tuttavia, nelle discipline relative alla qualità dell'aria e inquinamento atmosferico, ai rifiuti e nelle leggi sanitarie si possono individuare alcuni criteri atti a disciplinare anche queste sorgenti in modo da limitare le molestie olfattive. In particolare possono essere richiamate:

- Norme aventi lo scopo di limitare le molestie olfattive sulla popolazione attraverso una serie di prescrizioni relative o ai criteri di localizzazione degli impianti;
- Criteri generali per il contenimento delle emissioni di odori nello ambito delle norme in materia di inquinamento atmosferico e qualità dell'aria;
- Norme in materia di ambientali D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.s.m.m.i.i.;
- Linee guida regionali in fase di approvazione e/o direttive tecniche, seguite dall'autorità competente in fase di rilascio delle autorizzazioni.

17.3.1.1 Emissioni da traffico veicolare indotto

Nella Tabella riportata di seguito, si quantificano i valori tipici di emissione per mezzi pesanti in strade extraurbane.

Tali mezzi sono, infatti, i principali agenti impattanti in termini di polveri e di emissioni climalteranti.

Fattori di emissione	Valori tipici di emissione in strade extraurbane				
	NOx	NMVOC	CO	CO2	PM
Categoria	gr/km	gr/km	gr/km	gr/km	gr/km
Diesel Conventional 3,5 ÷ 7,5 t	1,1909	0,7613	1,1974	273,15	0,1865
Diesel Conventional 7,5 ÷ 16 t	2,3572	0,7613	1,1974	461,23	0,2804
Diesel Conventional 16 ÷ 32 t	4,0707	0,6184	1,0885	712,336	0,2331
Diesel Conventional > 32 t	6,0759	0,6184	1,0885	977,204	0,244

Tabella 12 Fattori di emissione di alcune categorie tipo di mezzi pensati [Fonte APAT, "SINAnet"]

Lo studio delle emissioni in atmosfera parte dalle seguenti premesse:

- Origini dei percorsi, limitate al comune di Quarto;
- Conferimento medio di 900 ton/giorno e potenzialità totale dell'impianto di circa 335.000 t/a.

Ne segue che le stime dei flussi che interesseranno l'area in esame, sulla base della documentazione presente in letteratura ed in particolare dello studio effettuato dall'ARPA Veneto e dei dati sui flussi in ingresso dei materiali da trattare, possono essere così ripartite:

a) Circa 750 ton/giorno di materiale in arrivo dalla tangenziale di Napoli uscita Pozzuoli-Via Campana;

b) Circa 150 ton/giorno di materiale in arrivo dai centri urbani limitrofi;

Per quanto riguarda il materiale di cui al **punto a)**, questo verrà trasportato con mezzi completamente a tenuta e dotati del telone per evitare eventuali emissioni diffuse nell'atmosfera di polveri; il percorso che sarà seguito dai mezzi di trasporto avverrà completamente tramite strade a scorrimento veloce.

Per quanto riguarda il materiale di cui al **punto b)**, occorre osservare che le aree intensamente urbanizzate e popolate dei Comuni circostanti l'impianto di trattamento in esame sono dotate di una rete stradale affetta da deficienze strutturali, tali da non poter evitare, in alcuni casi, fenomeni di traffico.

Con riferimento ai tipi di automezzi da utilizzare per il trasporto dei materiali in questione si è ipotizzato un fattore di carico medio per automezzo variabile da 10 a 12 ton per veicolo.

Ne segue che, indipendentemente dai flussi prevenienti dai Comuni circostanti, sull'uscita di Pozzuoli via Campana in entrambe le direzioni andrebbero ad incidere circa 750 ton/giorno di rifiuti (di cui ai suddetti punti a), pari a circa 40÷47 mezzi/giorno, mentre sulla strada urbana ordinaria inciderebbero circa 150 ton/giorno (di cui al suddetto punto b)), pari a circa 6÷10 mezzi/giorno, questi ultimi, pressoché ininfluenti ai fini del presente studio.

Per una scelta progettuale tali dati verranno comunque considerati.

Una volta definiti i percorsi e i quantitativi di loro pertinenza, risulta possibile stimare le emissioni di inquinanti dovuti al transito dei mezzi pesanti per il trasporto dei rifiuti.

Si noti che, per valutare conservativamente le emissioni, si è considerato anche il ritorno dei mezzi sopra citati per i diversi flussi nei siti di provenienza.

Adottando come categoria APAT di inquadramento dei mezzi impiegati la "Diesel Conventional 7,5 – 16 t" ipotizzando 300 giorni di attività all'anno, si ottengono i seguenti valori di emissione:

Percorso di riferimento	N. mezzi A.R. /giorno	Lunghezza percorso km	NOx t/anno	NMVOC kg/anno	CO kg/anno	CO2 kg/anno	PM kg/anno
Uscita Tangenziale via Campana in entrambe le direzioni – Impianto Green ecologica	82	30 (*)	1,10	0,35	0,56	214,47	0,13
Comuni limitrofi – Quarto	15	15(**)	0,16	0,04	0,074	57,51	0,08
Totale	97		**1,26**	**0,39**	**0,634**	**271,98**	**0,21**

(*) distanza media a seconda del comune di partenza

(**) distanza media relativa ai Comuni

Tabella 13 Calcolo delle emissioni generate dalle attività di trasporto e conferimento dei rifiuti

I valori determinati appaiono sostenibili dalle condizioni di qualità dell'aria del comune di Quarto, precisando anche che le emissioni di pertinenza dei mezzi che conferiranno rifiuti dai comuni limitrofi sussistono indipendentemente dalla realizzazione del progetto in esame.

E' opportuno, inoltre, tenere in considerazione la possibilità di dispersione di frazioni leggere dovute principalmente al **traffico veicolare dei mezzi in transito all'interno dell'impianto** con conseguente **impatto negativo BASSO**.

Dal punto di vista delle emissioni diffuse di gas incombusti da parte dei mezzi di trasporto, come già precedentemente rappresentato, si può stimare che i mezzi in ingresso e in uscita dall'impianto saranno circa 60 al giorno, considerando la massima potenzialità di impianto in ingresso.

Dai calcoli effettuati precedentemente, relativi alle emissioni da traffico veicolare indotto, si ritiene che la presenza dell'impianto produca un **impatto negativo BASSO** sulla zona, producendo delle emissioni gassose nell'area ritenute comunque irrilevanti rispetto a quelle comunemente create dal traffico veicolare presente.

Tuttavia si evidenzia come la Green Ecologica provvederà alla piantumazione di **n.25** specie arbustive del tipo pioppi di altezza superiore ai 5m, posizionati tra l'ingresso dell'impianto e

la zona di trattamento, in modo da ridurre i quantitativi di CO2 emessi dai mezzi in transito con conseguente valore **dell'impatto positivo MOLTO Alto.**

Calcolo empirico per la compensazione della CO_2

Un albero assorbe CO_2 dall'atmosfera secondo la seguente reazione chimica:

$$6CO_2 + 6H_2O + \text{energia} \dashrightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2. \quad (1)$$

La CO_2 assorbita è proporzionale alla biomassa prodotta, ovvero assorbe più CO_2 la specie che in un determinato ambiente (clima, terreno, esposizione, disponibilità idrica e di nutrienti, ecc.) produce più biomassa.

La relazione che lega biomassa ed età della pianta è del tipo

$$B(t) = B\infty \times (1 - e\text{-}\alpha t) \quad (2)$$

Dove B(t) è la biomassa della pianta all'istante t, B∞ e α sono parametri che dipendono dalla specie, dalle condizioni climatiche e dalle caratteristiche di fertilità del terreno.

In termini matematici, B∞ indica l'asintoto orizzontale della curva, cioè la biomassa massima accumulabile ed α la sua pendenza nell'origine.

Prendendo ad esempio esemplari arborei di crescita rapida (es: pioppo-Populus sp), B∞ e α assumono i seguenti valori:

- α = 0,082 (anni-1)
- B∞ = 1151 (kg ss x albero-1)

Il pioppo è un genere ad accrescimento molto rapido e ciò lo rende preferibile rispetto ad altri generi perché permette una più veloce compensazione delle emissioni di CO_2.

Nota l'emissione E in termini di kg di CO_2, si può esprimere l'emissione in termini di biomassa di albero (kg ss, ovvero kg di sostanza secca) necessaria a contenere la quantità E di anidride carbonica, ovvero:

$$Ess = E / 1,83 \quad (3)$$

poiché 1 kg ss corrisponde a 1,83 kg di CO_2.

Occorrerà quindi fissare la specie arborea da piantare e l'orizzonte temporale t, ovvero il numero di anni entro cui voler compensare l'emissione.

All'aumentare dell'orizzonte temporale, occorrerà piantare meno alberi perché l'incremento di biomassa sarà maggiore; la biomassa che ciascun albero raggiungerà all'età t (pari all'orizzonte temporale) può essere calcolata tramite l'equazione 2.

È possibile, infine, calcolare il numero di pioppi da piantare per compensare la propria emissione E in questo modo:

$$N° \text{ pioppi} = Ess / B(t) = Ess / (B\infty (1 - e\text{-}\alpha t)) \quad (4)$$

Dallo sviluppo delle equazioni sopra riportate emerge la necessità di piantumare **n. 25** pioppi di 10 anni all'interno dell'impianto.

Si evidenzia che il numero di alberi ad alto fusto da piantumare deriva dal calcolo di assorbimento del particolato emesso dal ciclo produttivo dell'impianto (compreso i conferimenti dei mezzi e la movimentazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere).

Mitigazione

Rispetto alla potenziale dispersione di polveri legate al passaggio dei mezzi in conferimento ed in fase di carico e scarico l'impianto si doterà di misure di prevenzione e contenimento gestionali come descritte di seguito:

- I piazzali di manovra, di stoccaggio e di lavorazione sono interamente cementati o impermeabilizzati in modo da inibire il sollevamento delle polveri, e da non introdurre un ulteriore contributo (dato per esempio dalla polverosità della pavimentazione in stabilizzato) al sollevamento di particolati;
- Ogni settimana, compatibilmente con le operazioni di carico/scarico e con le attività

di lavorazione, si provvederà alla spazzatura dei piazzali e della pavimentazione interna della tettoia in modo da ripristinare o mantenere le ordinarie condizioni di pulizia.

17.3.1.2 Emissioni indotte dal ciclo produttivo dell'impianto

Il ciclo produttivo realizzato presso il sito in esame può essere scomposto in singole fasi, ciascuna delle quali utilizza delle macchine e delle parti d'impianto.

In primo luogo vanno considerate le aree di stoccaggio dei materiali utilizzati per la produzione della materia prima seconda.

Dunque, i mezzi accedono al sito e conferiscono i materiali presso le aree di stoccaggio, ben definite e delimitate. In particolare vengono conferiti inerti a granulometria variabile.

Dal piazzale di stoccaggio inerti, tramite pala meccanica, detti inerti vengono diretti all'impianto dove avviene il ciclo produttivo.

L'alimentazione dei mulini avviene tramite nastri trasportatori gommati ed incapsulati.

<u>Sorgenti di emissione</u>

Con espresso riferimento alla descrizione del ciclo lavorativo ed allo schema a blocchi del ciclo lavorativo precedentemente rappresentato, nell'impianto in questione s'individuano sorgenti di emissione puntuali e diffuse.

17.3.1.3 Emissioni Puntiformi

Le uniche emissioni puntuali presenti in sito sono rappresentate dagli scarichi di n.2 gruppi elettrogeni (modello Caterpillar 900F) di alimentazione dell'impianto di frantumazione inerti.

I suddetti gruppi elettrogeni, di potenza nominale 810kVA/648kW alimentato a Diesel, rientrano tra quelli in deroga previsti dall'art.272 allegato IV parte V lettera hh del D.Lgs.

152/06 (potenza nominale inferiore ad 1MW) e non sono soggetti a valutazioni sulle emissioni.

Mitigazione

La Green Ecologica S.r.l., per una maggiore tutela delle matrici ambientali, provvederà a sostituire la marmitta di scarico attualmente presente in situ con una di ultima generazione del tipo: *UGET 3+* della società *bersy*.

Il filtro *UGET 3+* è realizzato esternamente in acciaio inossidabile con lamiera di protezione anti-scottamento.

Nel suo interno è collocata una cartuccia filtrante realizzata con speciali fibre contenute in una struttura in acciaio al carbonio. La cartuccia resiste a 300°C per 4 ore di utilizzo e 260°C per esercizio in continuo.

La tessitura a trama della speciale fibra è in grado di trattenere le particelle carboniose con dimensioni a partire da 20 nm.

Il filtro sarà applicato sulla linea di scarico del motore in modo che i gas, attraversando la fibra di cui è composta la cartuccia, vengano filtrati lasciando le particelle carboniose imprigionate sulla superficie interna della cartuccia

Per un migliore controllo dello stato delle emissioni in atmosfera, verrà installato sul filtro un sistema che rileva la contropressione creata dalla cartuccia.

Il kit controllo pressione, mediante un indicatore luminoso, segnala all'operatore il corretto funzionamento del sistema o la necessaria sostituzione della cartuccia.

La modifica del gruppo elettrogeno innanzi rappresentata consentirà di considerare **NULLO** l'**impatto** sulla matrice atmosfera.

17.3.1.4 Emissioni diffuse

Le emissioni diffuse riguardano tutte le attività interne all'impianto che possono provocare il sollevamento e la conseguente aerodispersione di polveri.

Dall'analisi dell'impianto di frantumazione degli inerti, la possibile produzione di aerosol di polveri riguarda esclusivamente le seguenti fasi lavorative:

In linea generale la dispersione di emissioni diffuse potrebbe tendenzialmente essere causata da:

a. il passaggio dei mezzi in conferimento con conseguente sollevamento di frazioni fini depositate;
b. la movimentazione dei materiali nelle fasi di stoccaggio e lavorazione;
c. la produzione di emissioni di gas incombusti da motori a combustione interna dei mezzi di trasporto e dei macchinari che operano nell'area.

Si ritiene che i fattori di impatto sopra elencati, nel caso specifico in oggetto, non costituiscano fonti emissive rilevanti.

E' da sottolineare come l'attività in oggetto sia circoscritta ad un ristretto numero di tipologie di rifiuti, costituiti prevalentemente da materiali allo stato solido di media pezzatura, contraddistinte da caratteristiche chimico-fisiche che non favoriscono la disgregazione della materia e, quindi, la formazione di particolati fini o leggeri.

A differenza delle emissioni convogliate, i cui valori limite sono fissati nell'allegato I parte II della parte V del D.L.vo 152/06, **per le emissioni diffuse non vi sono limiti normativi da considerare**.

Si premette che, ai fini dell'individuazione degli accorgimenti e dei dispositivi tecnici per il contenimento delle emissioni di polveri provocate dalla lavorazione, in considerazione del fatto che nelle materie prime principali ed ausiliarie non sono contenute sostanze di cui

all'allegato 1 parte II (tab.A1) classi I, II e III; (tab. A2) classi I e II; punto 2 (tab.B) classi I., II e III e del punto 4 (tab.D) della parte V del D.Lgs 152/06 né, tanto meno, di sostanze etichettabili, ai sensi del D.M. 52/97 e s.m.i., come cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione con frasi di rischio R45, R46, R49, R60 e R61, in conformità delle indicazioni di cui alla parte I dell'allegato V della parte V del D.Lgs 152/06, l'azienda NON è tenuta all'utilizzo delle prescrizioni più severe.

Per quanto riguarda la stima della quantità di particolato fine (PM10) e polveri totali (PST) emesse durante le attività di lavorazione delle macchine operatrici presenti in situ si fa riferimento alla metodologia AP42 dell'USEPA, che definisce i fattori di emissione per tonnellata di materiali polverulenti:

Tipo Macchina Operatrice	Fattore di Emissione PM10 kg/ t rimosso	Fattore di Emissione PST kg/t rimosso
Ruspa meccanica	0,015776	0,029
Operazioni di scarico Camion con Pala	0,009916	0,018

Tabella 14. Fattori di Emissione Macchine Operatrici kg/ton [Fonte Usepa 1998]

Dalla tabella sopra riportata si evidenzia come l'operazione di scarico del mezzo sia pressoché ininfluente ai fini del calcolo, ragion per cui si prenderà in considerazione esclusivamente le operazioni effettuate con la ruspa meccanica.

In particolare, si è supposto un orario di esercizio pari a 8 ore/giorno lavorative per la ruspa con la seguente stima delle emissioni:

Tipo Macchina Operatrice	Emissione cantiere PM10 kg/anno	Emissione PST kg/anno
Escavatore Meccanico e Ruspa	75,7248	139,2

Tabella 15. Calcolo dei fattori di emissione pulverulente generate dai mezzi meccanici

Mitigazione

Per quanto riguarda le attività per la riduzione delle emissioni diffuse si considera che:

- E' presente una recinzione con un'altezza complessiva della recinzione (circa 5m) superiore a quella più alta dei vari cumuli di inerti (variabile – circa 3m).
- I piazzali su cui si andranno ad effettuare le operazioni di carico e scarico inerti sono realizzati in cemento resistente al passaggio degli automezzi più pesanti.
- E' presente un impianto di nebulizzazione la cui attivazione limita al minimo la formazione di polvere. La disposizione degli spruzzatori è prevista presso l'area di stoccaggio degli inerti, sede di possibili emissioni diffuse e lungo il tragitto dei veicoli in transito (ingresso e rampa di accesso).

Emissione diffusa dovuta al carico dell'impianto di frantumazione inerti

Il trasferimento degli inerti nella fase di lavorazione viene effettuato con nastri trasportatori gommati incapsulati con cupoline metalliche.

Questo sistema evita l'aerodispersione di polveri per effetto dell'azione degli agenti meteorologici (vento).

Nelle fasi di non lavorazione è prevista la copertura dei cumuli di inerti con teli antipolvere.

Per tutte le considerazioni effettuate si ritiene che l'ubicazione dello stabilimento e le infrastrutture di cui si serve, le tipologie di rifiuto accettate, le modalità gestionali adottate, gli allestimenti impiantistici presenti, siano tali da rendere POCO SIGNIFICATIVO L'IMPATTO da emissioni diffuse sulla matrice aria e, comunque, adeguatamente mitigato.

17.4 Rumore

Per la descrizione delle principali sorgenti sonore asservite all'impianto e della rumorosità ad esse associata, si rimanda al paragrafo 13.1 "Sorgenti sonore".

Nel paragrafo 13.2 "Valutazioni dei risultati ed osservazioni", sono riportati i risultati e le osservazioni di una Valutazione Previsionale Impatto Acustico (L.447/95 e ss.mm.ii.) eseguita presso il sito in questione.

Dalla suddetta valutazione previsionale si evince che **con le nuove sorgenti sonore funzionanti nelle condizioni considerate nel calcolo di previsione, le emissioni acustiche prodotte dall'attività dell'impianto di recupero di rifiuti inerti in oggetto, saranno conformi ai limiti prescritti dalla Legislazione in vigore sia in termini di limiti di accettabilità che di differenziale.**

17.5 Flora e vegetazione

Flora:

Le attività di stoccaggio e recupero rifiuti inerti possono in linea generale avere un impatto significativo sulla flora e fauna circostanti alla sede dell'impianto in cui vengono svolte. Tuttavia, come descritto, l'impianto è già esistente e oltretutto l'attività esercitate non sottopone i rifiuti a trasformazioni chimiche, né a processi di lavorazione a caldo, che comportano emissioni gassose, o a umido, che comportano produzione di reflui di processo; le tipologie stesse di rifiuto conferite sono tutte non pericolose.

Nel caso specifico l'ubicazione dell'impianto in un'area a vocazione prettamente industriale, a debita distanza da siti di interesse ambientale o soggetti a qualsiasi regime di protezione e conservazione, gli allestimenti edili impiantistici e i presidi ambientali di cui è dotato, le tipologie di rifiuto trattate e le modalità di trattamento, non fanno

ravvisare specifici fattori di impatto su flora e fauna circostanti, quindi si ritiene un **impatto negativo NULLO**.

Impatti di media entità sono relativi alla vegetazione che viene interferita dalle operazioni di disgaggio e messa in sicurezza previste che quindi si ritiene possa avere **un impatto negativo BASSO**.

17.6 Rischio Incendio

Il rischio incendio è da considerare che abbia un **impatto negativo NULLO** per la tipologia dei materiali stoccati e lavorati e per la natura delle attività di lavorazione stesse.

Per l'approvvigionamento di gasolio l'impianto è dotato di due serbatoi di stoccaggio del gasolio.

Per l'attività in oggetto il Comando dei Vigili del Fuoco di Napoli ha rilasciato con pratica n. 113710 il relativo Certificato di Prevenzione Incendi.

L'impianto è dotato di sistema di estintori mobili.

L'ottemperanza alle normative relative alla sicurezza ed igiene nei luoghi di lavoro permetterà di tener sotto controllo, attraverso le procedure di emergenza e specifici corsi di formazione del personale addetto, l'eventuale emergenza incendio e stabilire dei protocolli di allarme ed allerta.

18.QUADRO RIEPILOGATIVO DEGLI IMPATTI

Per poter valutare al meglio i rischi ambientali, si utilizzano metodologie e strumenti in grado di fornire dei giudizi qualitativi e quantitativi, il più possibile oggettivi, attraverso lo studio di appositi indicatori ambientali.

Viene di seguito proposto ed implementato un metodo di verifica per la valutazione d'impatto ambientale che si articola in due parti; nella prima, di ***identificazione degli impatti***, viene utilizzata una matrice d'interazione tra le azioni di progetto ed i potenziali impatti diretti ed indotti.

Nella seconda, di ***valutazione degli impatti***, vengono utilizzate una matrice di analisi ed una matrice cromatica di valutazione, in cui si mettono in relazione gli impatti diretti ed indotti in precedenza individuati, con le relative componenti ambientali sollecitate.

18.1 Identificazione degli Impatti

Le componenti ambientali sono gli aspetti in cui può essere "suddiviso" e descritto l'ambiente e possono essere riassunti in: atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo, vegetazione, ecosistemi, salute pubblica, paesaggio.

Tali componenti possono essere interessati, così come descritto dalla seguente tabella.

COMPONENTE AMBIENTALE	SETTORE DI INTERESSE
Ambiente atmosferico	Compatibilità ambientale di emissioni (da sorgenti fisse e/o mobili) eventuali cause di perturbazioni meteoclimatiche
Ambiente idrico	Condizioni idrografiche, idrologiche e idrauliche; Stato di qualità; Usi dei corpi idrici
Suolo e sottosuolo	Processi geodinamici esogeni ad endogeni; Utilizzazione delle risorse; rischi geologici in senso lato
Vegetazione, flora e fauna	Qualità della vegetazione, flora e fauna
Ecosistemi	Funzionamento e qualità degli ecosistemi
Salute pubblica	Benessere e salute a breve, medio e lungo periodo
Paesaggio	Aspetti storico-culturali; Aspetti visivi

Tabella 16. Componenti ambientali

Dopo un'attenta analisi, in cui sono stati valutati tutti i comparti che possono essere interessati, si può evidenziare come i comparti ambientali potenzialmente influenzabili dalle attività in oggetto, sono:

- Ambiente atmosferico
- Ambiente idrico
- Suolo e sottosuolo
- Flora e fauna
- Ecosistemi
- Salute pubblica

I principali potenziali rischi per l'ambiente:

1. Rischio da inquinamento chimico;
2. Rischio da inquinamento acustico;
3. Rischio per la sicurezza;
4. Rischio idrogeologico;

La matrice "semplificata" è esplicata nella seguente tabella degli impatti:

Rischio / Componente	Chimico	Acustico	Sicurezza	idrogeologico
Ambiente Atmosferico	x			
Ambiente Idrico	x			x
Suolo e Sottosuolo	x			x
Flora e Fauna			x	
Ecosistemi		x	x	
Salute Pubblica		x	x	
Paesaggio				

Tabella 17. Matrice degli impatti

18.2 Valutazione degli Impatti

Il metodo di verifica proposto ed implementato, garantisce un percorso trasparente, modificabile e ripercorribile da persone e soggetti diversi.

Per formulare un esaustivo giudizio di valore per ogni impatto esaminato, sono stati definiti, mediante attribuzione con criteri euristici, i seguenti attributi fondamentali:

- **Entità**. L'entità dell'impatto può essere: **A**ssente (**A**=0), se il danno subito dalla componente ambientale è sostanzialmente insignificante, **C**ontenuta (**C**=2), **R**ilevante (**R**=5), **F**orte (**F**=7) oppure **M**assima (**M**=9) allorquando l'impatto degrada in modo irreversibile o distrugge la componente ambientale considerata.
- **Durata dell'impatto**. Lo studio degli impatti deve essere anche valutato dal punto di vista temporale definendone la durata che può essere: **A**ssente (**A**=0), reversibile a **B**reve termine (B=2), **M**edio (M=5) o **L**ungo (L: 7) termine, oppure del tutto irreversibile (I: 9).
- **Estensione**. Questo attributo concerne la ampiezza del territorio su cui si verifica l'impatto considerato; questi può incidere a livello: assente (A: 0), localizzato (L: 2), bacinale (B: 5), regionale (R: 7) o nazionale (N: 9).

Ad ogni aggettivo relativo ai singoli attributi dell'impatto è stato assegnato un punteggio tanto maggiore quanto maggiore è la criticità dell'attributo.

La struttura dei punteggi attribuiti è tale da ottenere, mediante il loro avvicinamento, un indice fra 0 e 999 che fornisce il giudizio di valore sull'impatto considerato. Questa procedura è stata sviluppata proprio per esplicitare al massimo il giudizio di valore sugli impatti ma, soprattutto, per fornire un ulteriore segnale utile per la individuazione di quegli impatti che devono essere considerati con la massima attenzione.

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

E' stato ritenuto maggiormente intuitivo formulare una scala di pericolosità degli impatti in cinque classi variamente colorate in relazione al punteggio ottenuto dalla sommatoria degli indici relativi ad ogni attributo di impatto.

IMPATTO	RANGO	COLORE	INDICE
Trascurabile	V	Nessun colore	minore di 200
Contenuto	IV	Azzurro	tra 201 e 400
Discreto	III	Verde	tra 401 e 600
Consistente	II	Giallo	tra 601 e 901
Forte	I	Rosso	maggiore di 901

Tabella 18. Matrice semplificata degli impatti

Nei paragrafi precedenti sono già state illustrate le fasi in cui si articola il progetto e le componenti ambientali che possono essere considerate, i bersagli ed i fattori di interferenza.

Si rende necessario approfondire lo studio delle modalità mediante le quali questi ultimi colpiscono le componenti ambientali.

Saranno descritte, pertanto, schematicamente le varie linee di impatto che si possono manifestare con la realizzazione del progetto previsto.

La matrice di seguito riportata può essere letta in modi diversi; una lettura in senso orizzontale mette in evidenza con chiarezza le azioni maggiormente impattanti, una lettura in senso verticale permette di segnalare con altrettanta chiarezza le linee di impatto di maggiore rilevanza.

Rischio				
Componente Ambientale	Inquinamento Chimico	Inquinamento Acustico	Sicurezza	Rischio Idrogeologico
Ambiente Atmosferico	AAA 000	CBL 222	AAA 000	AAA 000
Ambiente Idrico	AAA 000	AAA 000	AAA 000	AAA 000
Suolo e Sottosuolo	AAA 000	AAA 000	AAA 000	CML 222
Flora e Fauna	AAA 000	CBL 222	ABA 020	AAA 000
Ecosistemi	AAA 000	AAA 000	ABA 020	AAA 000
Salute Pubbliche	AAA 000	AAA 000	ABA 020	AAA 000
Paesaggio	AAA 000	AAA 000	AAA 000	AAA 000

Tabella 19 Classi degli impatti

Di seguito si riporta la matrice del rango degli impatti sulle diverse componenti ambientali.

RISCHIO				
Componente Ambientale	Inquinamento Chimico	Inquinamento Acustico	Sicurezza	Rischio Idrogeologico
Ambiente Atmosferico	V	IV	V	V
Ambiente Idrico	V	V	V	V
Suolo e Sottosuolo	V	V	V	IV
Flora e Fauna	V	IV	V	V
Ecosistemi	V	V	V	V
Salute Pubbliche	V	V	V	V
Paesaggio	V	V	V	V

Tabella 20. Rango degli impatti

Di seguito sono riportate due matrici schematiche che sintetizzano le considerazioni descritte in dettaglio ai paragrafi precedenti.

La prima matrice rappresenta gli impatti dell'attività in oggetto sui vari comparti ambientali, classificati in 4 categorie proporzionate all'entità dell'impatto:

- ***TRASCURABILE***: l'impatto della data fonte emissiva in quel dato comparto è ampiamente trascurabile o praticamente inesistente, ovvero equivalente a quello che si avrebbe in assenza dell'attività che ha originato la fonte;
- ***CONTENUTO***: l'impatto della data fonte emissiva in quel dato comparto è esistente, ma non contribuisce ad un peggioramento significativo dello stato di qualità del comparto;
- ***DISCRETO***: l'impatto della data fonte emissiva in quel dato comparto è esistente, ma non contribuisce ad un peggioramento dello stato di qualità del comparto, grazie alla presenza di misure di mitigazione, contenimento o prevenzione adeguati; tale fattore di emissione necessità comunque di presidi di controllo tesi a verificare l'efficacia delle misure di contenimento, mitigazione e prevenzione;
- ***CONSISTENTE/FORTE***: l'impatto è esistente e merita di un approfondimento ulteriore perché non si ritiene adeguatamente controllato, contenuto e può determinare nello stato dei fatti, un peggioramento immediato o nel tempo dello stato di qualità del comparto in oggetto.

Componente Ambientale	Rischio Chimico	Rischio Acustico	Sicurezza	Rischio Idrogeologico
Ambiente Atmosferico	**Trascurabile**	**Contenuto**	**Trascurabile**	**Trascurabile**
Ambiente Idrico	**Trascurabile**	**Trascurabile**	**Trascurabile**	**Trascurabile**
Suolo e Sottosuolo	**Trascurabile**	**Trascurabile**	**Trascurabile**	**Contenuto**
Flora e Fauna	**Trascurabile**	**Contenuto**	**Trascurabile**	**Trascurabile**
Paesaggio	**Trascurabile**	**Trascurabile**	**Trascurabile**	**Trascurabile**

Tabella 21. Valutazione degli impatti

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

La seconda matrice rappresenta la valutazione dello stato di efficacia delle misure di prevenzione, mitigazione o controllo degli impatti dell'attività in oggetto sui vari comparti ambientali, secondo la seguente classificazione:

- **NON NECESSARIO**: l'impatto della data fonte è nullo o non significativo quindi non sono necessarie misure di mitigazione;
- **ADEGUATO**: l'impatto della data fonte emissiva in quel dato comparto è esistente, ma il sistema di mitigazione o contenimento è adeguato e impedisce che l'impatto contribuisca a peggiorare lo stato di qualità del comparto;
- **INADEGUATO**: l'impatto della data fonte emissiva in quel dato comparto è esistente, e le misure di controllo e/o mitigazione non sono sufficienti ad evitare il peggioramento del livello di qualità del comparto.

Componente Ambientale	Rischio Chimico	Rischio Acustico	Sicurezza	Rischio Idrogeologico
Ambiente Atmosferico	**Non necessario**	**Adeguato**	**Adeguato**	**Non necessario**
Ambiente Idrico	**Non necessario**	**Non necessario**	**Non necessario**	**Non necessario**
Suolo e Sottosuolo	**Non necessario**	**Non necessario**	**Non necessario**	**Adeguato**
Flora e Fauna	**Non necessario**	**Non necessario**	**Adeguato**	**Non necessario**
Paesaggio	**Non necessario**	**Non necessario**	**Non necessario**	**Non necessario**

Tabella 22. Stima degli interventi di mitigazione e delle misure di mitigazione

19.CONCLUSIONI

La società GREEN ECOLOGICA S.r.l., proponente della istanza di "Verifica di assoggettabilità alla V.I.A.", sottopone alle autorità competenti il progetto per la messa in esercizio di un impianto di Recupero rifiuti inerti non pericolosi, sito in Quarto (Na) alla Via Spinelli Brindisi n.10, per svolgere l'attività di recupero rifiuti di cui ai punti R5, R13 e R10 dell'allegato C alla parte quarta del D. Lgs 152/06.

La suddetta società vuole operare nel rispetto della normativa ambientale, attraverso un'accurata selezione dei rifiuti nelle fasi di recupero e lavorazione, per poter ottenere un prodotto recuperato (inerte riciclato) da riutilizzare, in base alla richiesta di mercato, per la formazione di rilevati e sottofondi stradali, riempimenti di infrastrutture in rete, sottofondi di piazzali e come materiale da costruzione.

Dal punto di vista programmatico si rappresenta quanto segue:

- In riferimento agli elaborati del PTCP, l'area in esame ricade in zona classificata come "**area di cava"** (tavola A.01.0 - Organizzazione del territorio attuale);
- Con riferimento all' elaborato A.02.0 del PTCP l'area in esame **non ricade in nessuna delle aree di cui agli articoli 136 e 142 del D.Lgs. 42/06**;
- Con riferimento all' elaborato A.03.0 del PTCP l'area in esame **non risulta avere interesse naturalistico istituzionalmente tutelato**;
- Con riferimento alla carta delle "Sorgenti di rischio ambientale" (Tav. A.05.0), l'area viene individuata, come **cava** e ricadente in **classe 2** in merito alla classificazione sismica;
- Con riferimento alla carta del Rischio di frana l'area è ricadente parte in "**Rischio molto elevato R4"**.

- Con riferimento alla carta della Pericolosità idraulica l'area è ricadente in "**Area a pericolosità idraulica bassa"**;
- Con riferimento alla carta del Rischio idraulica l'area è ricadente in **"Area a rischio idraulico moderato-R1**";
- L'analisi del "V Aggiornamento dell'elenco ufficiale delle aree naturali protette approvato con Delibera della Conferenza Stato Regioni del 24.7.2003 e pubblicato nel Supplemento ordinario n. 144 alla Gazzetta Ufficiale n. 205 del 4.9.2003", comprensivo di quelle appartenenti alla Regione Campania, ha evidenziato che l'area d'interesse **non ricade in Area tutelate "Parchi e Riserve naturali"**;
- Riguardo la rete ecologica "Natura 2000", l'area d'interesse **non ricade in zone perimetrate come aree SIC o ZPS**;
- Riguardo agli "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico" di cui al **D.Lgs 42/04 art. 136 si rileva che la zona interessata dal progetto non risulta compresa in aree tutelate**;
- Riguardo "gli immobili e le aree tipizzati, individuati e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici di cui al **D.Lgs 42/04 art. 143 e art. 156, si rileva che la zona interessata dal progetto non risulta vincolata**;
- In riferimento al Piano Generale di Bonifica della Regione Campania **il sito risulta essere compreso nella sub perimetrazione ex SIN**;
- **L'area in esame risulta compresa nel PRAE come zona ZAC (zona altamente critica) e quindi soggetta** oggetto di intensa attività estrattiva, connotate da un'elevata fragilità ambientale, e caratterizzate da una particolare concentrazione di cave autorizzate e/o abbandonate, ove la prosecuzione

dell'attività estrattiva è consentita, per un periodo funzionale all'attuazione degli interventi autorizzati;

- L'area viene individuata come **area di recupero e riqualificazione paesaggistica**;
- L'area **non presenta la presenza di aree e beni sottoposti a vincolo archeologico diretto/indiretto.**

Il quadro riepilogativo sintetizzato dalle matrici elencate nei paragrafi precedenti non rileva la presenza di alcuna criticità in relazione ai vari impatti che l'attività ha sui vari comparti ambientali.

Sono stati rilevati impatti nulli, poco significativi ma adeguatamente mitigati e controllati.

Gli interventi di mitigazione sui vari comparti ambientali sono riassunti di seguito.

- <u>Per la riduzione degli impatti derivanti da emissioni polverulente in atmosfera verranno prese in considerazione le seguenti attività:</u>
  1. Posizionamento di telone sui materiali stoccati prima e dopo le operazioni di invio del materiale all'impianto di trattamento;
  2. Posizionamento di telone sui materiali trattati e stoccati come Materia Prima Secondaria;
  3. Impianto di nebulizzazione per la riduzione delle emissioni diffuse (cfr. vedi Relazione Tecnica);
  4. Piantumazione di n.25 specie arbustive del tipo pioppi posizionati tra l'ingresso dell'impianto e la zona di trattamento.

- L'attività in oggetto, inoltre, non genera reflui industriali, ma solo acque meteoriche di dilavamento delle superfici impermeabili e scarichi di tipo domestico.

Le acque provenienti dal dilavamento meteorico delle coperture verranno intercettate separatamente mentre le acque di dilavamento del piazzale scoperto sono da considerarsi potenzialmente contaminate, ed in particolare le acque di prima pioggia vengono adeguatamente convogliate e trattate.

- Per quanto riguarda i possibili impatti sul suolo e sottosuolo si evidenzia che l'impianto prevede attività di tipo meccanico e nessuna trasformazione chimica, pertanto, non sono utilizzate sostanze e preparati chimici potenzialmente inquinanti.
- I rifiuti conferiti sono non pericolosi, appartenenti a tipologie solide e tali da non produrre sversamenti.

L'attività è confinata entro un gruppo ben circoscritto di tipologie di rifiuto e sarà esercitata in accordo a metodi e procedure di gestione preventive e cautelative, consentendo la riduzione del rischio di contaminazione.

Tutta la superficie interna ed esterna è dotata di pavimentazione impermeabile e di adeguata resistenza al passaggio dei mezzi pesanti, nonché allo stoccaggio di ingenti masse di materiali. In caso di sversamenti accidentali, gli operatori interverranno tempestivamente mediante l'utilizzo di assorbitori universali efficaci su tutti gli idrocarburi e prodotti derivati quali benzina, petrolio, gasolio, olio, benzene, metanolo etc.

La ditta è inoltre in possesso di CPI e si è dotata di un Piano di Emergenza per affrontare eventuali eventi di incendio. L'impianto è dotato di sistema di estintori mobili. L'ottemperanza alle normative relative alla sicurezza ed igiene nei luoghi di lavoro permetterà di tener sotto controllo, attraverso le procedure di emergenza e specifici corsi di formazione

del personale addetto, l'eventuale emergenza incendio e stabilire dei protocolli di allarme ed allerta.

Trattandosi, inoltre, di un impianto esistente bisogna considerare che:

- Il recupero dei rifiuti derivanti dalle demolizioni edili, per la pubblica amministrazione e per gli enti locali rappresenta una grandissima opportunità: infatti grazie ad esso si riduce la necessità di discariche sul territorio e si riduce la pressione su fonti naturali per l'approvvigionamento di materiali per l'edilizia.
- L'impianto di trattamento in parola può rappresentare per le imprese del territorio un fattore competitivo, in quanto comporta un significativo risparmio sia per il produttore di rifiuti rispetto allo smaltimento in discarica, sia per le imprese produttrici dei materiali in genere che possono approvvigionarsi della materia prima necessaria facendo ricorso al mercato dei materiali di recupero con costi vantaggiosamente ridotti rispetto all'acquisto di materiali vergini analoghi.

Sviluppare e approfondire la strategia del riciclo è una strada importante da percorrere nell'ottica di contribuire allo sviluppo sostenibile del territorio. E' evidente che la mancata presenza dell'impianto (alternativa "zero") e quindi il mancato recupero di potenziali risorse quali quelle rappresentate dai rifiuti edili presenti sul mercato rappresenterebbe un'occasione mancata per contribuire al perseguimento degli obiettivi della normativa ambientale comunitaria e nazionale.

Inoltre è obiettivo della Legge Regione Campania n. 14 del 2016 migliorare la qualità dei materiali riciclati in modo da renderli concorrenziali rispetto alle materie prime vergini favorendo, in questo modo, l'economia circolare.

Per quanto sopra si ritiene di poter escludere l'esigenza di un approfondimento ulteriore degli aspetti ambientali a mezzo dell'assoggettamento della proposta progettuale ad una Valutazione di Impatto Ambientale.

STUDIO TECNICO DI INGEGNERIA PER L'AMBIENTE ED IL TERRITORIO

(DOTT. ING. LUBRANO GENNARO)

GREEN ECOLOGICA s.r.l.
Sede Legale: Viale Colli Aminei, 279
80131 Napoli
Sede Op.: Via Spinelli, 10
80010 Quarto (Na) Tel. 081.8768774
P. Iva 07270741213

Via Nicola Fasano N.50 – 80078 Pozzuoli (Na) p.iva 05686621219 gennaro.lubrano@ordingna.it tel.081 185 26 017

DATA ACQUISIZIONE IMMAGINI 24/08/2017

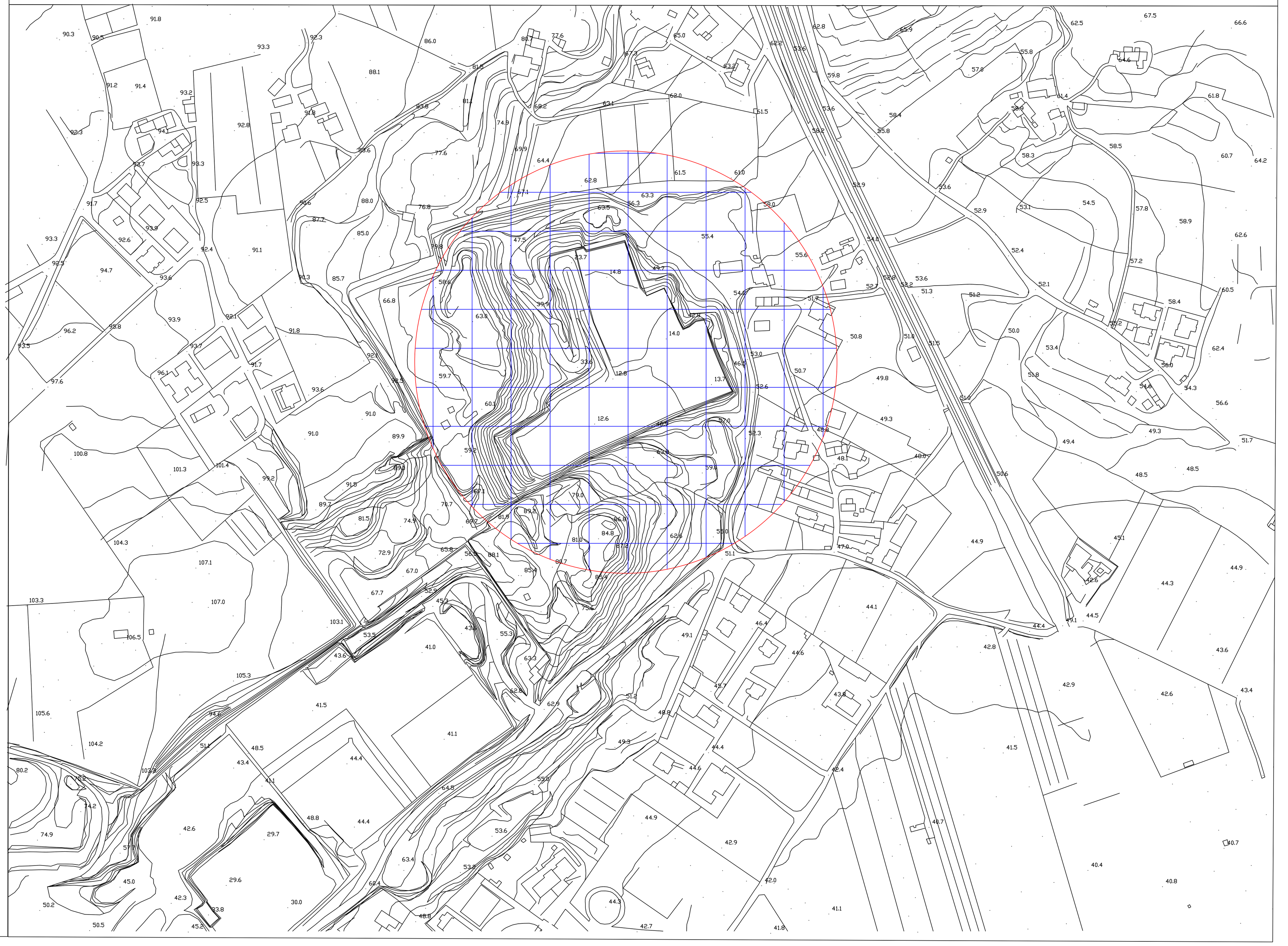
Legenda

1	Palazzina uffici/spogliatoio
2	Pozzo emungimento acque
3	Vasca a tenuta acque reflue domestiche
4	Pesa automezzi
5	Vasca in cls raccolta rifiuti liquidi
6	Impianto di depurazione acque di prima pioggia/dilavamento
7	Zona stoccaggio rifiuti in cls armato e telo in HDPE
8	Zona trattamento rifiuti in cls armato
9	Zona stoccaggio MPS in cls armato
10	Adduzione in PEAD impianto di nebulizzazione
11	Locale di pompaggio per alimentazione serbatoio
12	Adduzione in PEAD impianto di nebulizzazione
13	Distribuzione in PEAD impianto di nebulizzazione
14	Gruppo di pressurizzazione per impianto di nebulizzazione
15	Serbatoio di riserva da 5000 l per nebulizzazione
	Diffusore metallico acqua nebulizzata
	Griglia metallica raccolta acque di prima pioggia/dilavamento
	Indicatore di pendenza superficie impermeabile
	Impianto depurazione acque meteoriche di dilavamento
	Serbatoio accumulo acque prima pioggia
	Pozzetto di confluenza
	Altra proprietà

STRALCIO COROGRAFICO

FUORI SCALA

Via Spinelli Brindisi- Quarto (Na)



Comune di Quarto

Provincia di Napoli

Verifica di Assoggettabilità alla V.I.A.

Campo di applicazione di cui al punto 7 "Progetti ed Infrastrutture" - lettera z.b) allegato IV del D.Lgs. 152/06

Il Proponente

Green Ecologica S.r.l.

Il Tecnico

Dott.Ing. Lubrano Gennaro

Impianto di recupero rifiuti inerti non pericolosi.

Località. Via Spinelli Brindisi n. 10 - cap 80010 Quarto (Na)

STUDIOAMBIENTE INGEGNERIA PER IL TERRITORIO

Studio Tecnico di Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio
Via N.Fasano n.50 - 80078
Pozzuoli (Na).
tel.081/185 260 17

Revisione	Data
0	01/2018
1	
2	
3	
4	
5	
6	

PLANIMETRIA GENERALE

Tav. 1

Scala 1: 400

Questo elaborato grafico non potrà essere riprodotto o comunicato a terzi senza autorizzazione