



COMUNE DI ERCHIE

PROVINCIA DI BRINDISI



Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale



GESTECO Spa

Via Pramollo, 6
33040 – Povoletto (UD) Italy

GESTECO S.p.A.
Via Pramollo, 6
33040 GRIONS DEL MONFALCONE - POVOLETTO (UD)
C.F. e P. IVA 0523580304

TITOLO ELABORATO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE


ELAB. N.

R2

Progetto:




Data: agosto 2012


	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Indice


1	PREMESSA	7
2	DOCUMENTAZIONE PRESENTATA E STRUTTURA DELLO S.I.A.....	10
2.1	INQUADRAMENTO E LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO	11
3	QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E BIBLIOGRAFIA.....	15
3.1	RIFERIMENTI NORMATIVI IN MATERIA DI IMPATTO AMBIENTALE.....	15
4	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	20
4.1	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	20
4.1.1	Piano Urbanistico Territoriale Tematico “Paesaggio”- PUTT/p.....	21
4.1.1.1	Verifica di coerenza del PUTT/p.....	22
4.1.2	Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)	22
4.1.2.1	Verifica di coerenza con il PAI	24
4.1.3	Aree Protette e siti di Natura 2000	24
4.1.3.1	Verifica di coerenza con la presenza di aree protette.....	26
4.1.4	Piano Regolatore Generale e Piano Urbanistico Generale (PRG e PUG).....	26
4.2	PIANIFICAZIONE SETTORIALE.....	27
4.2.1	Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA)	27
4.2.1.1	Conclusione	28
4.2.2	Piano di Tutela e Uso delle Acque della Regione Puglia (PTA).....	30
4.2.2.1	Conclusione	31
4.2.3	Piano di gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Puglia.....	34
4.2.3.1	Verifica della coerenza con il Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali	37
4.2.4	Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili	40
4.2.4.1	Verifica della Coerenza con le Linee Guida.....	40
5	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	42
5.1	ANALISI DELLE SOLUZIONI ALTERNATIVE POSSIBILI DI LOCALIZZAZIONE E DI INTERVENTO, COMPRESA QUELLA DI NON REALIZZARE L'OPERA O L'INTERVENTO (OPZIONE ZERO)	42
5.1.1	Alternativa zero	42
5.1.2	Alternative tecnologiche.....	45
5.1.3	Alternative localizzative.....	46
5.2	CARATTERISTICHE TECNICHE E FISICHE DEL PROGETTO.	46
5.2.1	Modalità di trattamento dei rifiuti	46
5.3	CODICI CER DEI MATERIALI DA TRATTARE	51
5.4	LAYOUT DELL'IMPIANTO	52
5.5	POTENZIALITÀ DI TRATTAMENTO	53
5.6	FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO	54
5.7	BILANCIO DEL PROCESSO DI COMPOSTAGGIO.....	57

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

5.8	BILANCIO DEL PROCESSO DI COMPOSTAGGIO + DIGESTIONE ANAEROBICA	58
6	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	60
6.1	COMPONENTE ARIA	60
6.1.1	Il clima.....	60
6.1.2	Temperature e piovosità	61
6.1.3	Venti	63
6.1.4	Stabilità atmosferica	65
6.2	CARATTERIZZAZIONE DELLA VEGETAZIONE, DELLA FAUNA, DEGLI ECOSISTEMI.....	66
6.2.1	Copertura vegetale.....	66
6.2.2	Caratteristiche della fauna presente.....	70
6.3	AMBIENTE IDRICO	71
6.3.1	Acque superficiali.....	71
6.3.2	Acque sotterranee	72
6.4	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	74
6.4.1	Caratteristiche Geologiche	74
6.4.2	Caratteristiche Geomorfologiche.....	76
6.4.3	Caratteristiche idrogeologiche.....	76
6.5	ANALISI DELLA COMPONENTE STORICO-ARCHITETTONICA-PAESAGGISTICA.....	77
6.6	ASPETTI SOCIO-ECONOMICI	77
6.6.1	Dati demografici.....	77
6.6.2	Attività economiche (industriali, agricole, commerciali).....	79
6.7	INFRASTRUTTURE E SERVIZI.....	80
6.8	SALUTE PUBBLICA	81
6.9	EMISSIONI SONORE E VIBRAZIONI	81
6.10	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI	82
7	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SULL'AMBIENTE E MISURE DI MITIGAZIONE ...	83
7.1	INDIVIDUAZIONE DELLE AZIONI DI PROGETTO	84
7.2	FATTORI DI IMPATTO IN FASE DI CANTIERE	85
7.2.1	Impatti su flora, fauna ed ecosistemi.....	85
7.2.2	Ambiente idrico	86
7.2.3	Suolo e sottosuolo.....	86
7.2.4	Componente Aria.....	86
7.2.5	Componente Paesaggio	87
7.2.6	Rumore, radiazioni e vibrazioni	88
7.2.7	Viabilità e traffico veicolare.....	89
7.2.8	Produzione di rifiuti.....	89
7.2.9	Impatti sull'assetto socio-economico	90
7.3	FATTORI DI IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO.....	90
7.3.1	Flora, fauna ed ecosistemi	90

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

7.3.2	Ambiente idrico	92
7.3.2.1	Effetti sulle acque superficiali e di falda	92
7.3.2.2	Effetti da prelievo idrico.....	92
7.3.2.3	Effetti da scarichi idrici	93
7.3.3	Suolo e Sottosuolo.....	94
7.3.4	Componente Aria.....	95
7.3.4.1	Emissioni di gas combustibili e polveri dagli automezzi di trasporto	95
7.3.4.2	Emissioni olfattive.....	96
7.3.4.3	Emissioni di gas combustibili dai cogeneratori	98
7.3.5	Paesaggio.....	98
7.3.6	Rumore e Vibrazioni	99
7.3.7	Produzione di rifiuti.....	101
7.3.8	Traffico e viabilità	101
7.3.9	Salute pubblica	102
7.3.10	Impatto socio-economico	102
7.4	FATTORI DI IMPATTO IN FASE DI DISMISSIONE	103
7.4.1	Piano di caratterizzazione del sito secondo i dettami del D. Lgs. 152/2006, previa approvazione di ARPA Puglia sede di Brindisi e della Provincia di Brindisi.....	104
7.4.2	Smontaggio e/o vendita degli Impianti, degli Equipaggiamenti, dei pezzi di ricambio e delle materie prime.....	104
7.4.3	Dismissione delle opere civili e meccaniche.....	105
7.4.4	Avviamento a smaltimento di tutte le materie non riutilizzabili	105
7.4.5	Cronoprogramma della dismissione	105
8	CONCLUSIONI	106

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Allegati

TAV. I 01 - Inquadramento su IGM scala 1:25.000

TAV. I 02 bis - Inquadramento su CTR scala 1:5.000

TAV. I 02 - Inquadramento su CTR scala 1:20.000

TAV. I 03 bis - Inquadramento su ORTO scala 1:5.000

TAV. I 03 - Inquadramento su ORTO scala 1:25.000


TAV. I 04 - Tavola delle altimetrie scala 1: 20.000

TAV. I 05 -Inquadramento su Carta del PAI scala 1:20.000

TAV. I 06 -Inquadramento su Carta Idrogeomorfologica scala 1:15.000


Tav. I 07 - Inquadramento su Carta Aree Protette scala 1: 75.000

TAV. I 08 - Inquadramento su Carta del PRQA (Piano regionale qualita' dell'aria) scala 1:50.000

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

GRUPPO DI LAVORO PER LA REDAZIONE DEL PROGETTO E DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Dott.Giuseppe MASILLO Geologo e Consulente Ambientale	Coordinamento progetto, Consulenza ambientale e geologica
Dott.Ing.Lucio ARGESE	Progetto urbanistico
Dott.Ing.Oscar CAISSUT Sebastiano PIZZULLI	Progetto tecnologico
Dott.Emanuele Carone Rag.Aurora Graniglia	Cartografia tematica Elaborazioni CAD
Dott.Econ.Pompeo PASSIATORE Rag.Aurora Graniglia	Analisi costi-benefici e Piani finanziari

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

1 PREMESSA

Il presente Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) è stato redatto in conformità:

- all'Allegato VII alla parte seconda del D.L.vo 29 giugno 2010, n. 128 (che ha modificato e integrato il D. Lgs. n. 152 del 2006, come modificato dal D. Lgs. n. 04 del 16 gennaio 2008 e succ. modifiche -"Contenuti dello Studio d'impatto ambientale di cui all'art. 22";
- all'art. 8 della Legge Regionale n. 11 del 12 aprile 2001 e succ. modifiche, che detta le norme regionali in materia di Impatto Ambientale.

In particolare, l'Art. 35 del succitato D. Lgs. 29 giugno 2010, n. 128, detta le norme transitorie e finali per l'applicabilità del decreto da parte delle regioni. Nello specifico si riporta che:

"1- Le Regioni ove necessario adeguano il proprio ordinamento alle disposizioni del presente decreto, entro dodici mesi dall'entrata in vigore. In mancanza di norme vigenti regionali trovano diretta applicazione le norme di cui al presente decreto.


2- Trascorso il termine di cui al comma 1, trovano diretta applicazione le disposizioni del presente decreto, ovvero le disposizioni regionali vigenti in quanto compatibili.

2.bis - Le Regioni a statuto speciale e le Province autonome di Trento e Bolzano provvedono alle finalità del presente decreto ai sensi dei relativi statuti.

2.ter - Le procedure di Vas, Via ed AIA avviate precedentemente all'entrata in vigore del presente decreto sono concluse ai sensi delle norme vigenti al momento dell'avvio del procedimento".

La Regione Puglia, non ha ancora adeguato la legge alle disposizioni del D. Lgs. 4/2008.

Tuttavia con D. G. R. n. 2614 del 28 dicembre 2009, la Regione ha approvato la circolare n. 1/2009, per definire i criteri in base ai quali è attribuita la competenza all'espletamento delle procedure, secondo la classificazione degli interventi, come operata nei relativi allegati al D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. e alla legge regionale 11/2001 e s.m.i..

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

In particolare, la Regione Puglia, con legge regionale n. 17 del 14 giugno 2007 ha reso operativa la delega delle funzioni amministrative alle province e ai comuni in materia di VIA e in materia di valutazione di incidenza ambientale.

Il presente studio è relativo alla realizzazione di un **impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie** proposto da **GESTECO S.P.A. con sede in Via Pramollo, 6 - 33040 – Povoletto (UD)**.


Il processo consiste in un trattamento misto: **anaerobico e compostaggio aerobico**, con capacità massima di trattamento di circa **80.000 t/a** di frazioni vegetali, scarti agroalimentari, umido proveniente da raccolta differenziata, fanghi di depurazione civili, come meglio descritto in seguito. La sostanza digestata viene sottoposta a successivo processo di compostaggio per la produzione di compost di qualità, dopo preventiva miscelazione con frazioni legnose e verdi.

L'impianto rientra nella tipologia indicata nell'allegato A – Interventi soggetti a VIA obbligatoria, elenco A.2 – Progetti di competenza della provincia, lettera A. 2 f, ovvero: ***“impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità superiore a 50 t/giorno, mediante operazioni di incenerimento o di trattamento di cui all'Allegato B, lettere D2 e da D8 a D11, e all'Allegato C, lettere da R1 a R9 del d. lgs. 22/1997”.***

1.1 Identificazione delle operazioni di recupero e/o smaltimento

Le operazioni di recupero previste nell'impianto oggetto del presente progetto rientrano tra quelle previste nell'allegato C alla parte quarta del D.Lgs.152/2006 al punto:

- **R1: UTILIZZAZIONE PRINCIPALMENTE COME COMBUSTIBILE O COME MEZZO PER PRODURRE ENERGIA;**


	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

- **R3: RICICLO/RECUPERO DELLE SOSTANZE ORGANICHE NON UTILIZZATE COME SOLVENTI (COMPRESSE LE OPERAZIONI DI COMPOSTAGGIO E ALTRE TRASFORMAZIONI BIOLOGICHE);**
- **R12: SCAMBIO DI RIFIUTI PER SOTTOPORLI A UNA DELLE OPERAZIONI INDICATE DA R1 A R7;**
- **R13: MESSA IN RISERVA DI RIFIUTI PER SOTTOPORLI A UNA DELLE OPERAZIONI INDICATE NEI PUNTI DA R1 A R12 (ESCLUSO IL DEPOSITO TEMPORANEO, PRIMA DELLA RACCOLTA, NEL LUOGO IN CUI SONO PRODOTTI).**

1.2 Aree di stoccaggio e lavorazione

Con riferimento alla tavola grafica allegata (**TAV.13 - PLANIMETRIA DELLE AREE DI STOCCAGGIO E LAVORAZIONE**) si identificano le aree di messa in riserva e trattamento:

Aree di messa in riserva e lavorazione							
Pos.	CER	Denominazione	Superficie (m ²)	Altezza stimata del cumulo	Peso specifico stimato (t/m ³)	Quantità istantanea stoccata (t)	Modalità di stoccaggio
1	Vedi Par.8 Relazione Tecnica	Messa in riserva FORSU e Fanghi	200	3	0.6	360	interno
2	Vedi Par.8 Relazione Tecnica	Messa in riserva rifiuti vegetali	1000	3	0.5	1500	esterno pavimentato sotto tettoia
3		Verde tritato semilavorato	200				interno
4		Miscela al compostaggio accelerato	2500				interno
5		Compost in maturazione	2200				interno
6		Sovvallo di riciccolo e innesco	300				interno
7	191212	Sovvallo di scarto della vagliatura del compost	100				interno
8		Compost di qualità	1800				interno
9	190703	Vasca raccolta di condensa filtro					vasca impermeabilizzata
10	190703	Percolato da aree di stoccaggio e trattamento					vasca impermeabilizzata
11		Vagliatura					
12		Triturazione					
13		Triturazione e miscelazione					
14		Vagliatura					
15		Biofiltrazione delle arie					

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

2 DOCUMENTAZIONE PRESENTATA E STRUTTURA DELLO S.I.A.


La documentazione a corredo dell'istanza è costituita da:

- **Studio di Impatto Ambientale;**
- **Relazione Tecnica;**
- **Allegati ed elaborati grafici;**
- **Sintesi non tecnica dello Studio di Impatto Ambientale.**

L'approccio di analisi adottato nel presente studio deriva da quanto previsto dalla direttiva del consiglio della Comunità Europea 337/85/CEE del 27 giugno 1985 (recepita dalla normativa italiana attraverso la legge 8 luglio 1986, n. 349, il D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377, il D.P.C.M. 27 dicembre 1988 e s.m.i.), e contiene le informazioni di cui all'allegato VII alla parte seconda del D. Lgs. 128 del 29 giugno 2010 e secondo l'art. 8 della L. R. n. 11 del 12 aprile 2001 e succ. modifiche.

Lo studio è strutturato in quattro quadri di riferimento:

- **quadro di riferimento normativo:** nel quale vengono elencate le normative e i provvedimenti adottati per la progettazione delle opere in oggetto e per la predisposizione del SIA.
- **quadro di riferimento programmatico:** nel quale viene analizzata la coerenza del progetto con la pianificazione territoriale (Piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio"- PUTT/p, Piano di Assetto Idrogeologico, Piano Regolatore Generale) e settoriale (Piano Provinciale di Gestione Rifiuti, Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA), Piano di Tutela e Uso delle Acque della Regione Puglia (PTA), Piano Faunistico-Venatorio 2009-2014 – Piano di gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Puglia);
- **quadro di riferimento progettuale:** nel quale viene descritta l'opera e vengono illustrate le emissioni principali nonché le tecniche adottate per l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili. Il quadro progettuale rappresenta una sintesi della Relazione Tecnica (R1).

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

- **quadro di riferimento ambientale:** definisce l'ambito territoriale e i sistemi ambientali interessati dal progetto, sia direttamente che indirettamente, entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti significativi sulla qualità degli stessi; vengono stimati gli impatti e identificate per ogni componente le azioni di impatto, i ricettori di impatto e vengono valutati gli impatti specifici e le mitigazioni adottate per ridurre gli stessi.

2.1 Inquadramento e localizzazione dell'impianto di compostaggio

L'area in cui sorgerà l'impianto è ubicata in Zona P.I.P. del Comune di Erchie. In catasto rientra nel **F°34 Particelle 135-136-137-138-139-145 (parte)-152-154-155-156** per una estensione di **circa 28.000mq.**

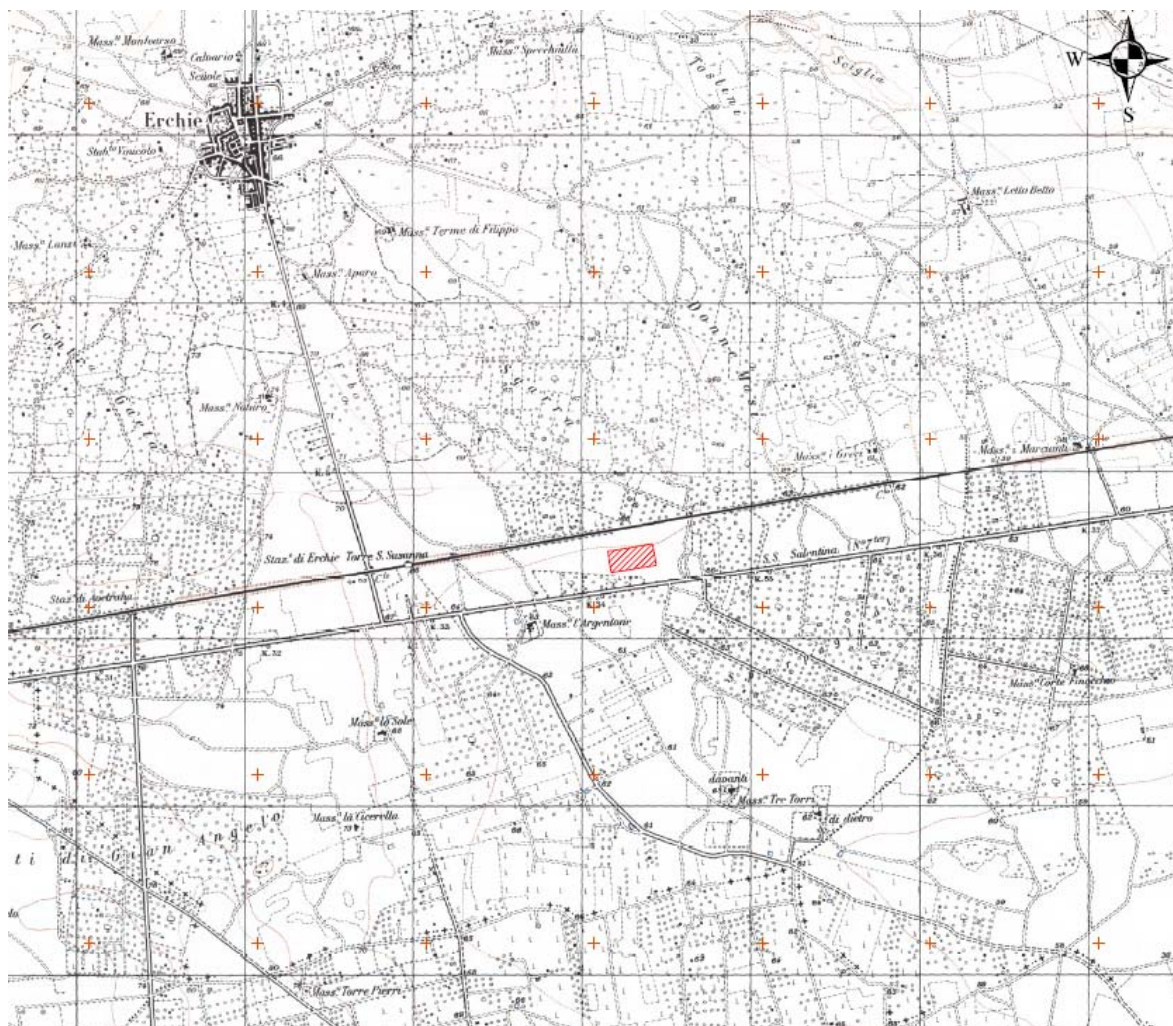



Figura 1: Localizzazione dell'impianto su base IGM.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

L'area si colloca a circa 2 km a sud-est del centro abitato a ridosso della S.S.7 ter in Zona PIP Industriale (Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.-3-4).

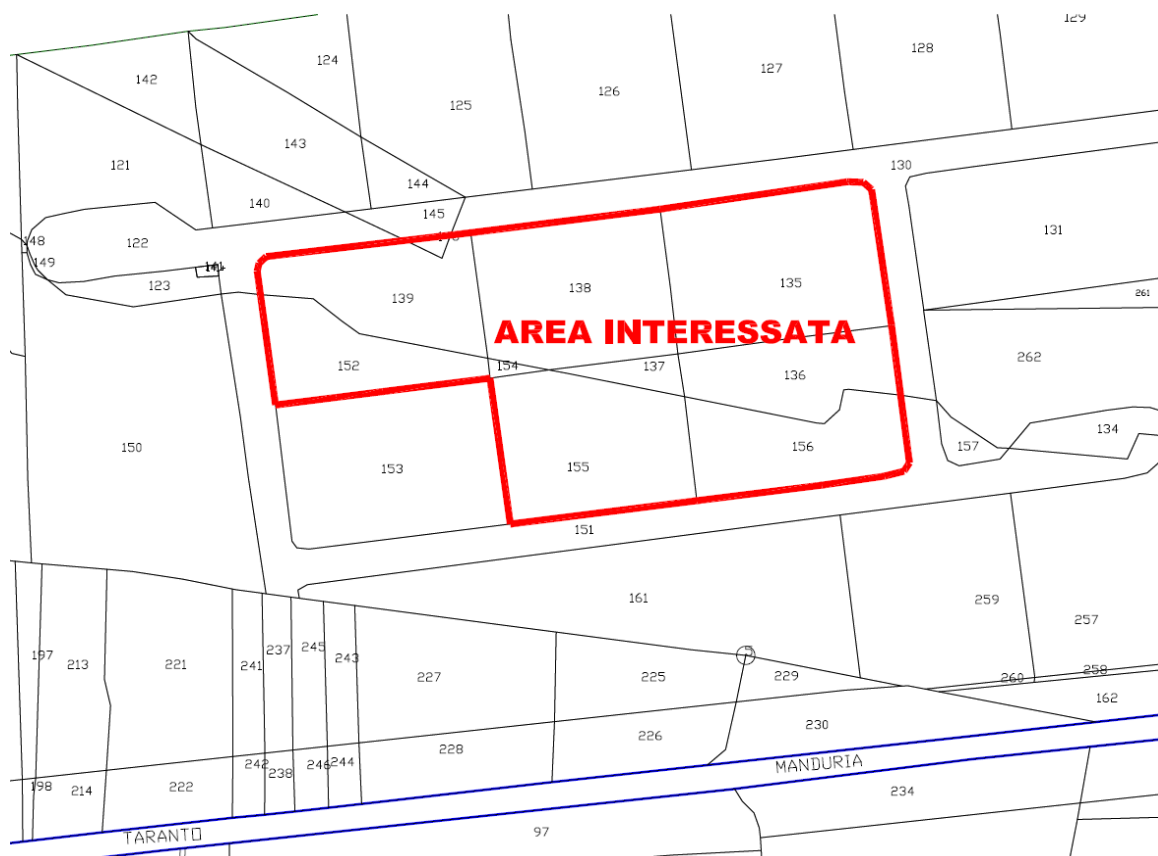




Figura 2 Inquadramento catastale.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)		

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

3 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E BIBLIOGRAFIA

Nel presente capitolo si riportano tutte le normative e i provvedimenti adottati in materia ambientale a livello comunitario, nazionale e regionale, che hanno influenzato le scelte progettuali e la redazione del presente studio d'impatto ambientale.


3.1 Riferimenti normativi in materia di Impatto Ambientale

Riferimenti comunitari

- Direttiva 79/409/CEE – “Direttiva Uccelli”, concernente la conservazione degli uccelli selvatici recepita in Italia con la Legge n. 157 dell'11 febbraio 1992;
- Direttiva 92/43/CEE – “Direttiva Habitat”, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 85/337/CEE modificata dalla Direttiva 97/11/CEE “Concernenti la Valutazione dell'Impatto Ambientale di determinati progetti pubblici e privati”;
- Direttiva 2001/42/CEE “Valutazione degli effetti di determinati piani e progetti sull'ambiente”;
- Direttiva 84/360/CEE concernente la lotta contro l'inquinamento atmosferico provocato dagli impianti industriali;
- Direttiva 75/442/CEE relativa ai rifiuti;
- Direttiva 91/156/CEE (Modifiche della Direttiva 75/442/CEE relativa ai Rifiuti);
- Direttiva 91/689/CEE relativa ai rifiuti pericolosi;
- Direttiva 94/62 relativa ai rifiuti da imballaggio.

Riferimenti nazionali


- D. Lgs n. 152 del 3 aprile 2006 recante “Norme in materia ambientale” come modificato e integrato dal D. Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008 e dal D. Lgs. n. 128 del 2010;
- Dlgs 3 dicembre 2010, n. 205 - Recepimento della direttiva 2008/98/Ce - Modifiche alla Parte IV del Dlgs 152/2006
- D.P.R. n° 120 del 12 marzo 2003 “Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997 n° 357 concernente attuazione alla direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali o seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatica”;
- Decreto interministeriale 2 aprile 1968, n. 1444;
- D.P.C.M. del 1 marzo 1991: Limiti massimi all'esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

- Legge n. 447 del 26/10/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- DPCM 14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- D.M. n. 88 del 5 febbraio 1998, "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22;
- D.M. 5 aprile 2006, n. 186, Regolamento recante modifiche al D.M. 5 febbraio 1998;
- Legge Quadro Aree Naturali Protette n. 394/91 ;
- Decreto Legislativo 18 agosto 2000, n. 258 "Disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'articolo 1, comma 4, della legge 24 aprile 1998, n. 128";
- Decreto Legislativo 11 maggio 1999, n. 152 "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole", a seguito delle disposizioni correttive ed integrative di cui al decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 258".
- D.P.C.M. 27/12/1988 "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'articolo 6, legge 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'articolo 3 del DPCM 10 agosto 1988, n. 377;
- D.P.C.M. n. 377 10/08/1988 "Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, recante istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale;
- D. Lgs. n. 490 del 29/10/99 "Testo Unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'art. 1 della legge 8 ottobre 1997, n. 352";
- Legge n. 748, 19 ottobre 1984 – Nuove norme per la disciplina dei fertilizzanti. M.A.F. – Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste. Supplemento Ordinario Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana 305 del 6/11/84.
- Reg (CE) 2003/2003 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 ottobre 2003, relativo ai concimi. Gazzetta Ufficiale Unione Europea, L 304/1 del 21/11/2003.
- Decreto Legislativo 29 aprile 2006 n. 217, "Revisione della disciplina in materia di fertilizzanti", Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 141 del 20 giugno 2006.
- Decreto Legislativo 29 aprile 2010, n.75 "Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti, a norma dell'articolo 13 della legge 7 luglio 2009, n. 88" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 121 del 26 maggio 2010

Riferimenti regionali e provinciali


- L. R. n.11 del 12 aprile 2001 "Norme sulla Valutazione d'impatto Ambientale";
- Deliberazione della Giunta Regionale 15/12/2000, n. 1748 - P.U.T.T. Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio. Approvazione definitiva;

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	


- Decreto del Commissario Delegato Emergenza Ambientale 21 novembre 2003, n. 282 "Acque meteoriche di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne di cui all'art. 39 del D.Lgs. 152/1999 come modificato ed integrato dal D. Lgs. n. 258/2000. Disciplina delle Autorizzazioni";
- Decreto del Commissario Delegato per l'emergenza Rifiuti in Puglia n.282/CD/A del 21 novembre 2003; - Acque meteoriche di lavaggio e di prima pioggia;
- Appendice A1 del Piano Direttore approvato con Decreto n. 191/CD/A del 13 giugno 2002;
- D.G.R. n. 2614 del 28 dicembre 2009, Circolare esplicativa delle procedure di VIA e VAS ai fini dell'attuazione della Parte Seconda del D.lgs 152/2006, come modificato dal D. lgs. 4/2008;
- Legge regionale n. 17 del 14 giugno 2007 "Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale";
- Deliberazione del comitato istituzionale n. 39 del 30 novembre 2005, Approvazione del Piano di bacino della Puglia, stralcio "Assetto Idrogeologico";
- Legge Regionale 31/05/1980 n. 56 "Tutela ed uso del territorio";
- Legge regionale n. 19 del 24 luglio 1997, recante "Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia";
- Deliberazione della Giunta Regionale del 28 dicembre 2009, n. 2668, "Aggiornamento del Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali";
- Regolamento Regionale del 21 maggio 2008, adozione del Piano Regionale Qualità dell'Aria (PRQA);
- Deliberazione 19 giugno 2007, n. 883, Progetto di Piano di Tutela delle acque;
- Deliberazione n. 1441 del 04/08/2009, Integrazioni e le modificazioni al "Piano di tutela delle acque" della Regione Puglia;
- L.R. n. 10/1984 "Norme per la disciplina dell'attività venatoria, la tutela e la programmazione delle risorse faunistico- ambientali";
- Delibera del Consiglio Provinciale n. 3 del 27 febbraio 2007 approvazione del PIANO FAUNISTICO PROVINCIALE 2007/2012.
- **Regolamento Regionale n. 24 del 30/12/2010 (Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili")**, recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia), pubblicato sul B.U.R.P. n. 195 del 31/12/2010.

In materia di sicurezza antincendio
e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro;

- Decreto 30 aprile 1998 – Modificazioni al DM 2 agosto 1984 recante norme e specificazioni per la formulazione del rapporto di sicurezza ai fini della prevenzione incendi;

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	


- *DM 4 maggio 1998 – Disposizioni relative alle modalità di presentazione ed al contenuto delle domande per l'avvio dei procedimenti di prevenzione incendi, nonché all'uniformità dei connessi servizi resi dai Comandi provinciali dei vigili del fuoco;*
- *D.Lgs. 4 agosto 1999, n. 359 – Attuazione della direttiva 95/63/CE, che modifica la direttiva 89/655/CEE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e salute per l'uso di attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori;*
- *DM 12 novembre 1999 - Modificazioni all'allegato XI del decreto legislativo 19 marzo 1996, n. 242, concernente modifiche e integrazioni al D.Lgs 626, recante attuazione di direttive comunitarie riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro;*
- *D.Lgs. 25 febbraio 2000, n. 66 – Attuazione delle direttive 97/42/CE e 1999/38/CE che modificano la direttiva 90/394/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni durante il lavoro;*
- *Decreto del Ministero del Lavoro, 2 Ottobre 2000 – Linee guida d'uso dei videoterminali;*
- *Legge 29 dicembre 2000, n. 422 – Disposizione per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alla Comunità Europee – - Circolare del Ministero per l'industria, il commercio e l'artigianato del 8 giugno 2001, n. 7808 – Carrelli elevatori. Riduzione del rischio di rovesciamento accidentale;*
- *DPR 22 ottobre 2001, n. 462 – Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi;*
- *D.Lgs 23 giugno 2003, n. 195 – Modifiche e integrazioni al D.Lgs 626 per l'individuazione delle capacità e dei requisiti professionali richiesti agli addetti e ai responsabili dei servizi di prevenzione e protezione;*
- *D.Lgs. del 3 luglio 2003, n. 222 – Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili;*
- *D.Lgs. 8 luglio 2003, n. 235 – Lavori in quota;*
- *D.Lgs. 12 giugno 2003, n. 233 – Attuazione della direttiva 1999/92/CE relativa alle prescrizioni minime per il miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori esposti al rischio di atmosfere esplosive;*
- *D.Lgs. 15 luglio 2003, n. 388 – Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale, in attuazione dell'art. 15, comma 3, del D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni;*
- *D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 187 – Attuazione della direttiva 2002/44/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche;*

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

- *D.Lgs. 10 aprile 2006, n. 195 – Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore);*
- *D.Lgs. 25 luglio 2006, n. 257 – Attuazione della direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dalla esposizione all'amianto durante il lavoro;*
- *D.Lgs. n. 81/2001 e ss.mm.ii.;*
- *D.P.C.M. 28 novembre 2011 n. 231;*
- *Legge 15 dicembre 2011 n. 217;*
- *D.M. 20 gennaio 2012 - Differimento dei termini di entrata in vigore;*
- *Norme U.N.I. – C.E.I.*
- *Legge Comunitaria 2000;*
- *Circolare n. 16 del 25 gennaio 2001 del Min. del Lavoro e della Previdenza Sociale, Direzione Generale Rapporti di Lavoro – Modifiche al D.Lgs. 626/94 Titolo VI "Uso delle attrezzature munite di videoterminali". Chiarimenti operativi in ordine alla definizione di "lavoratore esposto" e "sorveglianza sanitaria";*
- *DM del 7 febbraio 2001 – Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione;*
- *Circolare del Presidente del Consiglio dei Ministri, 20 Aprile 2001 n. 5 – Modifiche al D.Lgs. 626/94 Titolo VI "Uso delle attrezzature munite di videoterminali";*
- *DM 2 maggio 2001 – Criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale.*

Bibliografia

- *Rossi L., Piccinini S. (2005) - Prove di compostaggio di sottoprodotti animali di origine avicola. Atti dei seminari Ecomondo 2005, a cura di L. Morselli, 26-29 ottobre 2005, Rimini, pp. 98-104.*
- *Franz L. (2005) - Il compost di qualità: problemi ancora aperti. Atti del forum interregionale sul compostaggio (CIC), Bologna 5 maggio 2005;*
- *Presidi ambientali: gli odori, la gestione del biofiltro, adempimenti e analisi (Alberto Confalonieri – CIC - Oristano - 30 maggio 2012);*
- *Compost di qualità: normativa e certificazioni (Dott. Werner Zanardi Oristano - 30 maggio 2012);*
- *Produrre compost di Massimo Centemero, CIC - Oristano, 28 maggio 2012;*
- *Norme per la disciplina dei fertilizzanti – 8° edizione 2006 di Marino Perelli;*
- *Compost ed energia da biorifiuti (Vismara-Grosso-Centemero) Dario Flaccovio Editore -2009.*

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

4 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il quadro di riferimento programmatico deve fornire gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

In particolare il quadro di riferimento programmatico comprende:

- le finalità del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori in cui è inquadrabile il progetto stesso;
- la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori rispetto all'area di localizzazione, con particolare riguardo all'insieme dei condizionamenti e vincoli di cui si è dovuto tenere conto nella redazione del progetto, in particolare le norme tecniche ed urbanistiche che regolano la realizzazione dell'opera, i vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico-culturali, demaniali ed idrogeologici eventualmente presenti, oltre a servitù ed altre limitazioni di proprietà.


La verifica riguarderà sia gli strumenti di pianificazione territoriale che quelli di pianificazione settoriale.

4.1 *Pianificazione Territoriale*

La pianificazione territoriale è connessa alla tutela del territorio e dell'ambiente ed è uno degli obiettivi fondamentali delle politiche regionali rivolte alla gestione attenta del territorio.

Tra gli strumenti di pianificazione territoriale sono stati presi in considerazione sia quelli a livello regionale che quelli a livello locale. Nello specifico sono i seguenti:

- Piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio"- PUTT/p;
- Piano di Assetto Idrogeologico (PAI);
- Piano di gestione delle Aree Protette e siti di Natura 2000;
- Piano Urbanistico Generale e Piano Regolatore (PUG).

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Piano Urbanistico Territoriale Tematico “Paesaggio”- PUTT/p

La Regione Puglia, con deliberazione della Giunta Regionale del 15 Dicembre 2000, n. 1748, ha approvato il Piano Urbanistico Territoriale Tematico “Paesaggio” (PUTT/P), in adempimento a quanto disposto dall'art. 149 del D. vo n. 490 del 1999 e dalla legge regionale 31 maggio 1980 n. 56.


Tale piano disciplina i processi di trasformazione fisica e l'uso del territorio allo scopo di tutelarne l'identità storica e culturale, rendere compatibili la qualità del paesaggio, delle sue componenti strutturanti, e il suo uso sociale, promuovendo la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse territoriali.

Il Piano Regionale sottopone a regime di tutela e valorizzazione paesaggistica, alcune porzioni di territorio, distinte in Ambiti Territoriali Estesi (A.T.E.)(Titolo II) e Ambiti Territoriali Distinti (A.T.D.)(Titolo III).

Con riferimento al livello dei valori paesaggistici, gli **Ambiti Territoriali Estesi** sono distinti in cinque categorie:

- **valore eccezionale “A”**, laddove sussistano condizioni di rappresentatività di almeno un bene costitutivo di riconosciuta unicità e/o singolarità con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- **valore rilevante “B”**, laddove sussistano condizioni di compresenza di più beni costitutivi con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- **valore distinguibile “C”**, laddove sussistano condizioni di presenza di un bene costitutivo con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- **valore relativo “D”**, laddove pur non sussistendo la presenza di un bene costitutivo, sussista la presenza di vincoli (diffusi) che ne individuino una significatività;
- **valore normale “E”**, laddove non è direttamente dichiarabile un significativo valore paesaggio.

I terreni e gli immobili compresi negli ambiti territoriali estesi A, B, C e D sono sottoposti a tutela diretta dal Piano e non possono esser oggetto di lavori comportanti

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

modificazioni del loro stato fisico o del loro aspetto esteriore senza che per tali lavori sia stata rilasciata l'autorizzazione paesaggistica di cui all'art. 5.01.

Il Titolo III (art. 3) riguarda, invece, gli **Ambiti Territoriali Distinti (ATD)**, ovvero gli elementi strutturanti il territorio e le direttive di tutela.

I tre sistemi individuati (art. 1) sono suddivisi in sottosistemi a loro volta articolati:

- assetto geologico, geomorfologico e idrogeologico;
- copertura botanico-vegetazionale, colturale e presenza faunistica;
- stratificazione storica dell'organizzazione insediativa.

Gli strumenti di pianificazione subordinati devono perseguire gli obiettivi di salvaguardia e valorizzazione paesistico-ambientale, individuando e perimetrando le componenti e gli ambiti territoriali distinti.

Tra gli A.T.D. vengono individuati: coste e aree litoranee, corpi idrici e beni assimilati, versanti e crinali, boschi e macchie, beni naturalistici, zone umide, aree protette, beni diffusi del paesaggio agrario, zone archeologiche, beni architettonici, punti panoramici, paesaggio agrario e usi civici.

4.1.1.1 Verifica di coerenza del PUTT/p


Sulla base della distinzione operata dal Piano, il sito dove è localizzata l'area dell'intervento in esame ricade **in Zona PIP Industriale, pertanto non tutelato dal PUTT al pari dei territori costruiti.** (Cfr.TAV.1 di progetto).

Ciò non comporta nessun tipo di restrizione particolare, in quanto tale tipologia di area è compatibile con l'intervento di realizzazione dell'impianto in oggetto.

Sulla base di quanto esposto si può concludere che il PUTT non comporta nessuna limitazione nei riguardi dell'attività di compostaggio che s'intende svolgere nell'area suddetta.

Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

Con deliberazione del comitato istituzionale n. 39 del 30 novembre 2005, la Regione Puglia ha adottato il Piano di Bacino stralcio per l'Assetto Idrogeologico

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	


dell'Autorità di Bacino della Puglia (**PAI**), finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologia, necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità e a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso.

Il PAI costituisce Piano Stralcio del Piano di Bacino, ai sensi dall'articolo 17 comma 6 ter della Legge 18 maggio 1989, n. 183, ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ricadente nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia.

Le finalità del Piano sono:

- a) la definizione del quadro della pericolosità idrogeologica in relazione ai fenomeni di esondazione e di dissesto dei versanti;
- b) la definizione degli interventi per la disciplina, il controllo, la salvaguardia, la regolarizzazione dei corsi d'acqua e la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture, indirizzando l'uso di modalità di intervento che privilegino la valorizzazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del territorio;
- c) l'individuazione, la salvaguardia e la valorizzazione delle aree di pertinenza fluviale;
- d) la manutenzione, il completamento e l'integrazione dei sistemi di protezione esistenti;
- e) la definizione degli interventi per la protezione e la regolazione dei corsi d'acqua;
- f) la definizione di nuovi sistemi di protezione e difesa idrogeologica, ad integrazione di quelli esistenti, con funzioni di controllo dell'evoluzione dei fenomeni di dissesto e di esondazione, in relazione al livello di riduzione del rischio da conseguire.

Come riportato all'Art. 1 comma 6 del Piano, nei programmi di previsione e prevenzione e nei piani di emergenza per la difesa delle popolazioni e del loro territorio ai sensi della legge 24 febbraio 1992 n. 225 si dovrà tener conto delle aree a pericolosità idraulica e a pericolosità geomorfologica considerate rispettivamente ai titoli II e III del presente Piano.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

4.1.1.2 Verifica di coerenza con il PAI

L'area dell'impianto non rientra tra le zone che mostrano pericolosità geomorfologia o idraulica, a nessuno dei tre livelli individuati e perimetrati dal piano (la zona più vicina all'area dell'impianto, individuata dal PAI, è posta mediamente ad oltre 400 metri a sud – vedi **TAV. I 05 PAI - allegata al SIA**) **e pertanto non sono previste particolari misure di mitigazione del rischio.**

Inoltre con riferimento alla nuova **Carta Idrogeomorfologica** della Regione Puglia, che il Comitato Tecnico dell'AdB nella seduta del 10/11/2009, alla quale ha fatto seguito la presa d'atto del Comitato Istituzionale della stessa AdB nella seduta del 30/11/2009, ha formalizzato con **Delibera n. 48/2009**, l'area dell'intervento non risulta essere interessata da alcuni vincoli significativi.


Nell'area in oggetto non si rileva inoltre la presenza di “emergenze morfologiche”, cioè di siti con presenza di grotte, doline, gravine, lame e altre forme di riconosciuto valore scientifico (il sito si trova a circa 65 m s.l.m.).

Aree Protette e siti di Natura 2000

La legge n. 394/91 “Legge quadro sulle aree protette” ha definito la classificazione delle aree naturali protette, ne ha istituito l'Elenco ufficiale e ne ha disciplinato la gestione.

Attualmente il sistema nazionale delle aree naturali protette è classificabile come segue:

- Parchi Nazionali;
- Parchi naturali regionali e interregionali;
- Riserve naturali;
- Zone umide di interesse internazionale;
- Zone di protezione speciale (ZPS) ai sensi della direttiva 79/409/CEE – “Direttiva Uccelli”;
- Zone speciali di conservazione (ZSC), designate ai sensi della direttiva 92/43/CEE – “Direttiva Habitat”, tra cui rientrano i Siti di importanza Comunitaria (SIC).

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Le direttive “Uccelli” e “Habitat” hanno introdotto in Europa il concetto di rete ecologica europea, denominata “Natura 2000”. Si tratta di un complesso di siti caratterizzati dalla presenza di habitat e specie animali e vegetali di interesse comunitario, riportati negli allegati alle due direttive, la cui funzione è quella di garantire la sopravvivenza futura della biodiversità presente sul continente.

La realizzazione di piani e progetti nelle aree designate come sito o proposto sito della Rete Natura 2000 è assoggettato alla Valutazione d’Incidenza, ovvero ad un procedimento di carattere preventivo, che ha lo scopo di valutare l’incidenza di piani e progetti nelle aree suddette.


La Regione Puglia, con la legge regionale n. 19 del 24 luglio 1997, recante “Norme per l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia”, ha ulteriormente specificato che i territori regionali sottoposti a tutela sono classificati secondo le seguenti tipologie:

- parchi naturali regionali;
- riserve naturali regionali (*integrali e orientate*);
- parchi e riserve naturali regionali di interesse provinciale,metropolitano e locale;
- monumenti naturali;
- biotopi.

Il numero di aree protette terrestri istituite in Puglia è pari a 37 per una superficie di 268.982,79 ettari, corrispondenti al 13,9 % del territorio regionale. Esse sono suddivise in:

- 2 Parchi Nazionali;
- 16 Riserve Naturali Statali;
- 1 Parco Comunale;
- 11 Parchi Naturali Regionali;
- 7 Riserve Naturali Orientate Regionali.

Il numero di SIC in Puglia ammonta a 77, mentre le ZPS sono 16.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

4.1.1.3 Verifica di coerenza con la presenza di aree protette

L'area dell'impianto non è localizzata nelle immediate vicinanze dei siti della Puglia di interesse naturalistico di importanza comunitaria (**S.I.C. e Z.P.S.**) (pertanto non è soggetta a preventiva "valutazione d'incidenza") e non rientra tra le aree naturali protette istituite dalle Regione Puglia (*vedi Tavola I 07 allegata al SIA*).

Piano Regolatore Generale e Piano Urbanistico Generale (PRG e PUG)

Sotto il profilo urbanistico, l'area ricade interamente in zona industriale, e risulta normata dallo stesso PRG come **Zona Industriale**.

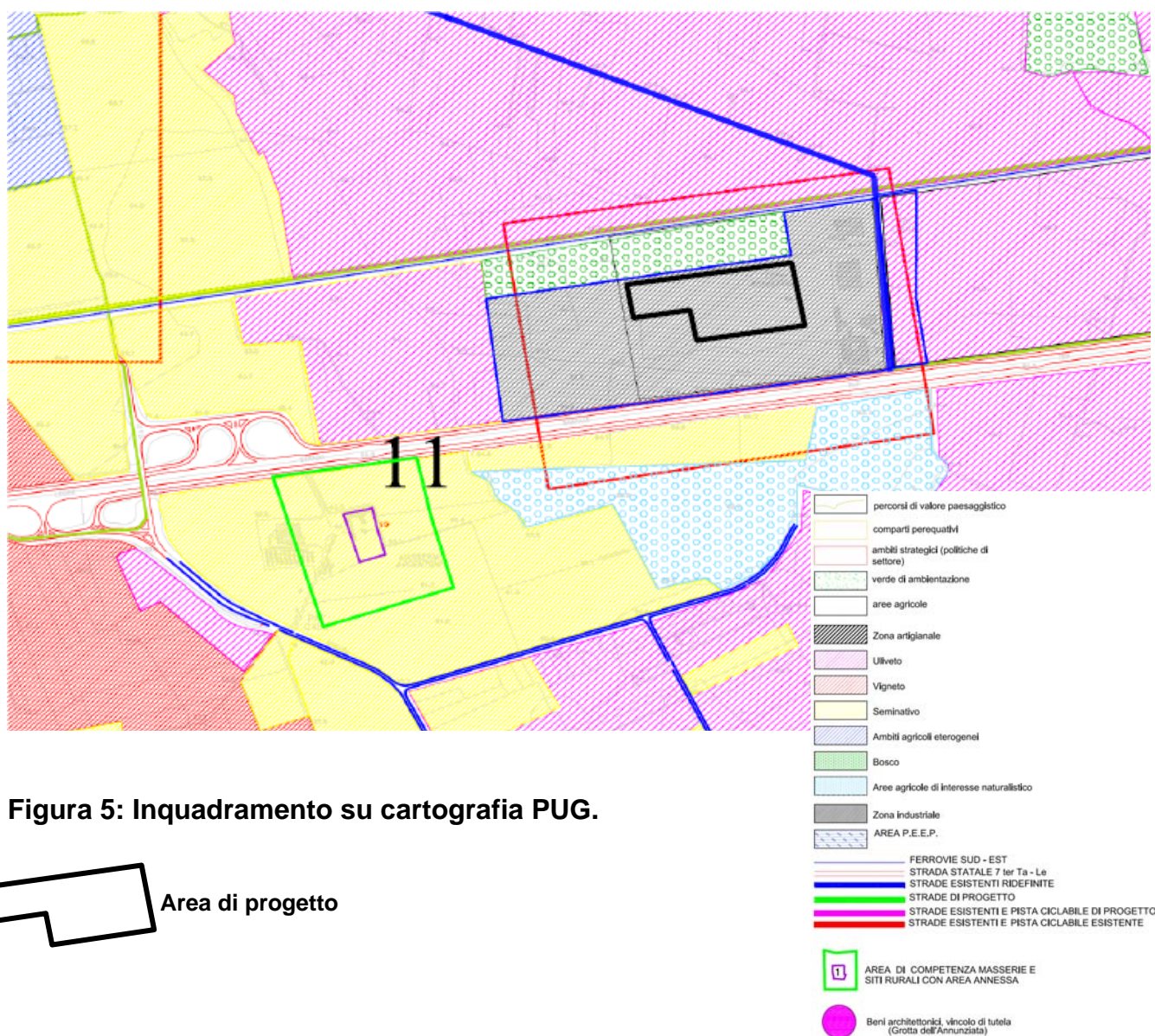



Figura 5: Inquadramento su cartografia PUG.



	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

4.2 Pianificazione Settoriale

La pianificazione settoriale ha preso in considerazione:

- Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA);
- Piano di Tutela e Uso delle Acque della Regione Puglia (PTA);
- Piano Faunistico-Venatorio Provinciale 2007-2012;
- Piano di gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Puglia.

Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA)

Con il Regolamento Regionale del 21 maggio 2008, la Regione Puglia ha adottato il Piano Regionale Qualità dell'Aria (PRQA), il cui obiettivo principale è il conseguimento del rispetto dei limiti di legge per quegli inquinanti – PM10, NO₂ e ozono – per i quali erano stati registrati superamenti.

Il territorio regionale è stato suddiviso in quattro zone con l'obiettivo di distinguere i comuni in funzione della tipologia di emissione a cui sono soggetti e delle conseguenti diverse misure di risanamento da applicare:

ZONA A: comprende i comuni in cui la principale sorgente di inquinanti in atmosfera è rappresentata dal traffico veicolare;


ZONA B: comprende i comuni sul cui territorio ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC;

ZONA C: comprende i comuni con superamento dei valori limite a causa di emissioni da traffico veicolare e sul cui territorio al contempo ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC;

ZONA D: comprende tutti i comuni che non mostrano situazioni di criticità.

Il Piano, quindi, individua "misure di mantenimento" per le zone che non mostrano particolari criticità (Zone D) e misure di risanamento per quelle che, invece, presentano situazioni di inquinamento dovuto al traffico veicolare (Zone A), alla presenza di impianti industriali soggetti alla normativa IPPC (Zone B) o ad entrambi (Zone C).

E' stata introdotta una nuova disciplina con **Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.155: "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria**

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

ambiente e per un'aria più pulita in Europa", in attuazione della direttiva 2008/50/CE, che definisce la zonizzazione del territorio quale "presupposto su cui si organizza l'attività di valutazione della qualità dell'aria in ambiente" e fornisce alle regioni ed alle province autonome precisi indirizzi, criteri e procedure per poter provvedere all'adeguamento delle zonizzazioni territoriali allo stato vigenti.


La **DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 29 dicembre 2011, n. 2979** ha pertanto prontamente avviato una proposta di modifica alla **zonizzazione del territorio regionale del PRQA**. La delibera 2979 del 29 dicembre 2011 propone una nuova zonizzazione, che va approvata dal Ministero dell'Ambiente secondo quanto prescritto del comma 3 art 3 del D, **Lgs. n° 155/2010**, pertanto non essendo concluso ancora questo iter , la zonizzazione del vigente PRQA è tuttora valida.

4.2.1.1 Conclusione

L'area oggetto di studio ricade interamente nel comune di Erchie, il cui territorio è stato inserito in Zona D, come si evince in

Figura per cui non sono evidenti situazioni di criticità che meriterebbero di essere approfondite.

Per la tipologia di intervento in esame, non vi sono processi industriali tali da comportare un peggioramento della qualità dell'aria per quanto riguarda gli inquinanti – PM₁₀, NO₂ e Ozono – oggetto di attenzione da parte del Piano regionale stesso.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

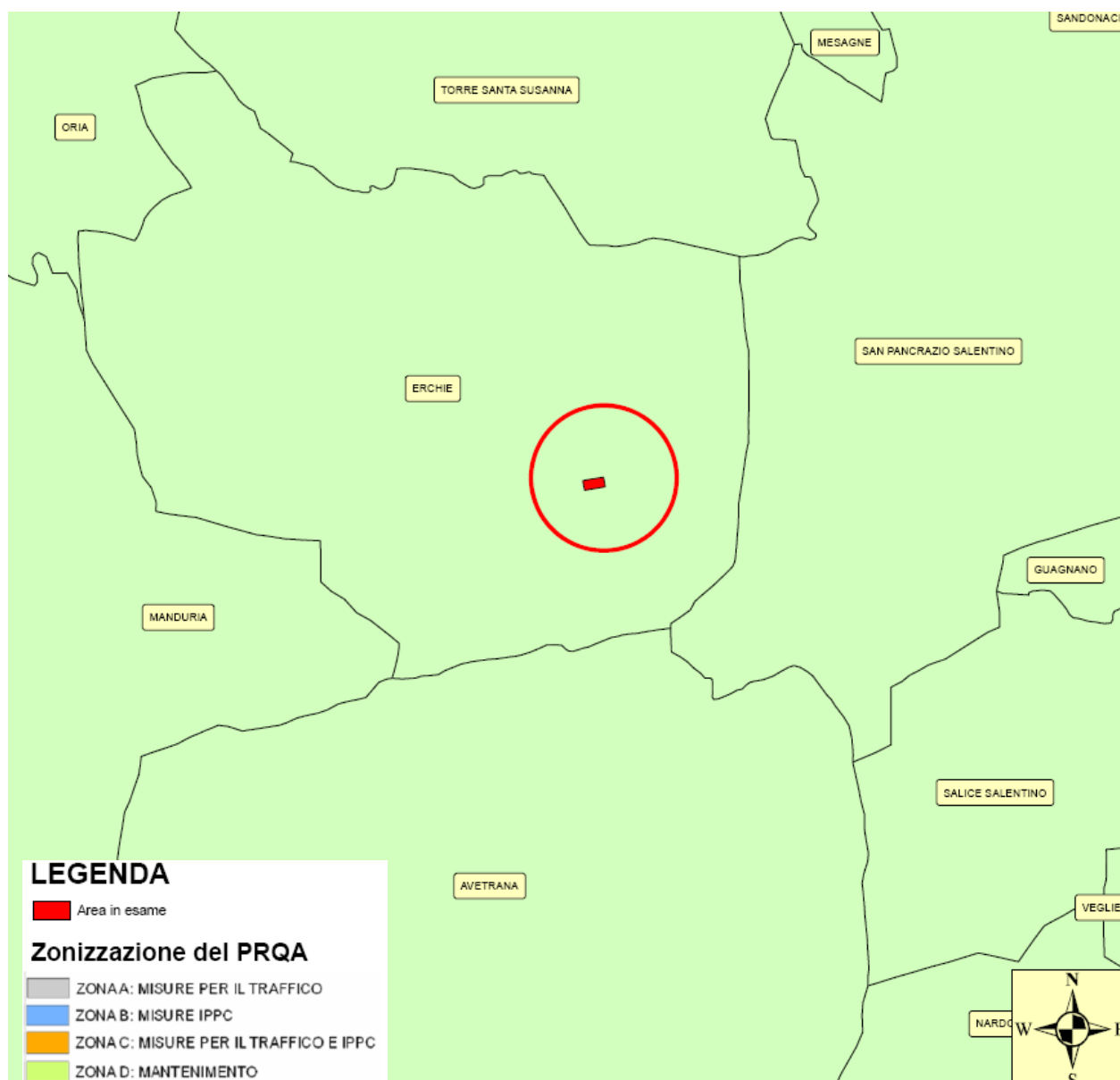



Figura 6: Localizzazione del comune di Erchie sulla zonizzazione effettuata dal PRQA (da TAV. I 08 PRQA allegata).

Il progetto dell'impianto di compostaggio prevede anche l'uso di n. 2 motori a gas endotermici a combustione interna per la cogenerazione di energia elettrica ed energia termica (freddo-caldo), alimentati a biogas, che non supereranno 1MW di potenza, pertanto l'impianto non è soggetto alla disciplina IPPC.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Le emissioni derivanti da tali motori certificate dai costruttori vengono ulteriormente trattate equipaggiando lo scarico con un catalizzatore a nido d'ape per la purificazione dei gas di scarico.

Piano di Tutela e Uso delle Acque della Regione Puglia (PTA)

La Giunta regionale, con la deliberazione n. 1441 del 04/08/2009, ha approvato le integrazioni e le modificazioni al "Piano di tutela delle acque" della Regione Puglia adottato con la propria precedente deliberazione 19 giugno 2007, n. 883, così come predisposte con il coordinamento del servizio regionale tutela delle acque.


Questo documento rappresenta uno strumento "direttore" per il governo dell'acqua a livello di pianificazione territoriale regionale, uno strumento dinamico di conoscenza e programmazione che si pone come obiettivo la tutela, la riqualificazione e l'utilizzo sostenibile del patrimonio idrico regionale.

Ai fini di una concreta applicazione delle misure previste dal Piano per il conseguimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici, sono state definite le linee guida per la redazione dei regolamenti di attuazione del Piano di Tutela delle Acque, che la Regione Puglia dovrà emanare a seguito dell'approvazione del Piano stesso.

Le linee guida riguardano quelle attualmente non già incluse in altri regolamenti regionali che hanno influenza sul PTA. Tali regolamenti dovranno comunque essere aggiornati al fine di allineare gli stessi con gli obiettivi e le misure previste nel PTA. Tra questi rientra la disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia (come disposto dall'art. 113 del D. Lgs 152/06).

Il Piano partendo da approfondita e dettagliata analisi territoriale, dallo stato delle risorse idriche regionali e dalle problematiche connesse alla salvaguardia delle stesse, delinea gli indirizzi per lo sviluppo delle azioni da intraprendere nel settore fognario-depurativo nonché per l'attuazione delle altre iniziative ed interventi, finalizzati ad assicurare la migliore tutela igienico-sanitaria ed ambientale.

Sulla base dei primi dati di monitoraggio ottenuti per i corpi idrici superficiali e sotterranei, il PTA ha quindi, provveduto a classificare lo stato attuale di qualità ambientale dei corpi idrici e dello stato dei corpi idrici a specifica destinazione della

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Puglia, definendo in dettaglio, per ognuno di essi, gli obiettivi da raggiungere entro il 2015.

La regolamentazione degli scarichi è finalizzata a:

- a) favorire il riutilizzo delle acque meteoriche di dilavamento a fini irrigui, domestici, industriali e per altri usi consentiti dalla legge previa valutazione delle caratteristiche chimico- fisiche e biologiche per gli usi previsti;
- b) evitare che gli scarichi e le immissioni di acque meteoriche, rechino pregiudizio al raggiungimento/mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici ricettori e alla stabilità del suolo.

Come riportato nell'all. 2 , al punto 3.7.1, al fine di garantire la tutela quali-quantitativa dei corpi idrici, le acque di lavaggio delle aree esterne e di prima pioggia, devono essere opportunamente trattate.


Le operazioni di convogliamento, separazione, raccolta, trattamento e scarico delle acque di prima pioggia e di lavaggio sono soggette a regolamentazione qualora provengano da superfici in cui vi sia il rischio di dilavamento di sostanze pericolose o di altre sostanze che possono pregiudicare il conseguimento/mantenimento degli obiettivi di qualità dei corpi recettori.

Tra i vari settori produttivi e/o attività specifiche rientrano anche i centri di raccolta, deposito e/o trasformazione dei rifiuti.

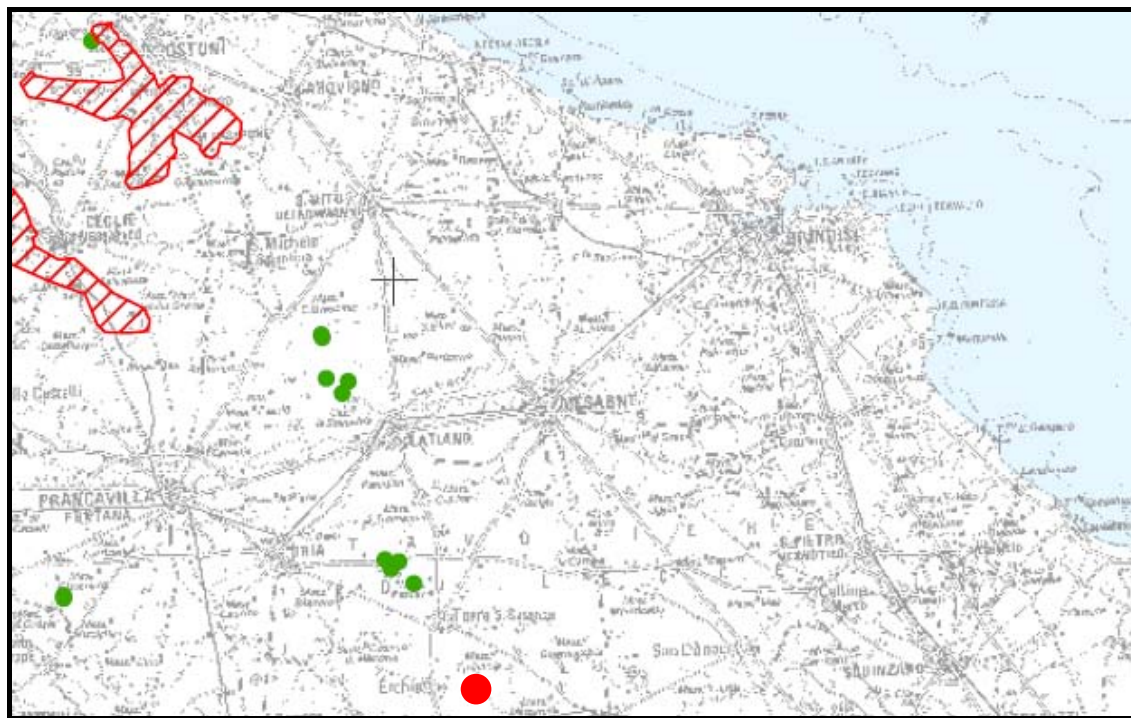
4.2.1.2 Conclusione

In particolare l'impianto in progetto non ricade in aree perimetrare dal PTA alla Tav. A "Zone di Protezione Speciale Idrologica (ZPSI)" (Figura 7) e quindi **non è soggetto alle prescrizioni e alle tutele dettate da questa tipologia di aree.**

L'approvvigionamento idrico per gli usi produttivi (es. bagnatura dei cumuli) avverrà riutilizzando le acque reflue depurate e le acque meteoriche di dilavamento provenienti dalla vasca di accumulo del refluo depurato relativa all'impianto di depurazione a fanghi attivi. L'approvvigionamento idrico per scopi potabili ed igienici avverrà mediante allaccio al pubblico acquedotto. Qualora tale possibilità non sia praticabile verranno installate n. 2 cisterne in acciaio inox, (da 20 mc cadauna) di acqua potabile approvvigionata mediante autobotte.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Inoltre l'area dell'impianto si trova lontana da pozzi o altre opere di captazione destinate ad uso potabile.




● Area coinvolta dall'impianto

Figura 7: Stralcio della Tav. A del PTA (in rosso l'are in esame).

Occorre ricordare che l'impianto utilizza un idoneo sistema di raccolta delle acque meteoriche di dilavamento, delle acque di prima e seconda pioggia e delle acque provenienti dai lastricati solari, che saranno raccolte e convogliate separatamente in base alla provenienza e tipologia, ed opportunamente trattate ai sensi dell'art. 113 Parte terza del D.Lgs. n. 152/2006 e succ. mod. e del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia approvato con Delibera G.R. n. 1441 del 04/08/2009.

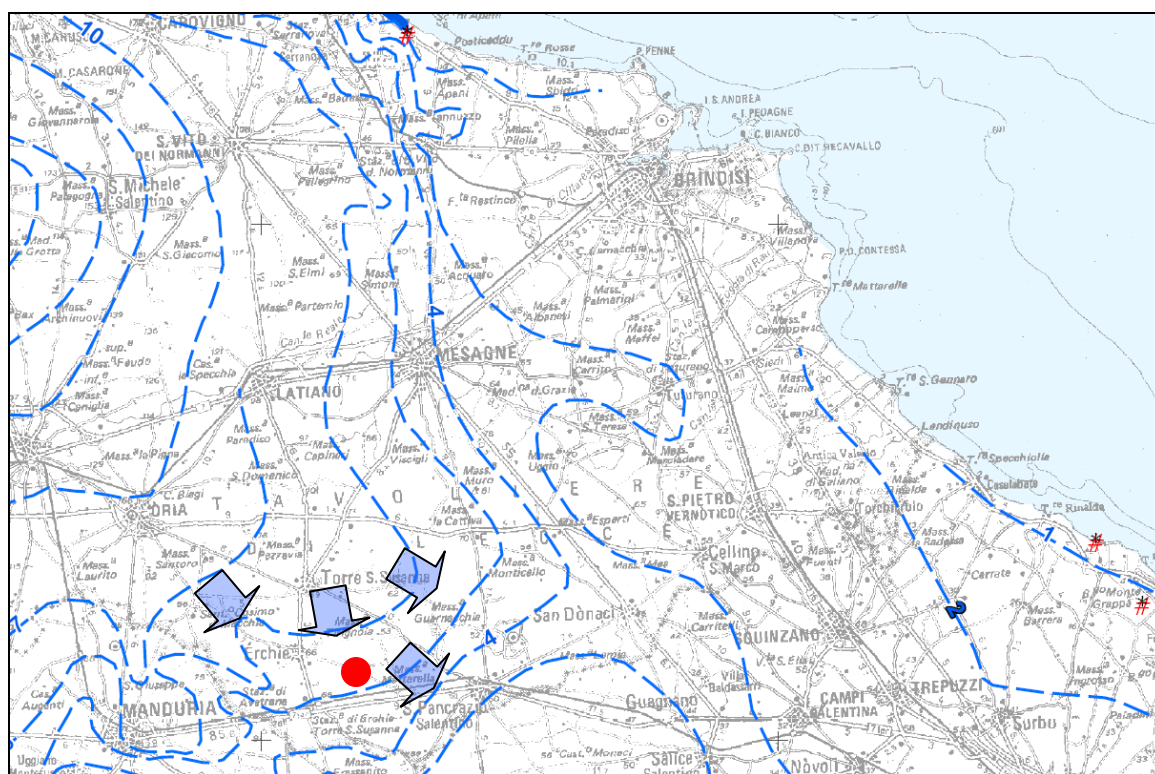
Le acque meteoriche di dilavamento dei piazzali meglio indicate come acque di seconda pioggia, una volta separate dalle acque di prima pioggia, sanno convogliate in un impianto di sgrigliatura e dissabbiatura (per sedimentazione) per poi essere smaltiti mediante impianto di sub-irrigazione in trincea drenante (avranno caratteristiche e qualità conformi ai limiti della *Tabella 4 dell'Allegato 5 alla Parte III del D.L. 152/06 e relative modifiche ed integrazioni*).

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Le acque dei lastricati solari invece saranno raccolte separatamente e convogliate in una vasca di accumulo e sedimentazione per poter essere riutilizzate tal quali per l'area a verde perimetrale e/o integrate nel ciclo produttivo.

Infine le aree in cui avverrà il conferimento dei rifiuti, la loro lavorazione e il deposito temporaneo, saranno tutte pavimentate con pavimento impermeabile tipo industriale al quarzo, e pertanto le acque meteoriche non rappresenteranno un elemento di criticità per la falda sotterranea che è posta tra le piezometriche di 3 e 4 metri sul livello del mare (

Figura).



Legenda





-  isopiezica (m s.l.m.)
-  Senso di movimento della falda sotterranea (perpendicolare alle isopiezicze)
-  Area impianto

Figura 8: Distribuzione media dei carichi piezometrici degli acquiferi carsici della Murgia e del Salento - Da PTA tav. 6.2.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Piano di gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Puglia

Con deliberazione della Giunta Regionale del 28 dicembre 2009, n. 2668 la Regione Puglia ha approvato il Piano di Gestione dei rifiuti speciali, come aggiornamento al Decreto Commissariale n. 246 del 28 dicembre 2006.

Con il presente documento la Regione Puglia intende superare la frammentazione esistente tra i vari atti di pianificazione fornendo una sintesi unitaria ed un documento di riferimento unico per la corretta gestione dei rifiuti speciali.


Inoltre, il Piano citato è proposto in adempimento a quanto previsto dall'art. 196 e 199 del D. Lgs. 152/06 "Norme in materia Ambientale" che affida alle regioni, nel rispetto dei principi previsti dalla normativa vigente, la competenza alla predisposizione, adozione ed aggiornamento dei piani regionali di gestione dei rifiuti.

In coerenza con quanto previsto dal D. Lgs. 152 del 2006 e s.m.i., il Piano individua misure organizzative, normative, di programmazione e pianificazione per garantire che la gestione dei rifiuti si svolga in condizioni di sicurezza (artt. 178, commi 1 e 2, 181 e 182), per attuare i principi di prevenzione, responsabilità, e "chi inquina paga", per gestire i rifiuti secondo criteri di efficacia, efficienza, economicità e trasparenza (Art. 178 comma 3) e per favorire la prevenzione (art. 179-180, e 199, comma 2) e il recupero (art. 181) dei rifiuti.

I contenuti minimi essenziali del presente Piano sono quelli individuati espressamente dall'articolo 7 della Direttiva 2006/12/CEE nonché dalla disciplina nazionale di recepimento delle disposizioni comunitarie di settore.

I rifiuti speciali oggetto della presente programmazione integrativa, classificati secondo quanto previsto dall'art. 184, comma 3, del decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006, come modificato dal decreto legislativo n. 4 del 16 gennaio 2008 e dal D. Lgs. 128 del 2010, sono:

- a) i rifiuti da attività agricole e agro-industriali;
- b) i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti pericolosi che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'articolo 186;
- c) i rifiuti da lavorazioni industriali, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 185, comma 1, lettera i);
- d) i rifiuti da lavorazioni artigianali;

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

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

Al **Titolo I, punti 2 e 3**, il Piano definisce i criteri seguiti per l'elaborazione del documento e le relative competenze.

In particolare, per lo smaltimento dei rifiuti speciali il Piano indica la necessità della realizzazione di una rete integrata ed adeguata di smaltimento che privilegi le tecnologie più perfezionate anche sotto il profilo di protezione dell'ambiente e della salute pubblica ma che consenta di addivenire all'autosufficienza nello smaltimento nonché all'obiettivo di smaltire i rifiuti in un luogo vicino alla produzione limitandone i movimenti.


Il Piano individua il contesto operativo (**Titolo II, punto 4**) ed effettua una analisi dei dati relativi alla produzione di rifiuti speciali nella Regione Puglia (**punto 5**), andando a valutare le quantità di rifiuti che vengono recuperati o smaltiti per modalità (operazioni D o R del D. Lgs 152/2006) (**punto 6**).

Il Piano di gestione dei rifiuti speciali definisce al **Titolo II, punto 7**, gli obiettivi generali e specifici necessari a favorire l'incremento del recupero di materia e scoraggiare lo smaltimento degli stessi. Dall'analisi del contesto operativo sono stati sviluppati gli obiettivi di Piano.

Dal **punto 8** al **punto 13** il Piano valuta la quantità e la tipologia di impianti che trattano rifiuti speciali presenti sul territorio regionale. Al **punto 14** il piano individua le linee guida per la gestione dei rifiuti speciali nella Regione Puglia, mentre al **punto 15** vengono definiti i criteri di localizzazione per i nuovi impianti di trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti pericolosi e non pericolosi, anche ex art. 214-216 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Tra questi si evidenziano:


- la congruità con la pianificazione con gli strumenti di pianificazione regionali previsti dalla norma vigente;

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

- minimizzare l'impatto ambientale degli impianti in considerazione dei vincoli ambientali, paesaggistici, naturalistici, antropologici o dei rischi sulla salute umana;
- **prevedere che la localizzazione di tutti i nuovi impianti, eccetto le discariche, nel rispetto delle disposizioni vigenti in materia urbanistica, avvenga in aree industriali definite ai sensi del D. M. n. 1444 del 1968 come Zone di tipo D, relative alle parti del territorio destinate a nuovi insediamenti per impianti industriali o ad essi assimilati (art. 196, comma 3, e 199, comma 3, lettera a, del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.);**
- definire un quadro di sintesi che consenta l'abbinamento di ciascun vincolo/criterio ad un differente grado di prescrizione derivante dalle caratteristiche urbanistiche e ambientali dell'area considerata, secondo la seguente classificazione:

- 5 Vincolante (V): costituisce un vincolo di localizzazione;**
- 6 Escludente (E): l'ubicazione dell'impianto è esclusa, quando l'impianto proposto sia in contrasto con i vincoli e gli strumenti di pianificazione vigenti sulla porzione di territorio considerata;**
- 7 Penalizzante (PE): l'ubicazione dell'impianto penalizza ulteriormente il territorio su cui incide, ma non è esclusa a priori, qualora si adottino particolari misure compensative nella progettazione/realizzazione dello stesso. La localizzazione degli impianti è subordinata alla verifica, in sede di valutazione d'impatto ambientale e di incidenza;**
- 8 Preferenziale (PR): l'ubicazione dell'impianto è considerata preferenziale, in considerazione di una scelta strategica del sito, dettata da esigenze di carattere logistico, economico e ambientale.**
 - Localizzazione di nuovi impianti in aree servite da viabilità, anche in considerazione dell'esigenza di ridurre gli impatti connessi ai trasporti dei rifiuti sul territorio regionale;
 - Localizzazione di nuovi impianti ad una distanza sufficiente da quelli esistenti che consenta di distinguere e individuare il responsabile di un eventuale fenomeno di inquinamento, al fine di assicurare un'elevata protezione dell'ambiente e controlli efficaci, nel rispetto del principio comunitario "chi inquina paga"

I criteri così definiti si applicano ai nuovi impianti, agli ampliamenti e alle varianti sostanziali proposte relative agli impianti esistenti. Per gli impianti esistenti che non

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

rispettano tali criteri localizzativi devono essere attivate procedure di delocalizzazione o devono essere previste idonee misure di mitigazione/compensazione.

Il piano stabilisce a tal proposito i criteri da considerare per la localizzazione di impianti di trattamento, smaltimento e recupero, anche ex art. 214-216 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.


8.1.1.1 Verifica della coerenza con il Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali

Facendo presente che nella fattispecie si tratta di un nuovo impianto e dovendo definire il quadro di sintesi che consenta l'abbinamento di ciascun vincolo/criterio mirata ad ottenere una classificazione secondo il punto 4) del paragrafo 15.1 del predetto Piano di Gestione Rifiuti Speciali, l'area in cui è prevista l'attività di che trattasi risulterebbe classificabile come **preferenziale (PR)** *in considerazione di una scelta strategica del sito, dettata da esigenze di carattere logistico, economico e ambientale*”.


Non si individuano altri criteri per i quali è previsto un grado di prescrizione vincolante, escludente o penalizzante.

Premesso ciò, il presente studio risulta quindi essere coerente e conforme a quanto definito dal Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali.


Aspetto Considerato	Fattore ambientale	Applicazione	Grado di prescrizione	Conformità
Uso del suolo	Aree interessate da boschi e foreste	Le Province individuano le aree qualificate a bosco e le aree dove possono essere autorizzate le trasformazioni. Le Province, gli Enti gestori dei Parchi e delle Riserve regionali rilasciano le relative autorizzazioni coordinandole con le procedure inerenti i vincoli paesaggistici	Escludente	Conforme – L'area dell'impianto è ZONA INDUSTRIALE.
	Aree di pregio agricolo	Le Province, con specifico strumento, indicano con perimetrazione di dettaglio quali sono i macro/micro ambiti interessati da produzioni agricole di pregio, zone di produzione di prodotti agricoli ed alimentari definiti ad indicazione geografica o a denominazione di origine protetta ai sensi del regolamento (CEE) n. 2081/92 e in aree agricole in cui si ottengono prodotti con	Escludente	

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)		

		tecniche dell'agricoltura biologica ai sensi del regolamento (CEE) n. 2092/91 così come indicato nei disciplinari UE di controllo locale.		
Caratteri fisici del territorio	Aree carsiche o di fenomeni paracarsici comprensive di grotte e doline		Escludente	Conforme – nell'area non sono evidenti fenomeni di questo tipo
	Altimetria	> 600 m s.l.m.	Escludente	Non Applicabile
Tutela della popolazione	Distanza da centri e nuclei abitati	200 m da insediamenti residenziali	Escludente	Conforme - L'impianto trovasi A CIRCA 2km dall'abitato di Erchie.
Tutela qualità dell'aria	Zona B e C	Zonizzazione effettuata dal PRQA	Penalizzante	Conforme - L'impianto trovasi in zona D individuata dal PRQA
Protezione risorse idriche	Aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano	Fascia di rispetto dei punti di approvvigionamento idrico a scopo potabile (200 m dalle opere di captazione)	Escludente	Conforme - L'impianto non si trova in un'area ove sono presenti punti di captazione di acque destinate al consumo umano.
	Aree di protezione dei corpi idrici sotterranei, aree di ricarica della falda e zone di riserva	Individuate nel Piano di Tutela delle Acque	Penalizzante	Conforme . L'area non ricade in una zona sottoposta a stress idrologico per squilibrio tra emungimento e ricarica. L'impianto non ricade in aree di protezione speciali dei corpi idrici ed è comunque dotato di idonei sistemi di raccolta delle acque reflue prodotte all'interno dell'impianto e delle acque meteoriche
	Zone vulnerabili	Individuate nel Piano di Tutela delle Acque, con particolare riferimento alle Zone Vulnerabili da Nitrati	Penalizzante	Conforme – L'area dell'impianto ricade in una zona a vulnerabilità moderata nei confronti del fattore pluviometrico come perimetrata dal PTA. Non ricade in aree

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)		

				Vulnerabili da nitrati.
Tutela da dissesti e calamità	Aree destinate al contenimento delle piene	Individuate nel Piano Stralcio Assetto Idrogeologico	Escludente	Conforme – L'impianto non ricade in aree tutelate da dissesti e calamità. Non rientra in aree a rischio idraulico o idrogeologico..
	Aree soggette a rischio idraulico e idrogeologico molto elevato			
	Fasce di pertinenza fluviale	150 m dal ciglio dell'alveo		Conforme .Non vi sono lineamenti idrografici.
Protezione delle risorse naturali	Aree naturali protette	L. 349/91; L. Reg. 19/1997	Escludente	Conforme – Non vi sono Aree Naturali protette, SIC, ZPS, ZSC o Zone Umide
	Rete Natura 2000	SIC (siti di importanza comunitaria) ZPS (zone di protezione speciale) ZSC (zone speciali di conservazione)		
	Zone Umide	Beni tutelati per L. (art. 142 del D. Lgs. 42/04)		
Protezione dei beni ambientali e culturali, ai sensi dell'art. 142 del d.lgs. 42/2004	Territori costieri	300 m	Escludente	Conforme – L'impianto non rientra in zone costiere. Non vi sono corsi d'acqua; sono assenti i beni paesaggistici, storico-culturali o zone di particolare interesse ambientale
	Distanza dai corsi d'acqua	300 m per i laghi e 150 m dal ciglio dell'alveo di fiumi		
	Beni paesaggistici			
	Beni storico - artistici			
	Zone di particolare interesse ambientale			
Previsioni PRG/PUG comunali	Zone e fasce di rispetto (stradale, ferroviaria, aeroportuale, cimiteriale, militare, infrastrutture lineari energetiche)	Zone A – B – C	Escludente	Conforme. L'area dell'impianto ricade in zona Industriale.
	Destinazione urbanistica			
Aspetti strategico/ funzionali	Dotazione infrastrutturale acquedotto, viabilità	Preesistenza di infrastrutture, buona viabilità di accesso e della rete idrica	Preferenziale	Conforme – L'area dell'impianto presenta una buona dotazione infrastrutturale (strade di piano e fogna nera)
	Vicinanza a distretti industriali		Preferenziale	Non applicabile
	Aree industriali		Vincolante	CONFORME . Area Industriale
	Aree industriali dismesse		Preferenziale	Non applicabile
	Vicinanza a reti di energia elettrica (riutilizzo calore)		Preferenziale	Non applicabile

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)		

	residuo)			
	Vicinanza ad aree a maggiore produzione di rifiuti		Preferenziale	Conforme – Baricentrica rispetto alle 3 Province (Lecce-Brindisi-Taranto).
	Aree da bonificare		Escludente	Non applicabile
	Preesistenza di reti di monitoraggio su varie componenti ambientali		Preferenziale	Non applicabile

Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili

Il Regolamento Regionale n. 24 del 30/12/2010 (Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, “Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia), pubblicato sul B.U.R.P. n. 195 del 31/12/2010, individua le aree ed i siti non idonei alla installazione di impianti analoghi a quello oggetto della presente relazione.


L'individuazione della non idoneità dell'area è il risultato della ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento, in determinate aree, di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti, i quali determinerebbero, pertanto, una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni, in sede di autorizzazione.

L'impianto in esame rientra, ai sensi dell'allegato 2 del Regolamento Regionale 24/2010, tra quelli aventi codice B.5.b.


8.1.1.2 Verifica della Coerenza con le Linee Guida

Nell'Allegato 3 del Regolamento Regionale n. 24 del 30/12/2010 è riportato “l'elenco di aree e siti non idonei all'insediamento di specifiche tipologie di impianti da fonti rinnovabili (punto 17 e allegato 3, lettera f)”.

Si segnala quanto segue:

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

- L'impianto non ricade (ed è distante almeno 2 km dalle più prossime) in aree protette nazionali presenti in Puglia;
- L'impianto non ricade (ed è distante almeno 2 km dalle più prossime) in zone RAMSAR presenti in Puglia;
- L'impianto non ricade (ed è distante almeno 2 km dalle più prossime) in zone SIC presenti in Puglia;
- L'impianto non ricade (ed è distante almeno 2 km dalle più prossime) in zone ZPS presenti in Puglia;
- L'impianto non ricade (ed è distante almeno 2 km dalle più prossime) in zone IBA presenti in Puglia;
- L'impianto non ricade (ed è distante almeno 2 km dalle più prossime) in siti UNESCO presenti in Puglia;
- L'impianto non ricade in immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico presenti in Puglia;
- L'impianto è distante almeno 500 metri da vincoli, segnalazioni architettoniche o archeologiche;
- L'impianto non ricade ed è distante almeno 2 km m da aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs. n. 42/2004) presenti in Puglia;
- L'impianto non ricade in aree a pericolosità idraulica presenti in Puglia;
- L'impianto non ricade in Aree Ambito A o B del PUTT presenti in Puglia;
- L'impianto non ricade in aree edificabili urbane e dista circa **3km** dalla periferia del centro abitato di Erchie;
- L'impianto non ricade in zone segnalate nella carta dei beni;
- L'impianto non interferisce con i con visuali di primaria importanza per la conservazione e la formazione dell'immagine della Puglia;
- L'impianto è distante almeno 500 metri da grotte presenti in Puglia;
- L'impianto non è situato in lame o gravine presenti in Puglia;
- **L'impianto è localizzato in Zona PIP INDUSTRIALE secondo la pianificazione urbanistica vigente del Comune di Erchie.**

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

9 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

In questo capitolo verrà data una breve descrizione del progetto e delle opere da realizzare (per un'analisi di dettaglio si veda **R1- Relazione Tecnica**).

Il quadro di riferimento progettuale preciserà le caratteristiche dell'opera progettata, con particolare riferimento a:

- I motivi della scelta compiuta illustrando le soluzioni alternative possibili di localizzazione e di intervento, compresa quella di non realizzare l'opera o l'intervento (opzione zero);
- Le caratteristiche tecniche e fisiche del progetto.


9.1 Analisi delle soluzioni alternative possibili di localizzazione e di intervento, compresa quella di non realizzare l'opera o l'intervento (opzione zero)

Alternativa zero

L'alternativa zero corrisponde alla “non realizzazione” dell'opera e costituisce una base di comparazione dei risultati valutativi dell'azione progettuale. Si riportano di seguito alcune considerazioni generali.

A. La prima considerazione emerge dall'Aggiornamento al Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Puglia, pubblicato sul BURP n. 16 del 26.01.2010. In particolare al punto 6, vengono stimate le quantità di rifiuti speciali recuperati o smaltiti per modalità nella Regione Puglia. In particolare si osserva che secondo il Rapporto Rifiuti 2006, redatto dall'ORN e APAT, in Puglia, per ciò che attiene ai rifiuti speciali, si è riscontrata per l'anno 2004, ossia l'anno di più recente rilevazione, la seguente situazione:

- produzione totale di rifiuti speciali: 6.054.617 ton;
- totale rifiuti trattati: 5.880.198 ton;
- operazioni di recupero titolate da R 1 a R 11: 2.151.300 ton di RSNP e 8.528 ton RSP, per un totale di 2.159.828 ton;

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

- operazioni di smaltimento da D 1 a D 11: 2.383.910 ton RSNP e 211.680 ton RSP, per un totale di 2.595.590 ton;
- operazioni preliminari al recupero titolate da R 12 a R 13: 588.281 ton di RSNP e 21.407 ton di RSP, per un totale di 609.688 ton;
- operazioni preliminari allo smaltimento titolate da D 13 a D 15: 266.918 ton di RSNP e 18.247 ton RSP, per un totale di 285.165 ton.

La ripartizione delle quantità di tonnellate per singole modalità di recupero vengono riportate nella seguente tabella.


Recupero di rifiuti speciali, pericolosi e non, in Puglia (ton) - anno 2004														
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	TOTALE
RSNP	113.542	-	329.118	409.849	1.088.634	-	-	-	1.672	208.487	-	-	588.281	2.738.581
RSP	3.538	-	4.270	315	405	-	-	-	-	-	-	-	21.407	28.935

Fonte: Elaborazione ARPA di dati del Rapporto rifiuti APAT (Ed. 2003-2006)

Da tale quadro emerge che le operazioni di recupero interessano il 49 % dei rifiuti speciali (contro la media nazionale che risulta pari al 58 %), mentre lo smaltimento interessa il 51 % (contro una media nazionale pari al 42 %).

La maggiore quota destinata allo smaltimento rispetto alle medie nazionali fa ritenere che oggi il mercato del recupero in Regione non risulta essere ancora competitivo rispetto a quello dello smaltimento e che il sistema soffre di una scarsa dotazione impiantistica capace di invertire la tendenza. Si deve ritenere che i maggiori costi dovuti all'esportazione finalizzata al recupero dei rifiuti fuori Regione rappresenta un onere che avvantaggia l'opzione dello smaltimento in Regione. Pertanto allo scopo di correggere questo sbilanciamento, come richiede la politica introdotta dalla normativa di settore, occorre stimolare nuove iniziative che mirano al recupero di materia in Regione.

Occorre sottolineare infatti che l'intervento in esame risulta essere conforme al **principio dell'autosufficienza nello smaltimento**, (punto 7 del Piano di Gestione dei rifiuti speciali), in quanto, considerato che la **"Dotazione Impiantistica"** presente sul territorio regionale, limitatamente agli impianti di compostaggio, risulta abbastanza carente (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) l'impianto in oggetto consentirebbe l'autosufficienza della provincia di Brindisi e di quelle limitrofe in termini di recupero dei rifiuti in esame, limitando gli attuali movimenti dei rifiuti stessi, con

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

notevoli benefici diretti ed indiretti sia di tipo economico, sia di tipo ambientale. Tale aspetto è stato recentemente sottolineato dal *D. Lgs. n. 205 del 3 dicembre 2010, art. 182 bis: "Principi di autosufficienza e prossimità"*.

B. Altra considerazione emerge dal fatto che la Puglia, e non di meno la Provincia di Brindisi, hanno uno sviluppo del territorio principalmente di tipo agricolo (agricoltura intensiva, cereali, frutteti, olivo e vite).

La necessità che richiede il mercato agricolo di significative quantità di concimi è indubbia. Tale ammendante finora è stato poco considerato a causa degli elevati costi di approvvigionamento. Incide su tali costi soprattutto il fatto che esso viene prodotto principalmente nelle Regioni settentrionali d'Italia.


La produzione e **l'utilizzo di compost in agricoltura** derivante da rifiuti organici - rileva la Coldiretti - sono in grado di fornire una soluzione congiunta a due ordini di problemi:

- privilegiare quelle forme di gestione degli scarti che contemplano il recupero di materia e di energia e che consentono di limitare l'impatto ambientale;
- apportare fertilizzanti organici al terreno per sopperire alla crescente carenza di sostanza organica (il 50% dei terreni italiani è ormai classificabile come povero di sostanza organica) oltre che per conservare la fertilità dei terreni agrari e preservare gli equilibri ambientali.

C. **Inoltre occorre ricordare che l'impianto sarà in grado di ricevere le istanze e le necessità di operatori pubblici e privati nel raggio di pochi chilometri.**

L'ammendante prodotto (**compost di qualità conforme alla Legge 748/84**) potrà essere riutilizzato anche in filiera corta attesa la grande richiesta di ammendanti per l'agricoltura intensiva del territorio salentino e brindisino.

D. **La fertilizzazione organica intensiva dei suoli salentini è sicuramente oggi l'unico rimedio alla crescente salinizzazione della falda.** Infatti alla scarsità di quest'ultima nello strato coltivabile (sempre meno capacità di ritenzione), si sopperisce con sempre maggiori emungimenti dal sottosuolo. Questo fenomeno sta innescando in tutta la penisola salentina una ingressione veloce dell'acqua marina e quindi una salinizzazione della falda. Indirettamente sta velocizzando il fenomeno della desertificazione. Pertanto impianti che

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

recuperano sostanza organica e la re immettono nelle stesse aree di produzione, sono sicuramente ad impatto positivo.

(Basti pensare che vi sono produttori di compost in Italia che esportano in maniera massiccia in aree tipo Iran, dove è necessario arricchire terreni di grandi aree desertiche).

Sulla base delle considerazioni effettuate ai punti A), B) , C) e D) emerge che **l'opzione zero, che consiste nel rinunciare alla realizzazione dell'opera, non rappresenta quindi una alternativa vantaggiosa.**

Il progetto inoltre comporta notevoli ricadute a livello sia economico che occupazionale, dirette ed indotte, per la comunità interessata, a fronte di un impatto ambientale che complessivamente risulta essere compatibile, grazie ad opportuni accorgimenti di tipo tecnologico e gestionale.

Alternative tecnologiche


Per ciò che riguarda invece le alternative di carattere tecnologico si rimanda alla **1-Relazione Tecnica** di progetto, dalla quale emerge l'attenzione data alla scelta delle migliori tecniche disponibili (note come BAT), per ciò che riguarda l'attività di compostaggio svolta dalla Società **GESTECO S.P.A.**

I sistemi tecnologici e di mitigazione adottati:

- trattamento anaerobico delle frazioni putrescibili,
- confinamento di tutte le attività in ambiente controllato all'interno di capannoni, con la depurazione dell'aria a mezzo di biofiltri;
- utilizzo del biogas per la produzione di energia elettrica;
- piantumazione di alberi lungo tutta la recinzione dell'impianto,

permettono di dichiarare con certezza che gli impatti tipici di un impianto del genere, legati agli odori, rumori e polveri, possono ritenersi trascurabili.

Sono stati presi in fase progettuale, e verranno realizzati e seguiti in fase operativa dell'impianto, tutte le misure atte ad eliminare e/o contenere possibili impatti sulle varie componenti ambientali.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Infine, da non trascurare, l'impianto sarà energeticamente autosufficiente per via dell'autoproduzione elettrica mediante cogenerazione (riutilizzo anche del calore) del biogas prodotto dall'impianto anaerobico.

Alternative localizzative

In termine di **macroarea** la soluzione prescelta presenta diversi vantaggi. Il luogo prescelto infatti risulta essere da un lato economicamente sfruttabile perché un'area pianeggiante e lontana dai centri abitati, con conseguenti minori impatti a causa della ridotta visibilità rispetto ad impianti posizionati su creste o versanti, dall'altro la zona risulta non essere interessata da vincoli ambientali ed è caratterizzata da un'antropizzazione di carattere prevalentemente agricolo, fattore che rende più compatibile l'opera con gli ecosistemi a causa del basso grado di naturalità dovuto alla secolare presenza dell'uomo.

A livello di **microlocalizzazione**, le aree su cui è localizzato l'impianto è stato individuato per le caratteristiche di fattibilità registrate dopo un'attenta analisi basata su parametri come:


- rilevazioni meteorologiche;
- orografia dei luoghi;
- contesto sociale;
- accessibilità;
- distanza da corsi d'acqua e da canali;
- assenza di vincoli.

9.2 Caratteristiche tecniche e fisiche del progetto.

Modalità di trattamento dei rifiuti

Conferimento dei rifiuti

I mezzi di trasporto che conferiscono i rifiuti in impianto, dopo il controllo della regolarità della documentazione d'accompagnamento e la verifica della loro qualità,

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

saranno inviati alla registrazione per mezzo del sistema di pesatura installato nella zona d'ingresso. Al termine delle operazioni di riconoscimento e pesatura in ingresso, li scaricheranno nella area di accumulo realizzata all'interno del fabbricato di conferimento e pretrattamento.

Le operazioni di scarico si svolgono all'interno di un fabbricato chiuso e mantenuto in aspirazione e le ruote degli automezzi non vengono in contatto con il materiale scaricato; in questo modo si evita la diffusione di odori verso l'esterno.

I mezzi si accostano in retromarcia e scaricano disponendosi al bordo della vasca di scarico, realizzata in fossa, servita da caricatore dotato di benna a polipo.

Il caricatore, posizionato a bordo dell'area di accumulo, provvede alla movimentazione del materiale per la alimentazione della linea di pretrattamento.

Pretrattamento

Un incaricato dell'impianto sorveglia le operazioni di scarico nella vasca di accumulo. Successivamente i rifiuti vengono prelevati ed avviati al trattamento che precede la alimentazione al digestore ed il compostaggio.

Il pretrattamento consiste nella triturazione per l'apertura di eventuali sacchi contenitori, seguita dalla Vagliatura. La vagliatura ha la finalità di separare parte delle plastiche presenti e di selezionare il materiale da avviare al digestore, che deve essere di pezzatura inferiore a 60 mm.


Per l'alimentazione del digestore è previsto un sistema di accumulo e carico meccanizzato, in modo tale da assicurare la funzionalità anche in assenza di

Le operazioni condotte nel pretrattamento dei rifiuti sono quindi:

- triturazione lenta, per consentire l' apertura di eventuali contenitori,
- vagliatura per il controllo dimensionale dei materiali avviati al digestore.

Digestione anaerobica

La digestione anaerobica viene effettuata in un digestore orizzontale a flusso a pistone continuo ad una temperatura di min. 55°C, con un tempo di permanenza idraulica in media di circa 14 – 20 giorni.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Il processo consente al materiale di passare dall'entrata all'uscita del digestore in un flusso costante, transitando regolarmente ed evitando corti circuiti di materiale non trattato verso l'uscita del digestore.

Il processo termofilo (55°C) permette di igienizzare il materiale eliminando organismi patogeni, semi di piante, etc. Al contempo si ottiene un'ottimale decomposizione del materiale organico con relativa cospicua produzione di biogas.



L'asse agitatore orizzontale, incorporato nel digestore, previene la formazione di sedimenti nel fondo e dell'eventuale crosta alla superficie del substrato in digestione. In oltre favorisce la fuoriuscita del biogas che si accumula nella parte superiore del digestore.

I parametri principali del processo sono controllati dalla centrale elettronica.


Il flusso a pistone é un processo stabile che permette un'alta controllabilità, sia organica che meccanica ed assicura un elevato grado di affidabilità, tra migliori per questo genere d'impianti.

Cogenerazione

Il gas naturale rinnovabile prodotto è alimentato all'unità di cogenerazione (CHP). L'unità di cogenerazione è fornita in un contenitore di dimensioni standard, pronta per la connessione e l'esercizio. La modalità di funzionamento continuo del digestivo assicura la produzione di gas costante e utilizza al meglio le prestazioni del gruppo di cogenerazione.

L'energia elettrica prodotta viene immessa nella rete pubblica.

Quando l'unità di cogenerazione è inattiva o, nel caso raro di fonti rinnovabili di produzione di gas naturale superiore alla capacità dell'unità di cogenerazione, il gas eccedente viene bruciato in atmosfera.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Il surplus di calore è disponibile per l'alimentazione di utenze limitrofe all'impianto (teleriscaldamento o altro).



Trattamento del digestato

Il materiale residuo ottenuto durante la digestione viene scaricato dal digestore per mezzo di pompe e di un sistema di tubazioni. Parte di esso è riciclata per inoculare il materiale fresco in alimentazione al digestore. I residui sono trasferiti alla miscelazione per la predisposizione al trattamento aerobico (compostaggio).


Miscelazione

La miscela predispone il materiale da avviare al compostaggio. Viene eseguita accorpando, tramite pala gommata i seguenti flussi:

- organico e fanghi non avviati al digestore,
- frazione verde strutturante
- sopravaglio di ricircolo dalla vagliatura del compost
- materiali estratti dal digestore.

Compostaggio accelerato (fase ACT)

La miscela viene trasferita con pala gommata nel fabbricato adiacente per la fase primaria del compostaggio, che ha una durata di circa 20 giorni.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

I percorsi della pala gommata rimangono sempre in ambienti confinati e mantenuti in depressione.

L'aia di compostaggio è dotata di un pavimento attrezzato per la insufflazione e diffusione omogenea dell'aria di processo.

L'aria viene prelevata dall'interno del fabbricato stesso e tramite ventilatori centrifughi, insufflata sotto i cumuli del materiale in trattamento.

L'andamento delle temperature del materiale viene monitorato in continuo e pilotato con la variazione in automatico delle portate di aria insufflata.

Il sistema di insufflazione regolazione delle portate d'aria determina condizioni ottimali di processo.

Maturazione e vagliatura finale del compost

Il materiale estratto dalla sezione di compostaggio accelerato viene vagliato per la separazione di una parte della frazione di ricircolo e quindi disposto in una aia per il completamento della fase di maturazione. Anche questa aia è realizzata all'interno di un fabbricato mantenuto in costante aspirazione.

Durante questa fase il materiale subisce rivoltamenti periodici, operati con pala gommata.


Alla fine di questo processo, che dura circa 30 giorni, viene trasferito alla sezione di valorizzazione che comprende la vagliatura finale ed il deposito in attesa dell'utilizzo, a completamento di un ciclo di trattamento di durata non inferiore a 90 giorni.

Trattamento di deodorizzazione

L'area di installazione dell'impianto impone un controllo accurato delle emissioni aereiformi e viene quindi previsto un sistema di aspirazione e di trattamento dell'aria dei fabbricati di trattamento. L'aria aspirata viene trattata con abbattitori scrubber e biofiltro, per il controllo delle emissioni odorigene, prima del rilascio in atmosfera.


Il dimensionamento del sistema delle aspirazioni e del biofiltro è basato sui seguenti parametri:

Conferimento e pretrattamento	4 ricambi/ora
Compostaggio e maturazione	4 ricambi/ora

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

9.3 Codici CER dei materiali da trattare

TIPOLOGIA	CODICE CER	DESCRIZIONE (Allegato "D" alla Parte Quarta del D.Lgs 152/2006)
RIFIUTI PRODOTTI DA AGRICOLTURA, ORTICOLTURA, ACQUACOLTURA, SELVICOLTURA, CACCIA E PESCA, TRATTAMENTO E PREPARAZIONE DI ALIMENTI	[020101]	Fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia
	[020102]	scarti di tessuti animali
	[020103]	Scarti di tessuti vegetali
	[020106]	Feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito
	[020201]	Fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia
	[020203]	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
	[020202]	scarti di tessuti animali
	[020204]	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
	[020301]	fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione di componenti
	[020304]	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
	[020305]	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
	[020403]	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
	[020501]	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
	[020502]	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
	[020601]	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
	[020603]	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
	[020701]	rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima
	[020702]	rifiuti prodotti dalla distillazione di bevande alcoliche
	[020704]	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
	[020705]	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
RIFIUTI DELLA LAVORAZIONE DEL LEGNO E DELLA PRODUZIONE DI PANNELLI, MOBILI, POLPA, CARTA E CARTONE	[030101]	Scarti di corteccia e sughero
	[030105]	Segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli alla voce 03 01 04
	[030301]	Scarti di corteccia e legno
	[030302]	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti


	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

RIFIUTI DI IMBALLAGGIO, ASSORBENTI, STRACCI, MATERIALI FILTRANTI E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI)	[150101] [150103]	Imballaggi in carta e cartone Imballaggi in legno
FANGHI DI DEPURAZIONE, FANGHI DI DEPURAZIONE DELLE INDUSTRIE ALIMENTARI	[190805] [190605] [190606]	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
RIFIUTI PRODOTTI DA PROCESSI TERMICI	[100103]	ceneri leggere di torba e di legno non trattato
RIFIUTI URBANI (RIFIUTI DOMESTICI E ASSIMILABILI PRODOTTI DA ATTIVITÀ COMMERCIALI E INDUSTRIALI NONCHÉ DALLE ISTITUZIONI) INCLUSI I RIFIUTI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA.	[200101] [200108] [200302] [200125] [200138] [200201]	Carta e cartone frazione organica dei rifiuti raccolta separatamente (rifiuti biodegradabili da cucine e mense) Rifiuti dei mercati Oli e grassi commestibili Legno, diverso da quello di cui alla voce 200137 rifiuti ligneocellulosici derivanti da potature e sfalci.

9.4 Layout dell'impianto

L'impianto in oggetto, nel dettaglio è costituito dai seguenti settori:

- Ufficio pesa e direzionale;
- area lavorazioni nel quale avviene il conferimento dei rifiuti da destinare poi al trattamento e tutte le fasi lavorative;
- officina meccanica per la riparazione e/o manutenzione delle apparecchiature e dei mezzi d'opera;
- blocco locale tecnologico per alloggiamento gruppi elettrogeni;
- blocco prefabbricato per cabina elettrica e trasformatori dimensioni;
- biofiltri;
- area tecnica ed impianto di digestione anaerobica;
- Capannone di compostaggio, maturazione, prodotto finito;
- Tettoia vagliatura ed insacchettamento.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

L'impianto insiste su di un'area che sarà interamente recintata ed occupa una superficie pari a circa **28.660 mq.**

AREA COMPLESSIVA LOTTO	28.660 mq
CAPANNONI	11.990 mq
PIAZZALE E VIABILITA' INTERNA	7.377 mq
TETTOIE	1.355 mq
LOCALI TECNICI	220 mq
UFFICI E SPOGLIATOI	298 mq
AREE A VERDE ,ALTRE AREE PAVIMENTATE, INGOMBRO RECINZIONE	7420 mq

La planimetria generale è dettagliata nella **TAV.2.**

La pavimentazione interessata dal dilavamento delle acque meteoriche sarà resa impermeabile con pavimentazione in cemento..


9.5 Potenzialità di trattamento

L'impianto ha potenzialità pari a **80.000 t/a.** Verranno trattate le seguenti tipologie di materiali:

- frazione organica da raccolta differenziata;
- fanghi da depurazione biologica;
- rifiuti verdi da sfalci e potature.

Le fasi operative di trattamento sono:

- accettazione pesatura e controllo;
- ricezione e stoccaggio rifiuti verdi;
- ricezione frazione organica da rifiuto selezionato urbano Forsu e fanghi biologici;
- apertura sacchi e carico della sezione di digestione anaerobica
- preparazione della miscela da avviare al compostaggio
- carico delle corsie di fermentazione accelerata (compostaggio);
- scarico delle corsie di fermentazione accelerata e trasferimento sui cumuli di maturazione
- maturazione e rivoltamento compost grezzo;
- raffinazione compost grezzo;

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

- stoccaggio compost di qualità.

Tabella 1 Potenzialità dell'impianto

Descrizione	U.M.	Quantità
Potenzialità annua dell'impianto	t/a	80.000
Giorni di funzionamento con presenza di operatori (6gg/sett x 4 sett/mese x 12 mesi/anno)	gg/anno	300
Giorni di funzionamento dei sistemi biologici	gg/anno	365
Quantità di rifiuto da trattare giornalmente	t/g	circa 270

9.6 Funzionamento dell'impianto


Prima di entrare nell' area dedicata al trattamento, i mezzi che effettuano la raccolta sono pesati: verificata la quantità del materiale in entrata, la pesata viene registrata assieme a tutte le informazioni necessarie a caratterizzare il carico in ingresso (data, ora, provenienza, ecc.).

Una volta pesati, i rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata (Forsu) vengono controllati dal responsabile di gestione che valuta le caratteristiche di accettabilità di immissione nella linea di digestione anaerobica.

La Forsu in arrivo subisce immediatamente il trattamento di apertura sacchi e quindi viene avviata alla sezione di digestione anaerobica o al compostaggio.

Oltre ai rifiuti umidi provenienti da raccolta differenziata, l'impianto sia anaerobico che aerobico, tratta anche i rifiuti verdi (RV); tali rifiuti vengono stoccati in cumuli all'aperto e trasferiti nel locale di miscelazione in attesa di essere poi utilizzati come materiale strutturante nella fase di produzione del compost.

I rifiuti verdi RV sono sottoposti a triturazione per mezzo di una macchina di triturazione-sfibratura che consente di ottenere in uscita materiale di dimensione compresa fra i 40 e gli 80 mm.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Il materiale triturato viene miscelato alla frazione umida digerita in uscita dall'anaerobico, in modo da ottenere il mix ottimale ai fini del processo del compostaggio aerobico.

Mediante il mescolamento dei materiali sopraelencati ricchi rispettivamente di carbonio (rifiuti verdi, lignocellulosici) e di azoto (frazione organica) si ottiene un impasto privo di odore e pronto per la fase di biossidazione. In questa fase l'utilizzo dei fanghi permette di raggiungere una miscela con caratteristiche in grado di attivare la fase di biossidazione e maturazione.


La miscela viene trasferita con pala meccanica ai cumuli di biostabilizzazione aerobica e igienizzazione (compostaggio accelerato).

Il materiale permane in questa aia di fermentazione aerobica per un tempo di circa 20 giorni: nei primi 5 giorni la biomassa viene mantenuta a una temperatura compresa tra 60°C e 65°C in modo da garantirne l'igienizzazione. Concluso questo primo periodo, il substrato viene mantenuto - tramite opportuna regolazione del sistema di insufflazione di aria - a una temperatura di processo compresa tra i 50°C e i 55°C, che accelera al massimo il metabolismo microbico all'interno della biomassa. Alla fine del processo il materiale prodotto ha già subito la degradazione elevata della frazione organica biodegradabile e l'abbattimento della flora batterica patogena. Il locale che ospita le corsie di compostaggio è completamente chiuso ed è dotato di un impianto di aspirazione e convogliamento alla deodorizzazione delle arie di processo.

Il materiale organico stabilizzato e igienizzato viene trasferito nell'area di maturazione (dove rimane per un tempo di circa 30 giorni) e disposto in cumuli. Il cumulo viene rivoltato all'occorrenza per ripristinare le condizioni di conduttività all'aria e diventa compost maturo grezzo di qualità.


Tramite vagli a tamburo rotante il compost grezzo viene affinato per consentire la separazione dal compost delle impurità più leggere quali carta e plastica e dagli scarti pesanti quali sassi e vetri. Mentre la frazione leggera e la frazione inerte vengono conferite in discarica, la frazione organica separata costituisce il cosiddetto compost di qualità raffinato.

Tale materiale viene trasferito in un capannone di stoccaggio del prodotto sfuso raffinato dove permane fino al completamento del ciclo di trattamento della durata complessiva non inferiore a 80 giorni.

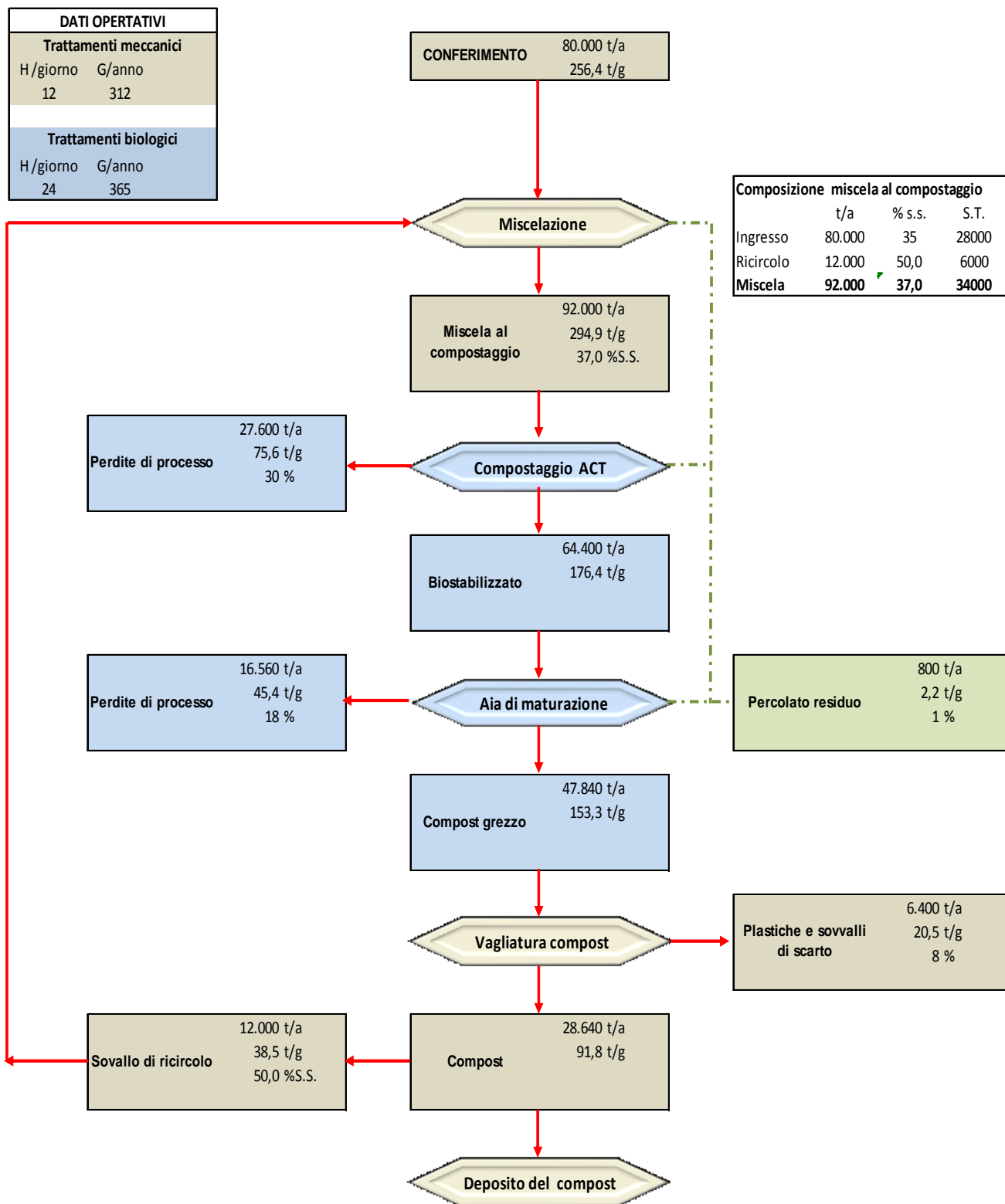
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)		

Dal digestore anaerobico a secco si produce biogas che viene utilizzato all'interno di gruppi di cogenerazione al fine di ottenere corrente elettrica e calore.

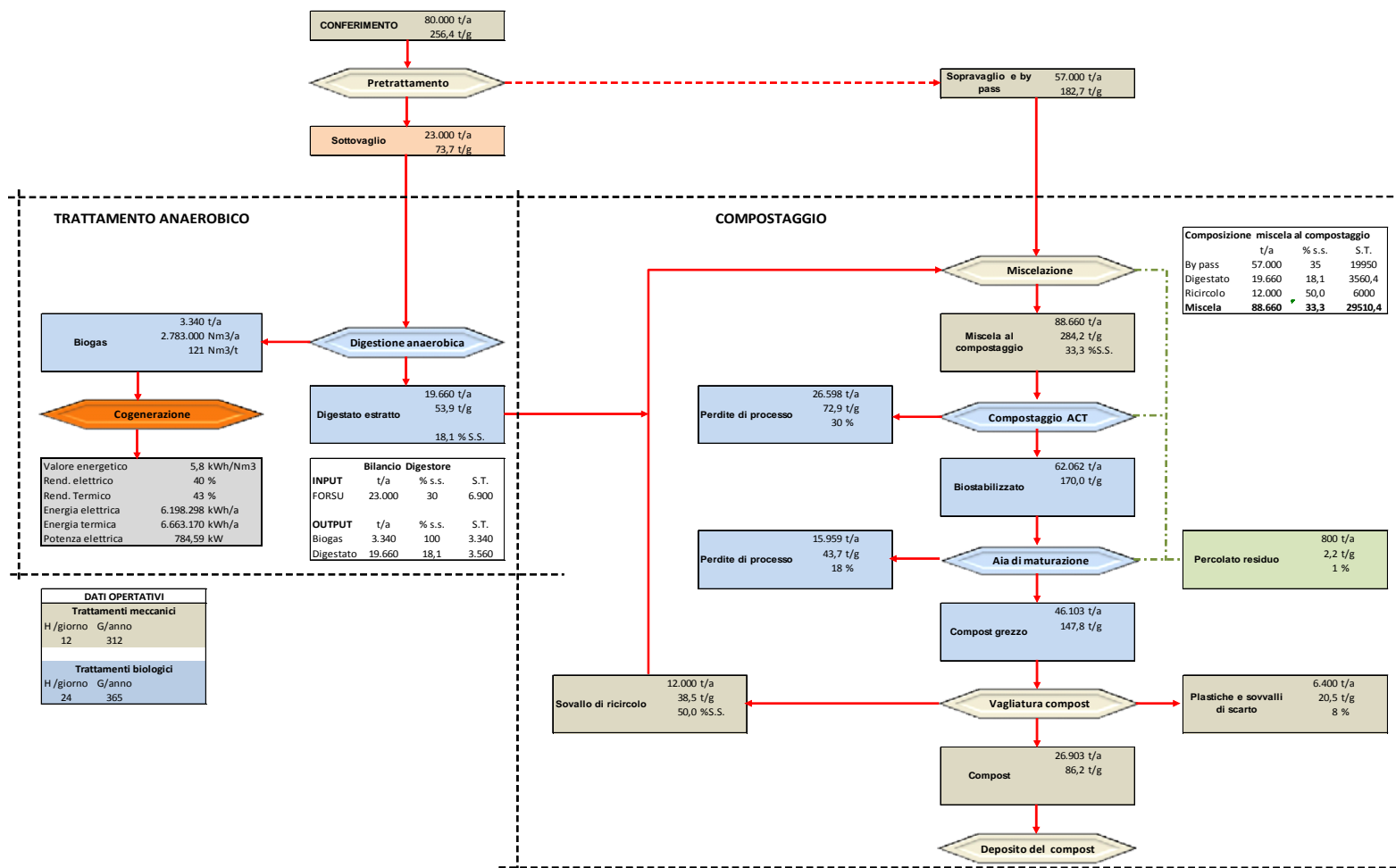
Il calore dei motori, sarà riutilizzato per accelerare i processi anaerobici e/o per riscaldare gli ambienti.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	R2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

9.7 Bilancio del processo di compostaggio



9.8 Bilancio del processo di compostaggio + Digestione anaerobica



	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)		

N.	Denominazione del tipo	Origine, componenti essenziali e trattamenti	Titolo minimo in elementi e/o sostanze utili. Criteri concernenti la valutazione. Altri requisiti richiesti	Altre indicazioni concernenti la denominazione del tipo (da esprimere in etichetta quando si dichiarano le componenti organiche del concime organo-minerale)	Note
1	2	3	4	5	6
6	Ammendante compostato verde	Prodotto ottenuto attraverso un processo controllato di trasformazione e stabilizzazione di rifiuti organici che possono essere costituiti da scarti di manutenzione del verde ornamentale, altri materiali vegetali come sanse vergini (disoleate o meno) od esauste, residui delle colture, altri rifiuti di origine vegetale.	Umidità: massimo 50% pH compreso tra 6 e 8,5 C organico sul secco: minimo 20% C umico e fulvico sul secco: minimo 2,5% Azoto organico sul secco: almeno 80% dell'azoto totale C/N massimo 50.	---	<p>È consentito dichiarare i titoli in altre forme di azoto, fosforo totale e potassio totale.</p> <p>Il tenore dei materiali plastici vetro e metalli (frazione di diametro ≥ 2 mm) non può superare lo 0,5% s.s.</p> <p>Inerti litoidi (frazione di diametro ≥ 5 mm) non può superare il 5% s.s.</p> <p>Sono inoltre fissati i seguenti parametri di natura biologica:</p> <p>- Salmonella: assenza in 25 g di campione t.q.: $n^{(1)}=5$; $c^{(2)}=0$; $m^{(3)}=0$; $M^{(4)}=0$;</p> <p>- Escherichia coli in 1 g di campione t.q.: $n^{(1)}=5$; $c^{(2)}=1$; $m^{(3)}=1000$ CFU/g; $M^{(4)}=5000$ CFU/g;</p> <p>Indice di germinazione (diluizione al 30%) deve essere $\geq 60\%$</p> <p>Sono ammesse alghe e piante marine, come la Posidonia spiaggiata, previa separazione della frazione organica dalla eventuale presenza di sabbia, tra le matrici che compongono gli scarti compostabili, in proporzioni non superiori al 20% (P:P) della miscela iniziale.</p> <p>-Tallio: meno di 2 mg kg^{-1} sul secco (solo per Ammendanti con alghe).</p>

⁽¹⁾ n = numero di campioni da esaminare;

⁽²⁾ c = numero di campioni la cui carica batterica può essere compresa fra m e M; il campione è ancora considerato accettabile se la carica batterica degli altri campioni è uguale o inferiore a m.

⁽³⁾ m = valore di soglia per quanto riguarda il numero di batteri; il risultato è considerato soddisfacente se tutti i campioni hanno un numero di batteri inferiore o uguale a m;

⁽⁴⁾ M = valore massimo per quanto riguarda il numero di batteri; il risultato è considerato insoddisfacente se uno o più campioni hanno un numero di batteri uguale o superiore a M;

Modalità e materiali da utilizzare per la produzione di ammendante compostato verde.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

10 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

In questo capitolo dello Studio di Impatto Ambientale sono state analizzate le caratteristiche ambientali del territorio in cui ricade l'impianto in esame, caratterizzando lo stato attuale delle matrici ambientali ed individuando eventuali condizioni di particolare sensibilità.

In linea generale, le componenti ed i fattori ambientali che sono state analizzate nel seguente studio sono:

- *Aria*: caratterizzazione meteo-climatica e qualità dell'aria;
- *Fauna e flora*: formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- *Acqua*: acque sotterranee ed acque superficiali considerate come componenti, come ambienti e come risorse.
- *Suolo e sottosuolo*: profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame;
- *Paesaggio*: aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali;
- *Rumore e vibrazioni*: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano.

10.1 Componente Aria

Il clima

Le caratteristiche climatiche del territorio in esame sono alquanto variabili e sono determinate oltre che da fattori generali, come latitudine e distanza dal mare, anche da aspetti locali e regionali, legati alla particolare geomorfologia del territorio.

La Regione pugliese appartiene meteorologicamente ad una vasta area del bacino mediterraneo sud-orientale che comprende le terre della parte più settentrionale dell'Africa, la Sicilia, la Sardegna, l'Italia a sud della linea Roma-Ravenna, la Grecia, la maggior parte dell'Anatolia, del Libano e della fascia costiera della Palestina (Trewartha, 1961). Climatologicamente tale aree sono indicate nella classificazione di Koppen (Pinna, 1977; Rudloff, 1981) con il simbolo C_s usato per designare i climi

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

marittimi temperati. Un clima di questo tipo presenta un regime di precipitazioni invernali e di aridità estiva, a volte spinta (Zito e Viesti, 1976). Goossens ha osservato come in tali aree il totale delle precipitazioni nei mesi più piovosi superi di almeno tre volte quelle dei mesi estivi.

L'andamento delle temperature è piuttosto regolare con il minimo in inverno (gennaio-febbraio), con valori al di sopra dei 0°C nelle aree al di sotto dei 500 m s.l.m., e un massimo estivo nei mesi di luglio e agosto.

Un tale andamento delle precipitazioni e della temperatura è legato alle caratteristiche dinamiche dei due grandi centri di azione atlantici (l'anticiclone caldo delle Azzorre e il ciclone freddo con centro nei pressi dell'Islanda), e del centro di azione continentale (l'anticiclone freddo Russo o Euroasiatico).

Per la valutazione termo-pluviometrica ci si è avvalsi dei dati relativi alla stazione pluviometrica di Brindisi, in quanto la più vicina all'area in esame (appartenenti alla rete del Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale, Compartimento di Bari), riportati nelle Relazioni del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Brindisi. I dati disponibili sono aggiornati al 1996.

Per la determinazione delle caratteristiche anemometriche dell'area in esame sono state esaminate dettagliatamente la frequenza e velocità del vento per direzione e provenienza utilizzando i dati riguardanti il periodo 1951-1977 rilevati dal Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare.

Temperature e piovosità

Dai dati disponibili risulta che le precipitazioni hanno una media annua di 639,9 mm con un accentuata variabilità da un anno all'altro.

Si distinguono, infatti, annate molto piovose (anni di piena) ed annate quasi asciutte (anni di magra)(Tabella 2).

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Stazioni pluviometriche	Bacino	Num.anni di osservazione	Pioggia totale annua (mm)
Ceglie Messapico	Murgia	44	659,9
Fasano	Murgia	44	593,5
Locorotondo	Murgia	44	682,4
Ostuni	Murgia	44	705,2
Grottaglie	Salento	44	529,0
Avetrana	Salento	26	600,6
Latiano	Salento	44	632,8
Manduria	Salento	44	620,8
Mass. Monteruga	Salento	44	615,6
Brindisi	Salento	44	600,2
S.Pancrazio Salentino	Salento	44	639,9
S.Pietro Vernotico	Salento	44	632,5

Tabella 2: Precipitazioni medie annue delle stazioni pluviometriche in provincia di Brindisi (Quadro conoscitivo di base: Relazione del PTCP).

La distribuzione mensile delle piogge mostra il diagramma tipico di un clima mediterraneo, caratterizzato da eventi di pioggia non particolarmente intensi, con distinzione di massimi di precipitazione, in corrispondenza del trimestre ottobre – novembre – dicembre. Il mese più piovoso risulta novembre con valori di precipitazioni di 85,3 mm, mentre quello meno piovoso è Luglio con appena 19,2 mm (Tabella 3).

Stazioni pluviometriche	Latiano	Manduria	Mass. Monteruga	Brindisi	S.Pancrazio Salentino	S.Pietro Vernotico
Gennaio	72,9	69,1	64,2	65,4	71,1	71,0
Febbraio	63,9	61,2	63,2	64,4	57,9	62,7
Marzo	65,0	65,3	64,5	62,2	68,2	63,1
Aprile	45,3	41,9	40,5	43,8	40,5	43,1
Maggio	32,2	30,9	31,8	29,3	38,8	34,9
Giugno	28,1	21,4	18,8	19,4	22,5	19,4
Luglio	17,0	27,2	20,4	14,8	19,2	16,1
Agosto	22,9	26,3	26,0	25,4	27,1	22,6
Settembre	42,9	47,7	48,7	47,4	46,0	49,3
Ottobre	77,0	70,5	79,8	75,1	83,3	82,8
Novembre	87,4	84,6	84,5	80,1	85,3	93,8
Dicembre	78,3	74,6	73,2	72,8	80,1	73,7

Tabella 3: Precipitazioni medie mensili delle stazioni pluviometriche in provincia di Brindisi (Quadro conoscitivo di base: Relazione del PTCP).

Le caratteristiche termiche salienti sono le seguenti: in generale i valori della temperatura media annua è di circa 16,06°. Le temperature massime si registrano nel mese di Agosto con 23,9 °C, mentre minimi vengono raggiunti in gennaio con 8,71 °C (Tabella 4- Tabella 5).

Stazioni termometriche	Bacino	quota (m s.l.m.)	n.ro anni di osservazione	Temperatura media annua (°C)
Fasano	Murgia	30	111	16.07
Locorotondo	Murgia	44	420	14.04
Brindisi	Salento	44	28	16.08
S.Pietro Vernotico	Salento	43	36	16.08
Grottaglie	Salento	41	133	16.07
Avetrana	Salento	25	62	15.06
Mass. Monteruga	Salento	16	72	16.01
Manduria	Salento	44	79	16.06
Latiano	Salento	42	98	16.00
Ostuni	Murgia	36	237	15.06

Tabella 4: Tabella delle temperature medie annue delle stazioni termometriche in provincia di Brindisi (Quadro conoscitivo di base: Relazione del PTCP).

stazioni	Avetrana	Brindisi	Fasano	Grottaglie	Latiano
gennaio	8,71	9,55	9,52	8,69	8,00
febbraio	9,21	9,94	9,71	9,11	8,51
marzo	10,72	11,68	11,58	11,18	10,62
aprile	12,99	14,32	14,18	14,24	13,54
maggio	17,40	18,27	18,56	18,70	18,30
giugno	21,14	22,22	22,19	23,06	22,36
luglio	23,90	24,79	24,88	25,84	25,12
agosto	23,77	25,12	24,94	26,25	25,03
settembre	21,01	22,04	22,00	22,38	21,68
ottobre	16,69	18,17	17,93	17,90	17,20
novembre	12,39	14,10	13,66	13,37	12,64
dicembre	9,40	11,00	10,85	10,02	9,34

Tabella 5: Tabella delle temperature medie mensili delle stazioni termometriche in provincia di Brindisi (Quadro conoscitivo di base: Relazione del PTCP).

Venti

Per quanto riguarda il regime dei venti, risulta evidente la frequenza relativamente bassa delle calme mentre i venti sia moderati che forti rappresentano oltre il 50 % delle frequenze (venti con velocità comprese fra 8 e 23 nodi) per cui certamente la zona può essere considerata “ventosa”.

La direzione più frequente risulta essere il N-NW, seguita dalla direzione N e con minore frequenza dalla S. Le frequenze stagionali di direzione e velocità mostrano che in inverno la ventosità si presenta più elevata che nelle altre stagioni, mentre in estate e in autunno si verificano più alte frequenze di venti deboli (Tabella 6).

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)		

Le direzioni di maggiore persistenza su base annua risultano essere in sequenza in NW, il S ed il N.

In inverno la persistenza maggiore (120 ore) si ha con venti da S e dal settore N; in primavera si hanno venti da S, e NW. In autunno si hanno ancora venti da NW e con persistenze piuttosto elevate da S con venti mediamente intensi segno del ripresentarsi di instabilità e perturbazioni sull'area.

SETTORI	CLASSI DI VELOCITA' (NODI)							
N.	GRADI	0 - 1	2 - 4	5 - 7	8 - 12	13 - 23	24 - 99	TOTALE
1	0.0-22.5		4.44	9.77	16.92	16.78	3.06	50.97
2	22.5-45.0		4.33	9.07	11.10	11.55	1.97	38.02
3	45.0-67.5		3.57	7.30	7.04	4.07	0.58	22.56
4	67.5-90.0		2.99	6.43	6.37	2.62	0.34	18.75
5	90.0-112.5		2.76	5.76	7.30	3.05	0.41	19.23
6	112.5-135.0		3.73	6.86	11.08	8.78	0.93	31.37
7	135.0-157.0		6.03	13.97	20.04	17.27	2.33	59.65
8	157.5-180.0		8.32	16.47	25.22	24.51	3.03	77.55
9	180.0-202.5		7.39	13.49	22.36	22.70	1.98	67.92
10	202.5-225.0		5.96	11.50	13.69	8.75	0.66	40.56
11	225.0-247.5		8.07	12.17	10.54	4.54	0.42	35.75
12	247.5-270.0		8.11	11.30	7.84	3.08	0.29	30.63
13	270.0-292.5		7.63	13.04	12.86	7.74	0.73	42.00
14	292.5-315.0		7.06	16.09	27.56	25.84	2.24	78.78
15	315.0-337.5		7.88	17.78	47.09	65.82	8.16	146.73
16	337.5-360.0		6.07	13.19	31.30	39.49	6.07	96.11
			0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.11
VARIABILI								
0-1 NODO		143.31						143.31
TOTALE		143.31	94.36	184.21	278.33	266.57	33.22	1000.0

Tabella 6: Direzione e velocità del vento - Stazione di Brindisi - Servizio Meteorologico A.M. - (1951-1977).

Sulla base dei dati di frequenza dei venti è stata elaborata la rosa dei venti, con velocità e direzione, basata sulla media annuale (Figura 4).

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

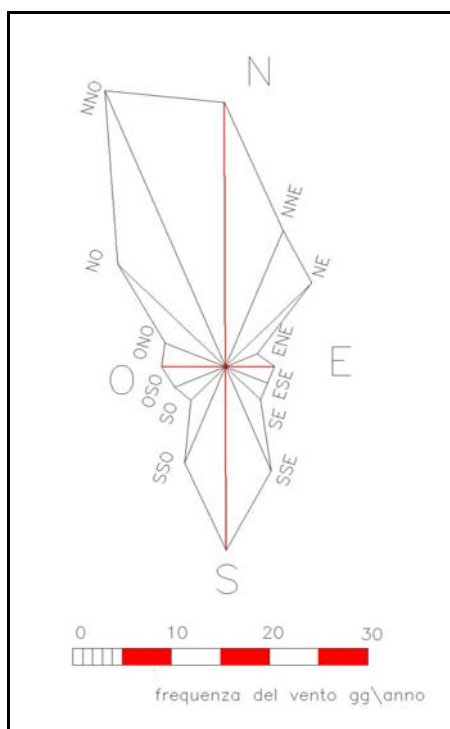


Figura 3: Rosa dei venti - Stazione di Brindisi - Servizio Meteorologico A.M.

Stabilità atmosferica

Nella Tabella 7 viene riportata la distribuzione delle frequenze stagionali ed annuali delle classi di stabilità presso la stazione di Brindisi. La classe più frequente é la D (55%).

Si osserva inoltre che le maggiori instabilità (classi A e B) si hanno con venti provenienti dal primo quadrante.

La maggiore stabilità, cioè le condizioni più pericolose agli effetti della dispersione degli effluenti gassosi (classi E, F, G, che rappresentano meno del 30% delle frequenze annue) si hanno quando i venti spirano da SW-NW. Il fenomeno delle nebbie risulta poco frequente, solo lo 0,5% prevalentemente nelle stagioni primaverile ed autunnale.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)		

STAGIONI	CLASSI DI STABILITÀ'							
	A	B	C	D	E	F+G	NEBBIE	TOTALE
DIC-GEN-FEB	0.0	2.98	6.55	168.77	32.61	36.34	0.94	248.20
MAR-APR-MAG	2.54	13.42	25.32	145.68	25.16	39.14	1.57	252.82
GIU-LUG-AGO	4.49	27.36	50.41	91.64	29.09	50.68	0.40	254.06
SET-OTT-NOV	0.52	6.69	13.47	193.80	33.71	49.06	1.68	244.92
TOTALE	7.54	50.45	95.74	545.88	120.56	175.21	4.60	1000.0

Tabella 7: Distribuzione delle frequenze stagionali e annuali classi di stabilità - Stazione di Brindisi - Servizio Meteorologico A.M. .

10.2 Caratterizzazione della vegetazione, della fauna, degli ecosistemi

In generale le specie coltivate, importate in tempi storici dall'uomo, sono la vite, l'ulivo, il mandorlo, il fico d'India.

L'area, rientra in **“zona a clima temperato con estate secca”** che assume soprattutto durante il periodo estivo, caratteri di accentuata aridità in grado di bloccare l'attività vegetativa della maggior parte della vegetazione. Il suolo, poi, specie sui rilievi in pendio e sui versanti esposti ai venti caldi, evidenzia diffusamente una manifesta povertà di terreno che nell'insieme favorisce l'insediamento di vegetazione xerofila, spesso costituita da sole erbe e/o cespugli.

L'azione antropica ha influito quindi sulle modificazioni del paesaggio naturale, interessando la copertura vegetale, il regime idrico etc.

Copertura vegetale

Il territorio della provincia di Brindisi, come del resto tutta la Regione, si presenta quasi totalmente interessato dall'attività agricola, escluse le aree industriali attorno alle zone urbanizzate e qualche porzione di territorio incolto.

Pur modificandosi nel corso del tempo per quanto riguarda le specie coltivate e le tecniche colturali messe in atto, l'area intorno all'agglomerato urbano di Brindisi manifesta ancora il marcato carattere agricolo che la ha contraddistinta nei secoli passati. Il territorio presenta infatti le caratteristiche di un paesaggio agrario uniforme non essendo stato finora interessata dalla forte frammentazione derivante dalla progressiva destinazione di superfici agricole ad insediamenti civili ed industriali.

La caratteristica peculiare nel paesaggio é la presenza di vaste aree destinate a colture legnose come vigneti ed oliveti. Queste piante, affondando le radici nei

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

sottostanti strati calcarei fratturati, riescono a superare le lunghe siccità estive. Alberi da frutta sono spesso inseriti negli oliveti. Tra viti ed olivi si intercalano i campi di grano e i pascoli.

Importante, risulta anche la presenza di colture orticole, legate ai ritmi stagionali, formate sia da vasti appezzamenti che da parcellazioni minute, sviluppatesi in seguito all'irrigazione di vaste aree del territorio.

I boschi, rappresentati da specie ad arbusti tipici della macchia mediterranea occupano piccolissime aree, presumibilmente testimonianza di vecchie preesistenze.

Si possono comunque distinguere i seguenti ambienti (Simonetti e Watschinger, 1986), con piante erbacee spontanee:

❖ **vegetazione di calpestio** (Figura 5), presente nei sentieri e lungo i margini di prati e di coltivi, dove vi è il passaggio dell'uomo e degli animali. Nelle zone più disturbate vi sono specie molto resistenti quali *Plantago major* e *Polygonum aviculare*. Dove si formano le pozzanghere e quindi ristagno d'acqua, vi è la germinazione dei semi di *Poa annua*. Nelle zone più marginali dei sentieri vi sono numerose specie che si contendono lo spazio disponibile, quali: *Trifolium repens*, *Plantago lanceolata*, *Capsella bursa-pastoris*, *Matricaria discoidea*, *Lolium perenne*, *Taraxacum officinale*, *Malva pusilla*, *Veronica serpyllifolia*, *Spergularia rubra*, *Coronopus squamatus*, *Sclerochloa dura*. Piante legate alle formazioni confinanti dei prati, dei campi e degli ambienti ruderali sono ad esempio *Chenopodium album*, *Rumex crispus*, *Stellaria media*, *Lepidium ruderales*, *Verbena officinalis*, *Senecio vulgaris*, *Achillea millefolium*.



Figura 4: Esempio di “Vegetazione marginale”(foto di repertorio-Masillo)

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

❖ **vegetazione al margine di strade**, costituita da piante perennanti definite ruderali in quanto vivono su terreni incoerenti o in genere smossi. La fascia di terreno prossima alle strade provinciali e comunali è essenzialmente composta da materiale di riporto, ghiaioso e particolarmente arido in corrispondenza delle massicciate. Queste zone, quando non vi sono alberature, sono sottoposte a intensa luminosità e il drenaggio dell'acqua piovana è rapido. Piante caratteristiche di queste formazioni sono: *Echium vulgare*, *Melilotus alba*, *Melilotus officinalis*, *Reseda lutea*, *Silene vulgaris*, *Hypericum perforatum*, *Medicago sativa*, *Solidago canadensis*, *Verbascum spp.*, e *Digitaria spp.*. Tra le graminacee rilevante è la presenza della gramigna *Cynodon dactylon*, che con gli stoloni riesce ad insinuarsi nell'asfalto.

Dove il terreno diventa più ricco, argilloso-limoso, sono più frequenti specie quali: *Daucus carota*, *Achillea millefolium*, *Pastinaca sativa*, *Cichorium intybus*, *Artemisia vulgaris*, *Taraxacum officinale*, *Dactylis glomerata*, *Convolvulus arvensis*, *Euphorbia cyparissias*, *Medicago lupulina*, *Carduus spp.* e *Cirsium spp.*. Tali specie sono accompagnate da diverse altre, provenienti dagli ambienti circostanti, in formazioni effimere la cui composizione è condizionata dalla variazione di struttura del substrato.

❖ **vegetazione in colture sarchiate**. Numerose colture da orto richiedono durante lo sviluppo alcune lavorazioni, come la sarchiatura, allo scopo di ridurre la crescita delle piante infestanti che dovranno adattarsi a questi cambiamenti ambientali, resistere alle successive lavorazioni e fiorire e fruttificare prima della raccolta della pianta coltivata, per potersi disseminare. L'uso dei diserbanti chimici ha ridotto, ma non risolto, i problemi connessi con le "malerbe" delle colture sarchiate, portando ad una semplificazione delle associazioni di infestanti, che, se pur ridotte per numero di specie, sono frequentissime come numero di individui e difficili da eliminare. Tra le specie annuali più frequenti vi sono : *Mercurialis annua*, *Fumaria officinalis*, *Veronica persica*, *Senecio vulgaris*, *Galinsoga parviflora*, *Euphorbia helioscopia*, *Anagallis arvensis*, *Sherardia arvensis*, *Amaranthus lividus*, *Setaria viridis*, *Convolvulus arvensis*. Tra le specie rilevabili nei terreni più argillosi e pesanti vi sono *Erodium cicutarium*, *Geranium dissectum*, *Spergula arvensis*. Una certa

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

affinità con le colture sarchiate si osserva anche nella composizione floristica dei vigneti, dove penetrano anche specie ruderali e di prato.

❖ **vegetazione su muri e ambienti ruderali.** Un muro di campagna, come il tipico muretto a secco pugliese, ospita un' associazione di piante che trovano qui in miniatura la riproposta di una parete rocciosa. Su questo particolare substrato le condizioni di vita non sono favorevoli e vi si incontrano piante che si adattano facilmente ad una limitata disponibilità idrica e che si accontentano di penetrare con le radici nelle fessure per sfruttare il poco terriccio disponibile. Inoltre, vi sono stretti rapporti tra queste piante e quelle che infestano i campi.

Nei lati più ombrosi e nelle fessure è facile rivenire delle felci come *Asplenium richomanes* e *Asplenium ruta-muraria*, mentre scendono a festone dicotiledoni come *Parietaria diffusa* e *Cymbalaria muralis*. Sulle sommità più ben esposte sono presenti “erbe grasse” del genere *Sedum*, o si innalzano i fusti fiorali di specie inselvaticchite come *Antirrhinum majus* e *Centranthus ruber*, assieme ai ciuffi di qualche graminacea. Ai piedi dei muri si sviluppa una vegetazione di tipo ruderale, più spiccatamente nitrofila rispetto a quella descritta per il margine delle strade. Vi fanno parte piante con robusti apparati radicali e notevole sviluppo in altezza, con fiori per lo più poco appariscenti, tra cui: *Urtica spp.*, *Malva spp.*, *Chenopodium spp.*, graminacee del genere *Bromus*, e frequentemente *Hordeum murinum*, e ancora *Verbena officinalis* e *Artemisia vulgaris*; soprattutto nei luoghi più aridi e soleggiati, sui muri o alla base di essi si sviluppa rigoglioso *Chelidonium majus*. In un contesto piuttosto aperto vi sono tra le crocifere *Lepidium ruderale* e *Sisymbrium officinale*, tra le composite *Lactuca serriola*, *Senecio vulgaris*, *Conyza canadensis*.

Con l'aumentare dell'umidità, ad esempio per la presenza di un fosso, si trovano piante legate ad ambienti più freschi, come *Aegopodium podagraria*, *Lamium spp.*, *Cruciata laevipes* e *Glechoma hederacea*. Qualora attorno ad avanzi di muro si sia sviluppata una vegetazione intricata come quella decritta, si faranno più frequenti specie quali *Alliaria petiolata*, vari ranuncoli e piante proprie di ambienti ancora più aperti, freschi e caratterizzati da un notevole dinamismo dei popolamenti vegetali.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	



Figura 5: Esempio di Vegetazione erbacea spontanea.

Caratteristiche della fauna presente

Dal punto di vista faunistico l'area oggetto d'indagine è priva di elementi di particolare interesse non essendoci habitat naturali che possono ospitare una fauna ben composta.

Dalle indagini bibliografiche si riscontra che la fauna ha subito una notevole rarefazione, rispetto alla sua consistenza originaria, con la regressione sia del numero delle specie di animali esistenti, sia dell'entità delle popolazioni delle specie che ancora sopravvivono. Questo aspetto è strettamente collegato alla riduzione degli habitat naturali e alla crescente pressione antropica.

Tale territorio non è frequentato da particolari specie faunistiche protette.

In un ambiente così profondamente antropizzato e alterato, hanno potuto sopravvivere solo piccoli mammiferi. Si segnala la presenza della volpe (*Vulpes vulpes*), che trova rifugio negli ambienti più impervi delle rupi collinari e negli anfratti delle zone carsiche; molto rare sono le lepri (*Lepus europaeus*) e le donnole (*Mustella nivalis*). Molto più comuni e spesso facili da osservare sono il riccio (*Erinaceus europeus*), sopravvissuto grazie alla sua vita notturna, il Topo selvatico (*Apodemus Selvaticus*) e il Topolino delle case (*Mus Musculus*).

Più ricca risulta essere l'avifauna. L'avifauna stanziale è rappresentata da esemplari di piccole dimensioni come il fringuello (*Fringilla coelebs*), il verdone (*Chloris chloris*) e il passero (*Passer italiane*), che prediligono ancora il territorio, nonostante le profonde modificazioni dell'ambiente naturale. In autunno la popolazione aumenta grazie all'avifauna migratoria con una grande varietà di specie: l'allodola (*Alauda arvensis*), il merlo (*Turdus merula*), la tordera (*Turdus viscivorus*), il tordo (*Turdus musicus*), lo

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

storno (*Sturnus vulgaris*), la beccaccia (*Scolopex rusticola*), il colombaccio (*Colomba palumbus*), la tortora (*Streptopelia turtur*), il piccione selvatico (*Colomba livia*) e la quaglia (*Coturnix coturnix*).

Tra le specie presenti si ritrovano anche rettili, tra cui il Ramarro (*Lucertola Virdis*), la Lucertola campestre (*Pardalis Sicula*) e il Cervone (*Elaeophis lineata*).

La variabilità delle caratteristiche del sito (tipologia del suolo, morfologia, salinità etc..) potrebbe innescare processi di successione ecologica che attraggono in genere un gran numero di insetti e piccoli predatori ad essi legati, come aracnidi, lacertidi, anfibi, rettili, mammiferi ed uccelli.

In tale contesto assumono particolare importanza le lame, i canali e le linee di impluvio che con i muretti a secco svolgono l'importante funzione di corridoi ecologici trasversali alle diverse fasce del territorio comunale e provinciale brindisino.

L'area oggetto d'intervento non è attraversata da corridoi ecologici essendo già in parte antropizzata da insediamenti industriali.

10.3 Ambiente idrico

La particolare natura litologica delle rocce affioranti e il loro elevato grado di permeabilità per carsismo e fratturazione fa sì che nell'area in esame manchi un vero e proprio reticolo idrografico superficiale. Ciò limita lo scorrimento delle acque meteoriche a solchi di erosione molto ampi, tipici dei territori carsici.

In realtà l'azione antropica, ormai accentuata sul territorio in esame (cave, strade, abitazioni...), ha parzialmente modificato le vie naturali di deflusso non consentendo così una determinazione certa dell'andamento nel suo complesso a grande scala.

L'idrografia superficiale risulta molto modesta nell'area in esame ed è essenzialmente determinata dal regime pluviometrico, quindi tolta la percentuale di acqua meteorica evapotraspirata o che si aggota in occasione di eventi meteorici particolarmente intensi, il resto, non trovando uno strato impermeabile nei primi metri di sottosuolo, si infiltra nel terreno alimentando direttamente la falda profonda.

Acque superficiali

L'area in esame è compresa nel bacino imbrifero denominato Penisola Salentina, che si estende da S. Vito dei Normanni a Taranto e comprende quindi tutta la penisola, sia per quanto riguarda la costa adriatica che quella jonica.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

In questo bacino non sono presenti corsi d'acqua significativi, ma solo modesti rivoli, lungo il versante adriatico, con estensioni limitate e lunghezze di solito inferiori ai 10-15 km e bacini imbriferi dell'ordine di qualche decina di kmq.

L'area dall'impianto non è interessata né direttamente né indirettamente da canali o da idrografia superficiale in genere (Figura 9).

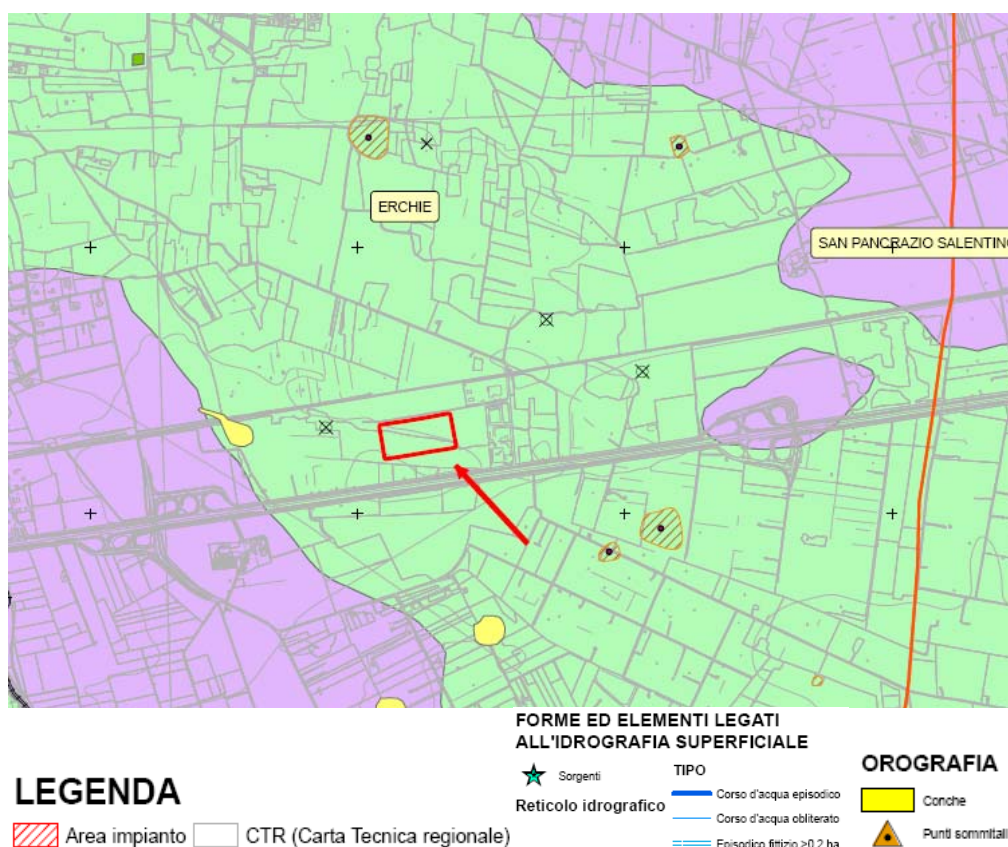


Figura 19: Stralcio della Tavola I 06 allegata al SIA. Inquadramento area su carta idrogeomorfologica (Fg. N. 395).

Acque sotterranee

L'area in esame si colloca al confine tra l'idrostruttura delle Murge e quella del Salento, dove i calcari cretacei, permeabili per fratturazione e carsismo, sono sede di una estesa falda, detta carsica o profonda, sostenuta alla base dall'acqua marina di invasione continentale. L'intrusione marina nelle rocce della piattaforma carbonatica apula è un fenomeno presente nell'intera Regione ed è dovuto allo stato di fratturazione e carsificazione del basamento carbonatico. Tale falda trae la sua alimentazione unicamente dalle acque di precipitazione meteorica che si infiltrano

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

rapidamente in profondità, sia in forma diffusa (attraverso le numerose discontinuità presenti quali fratture e giunti di strato) che concentrata (in corrispondenza di doline, inghiottitoi e vore); essa trova il suo equilibrio idrogeologico mediante le sorgenti sgorganti generalmente a livello mare che fungo da livello di base della circolazione idrica.

L'area in cui ricade l'impianto presenta una falda sotterranea che si muove, sebbene molto lentamente, da Sud-Ovest verso Nord-Est, ed è situata a circa 70 m dal p.c..

Di questa falda, grazie al PTA approvato dalla Regione Puglia, si sa oggi abbastanza.

Infatti, con riferimento alle figure di seguito allegata e tratte dal PTA, si evince che:

- le quote piezometriche, risalgono, procedendo verso l'interno, sino a raggiungere circa m 4 s.l.m. in prossimità del sito in esame;
- Che la falda sotterranea ha un leggero movimento da SW verso NE in direzione grosso modo del Mare Adriatico;
- Che non vi sono pozzi censiti per uso potabile nelle immediate vicinanze;
- Distribuzione del contenuto salino delle acque circolanti nell'acquifero carsico con valori di circa 2 g/l, pertanto trattasi di acque con elevato contenuto di Cloruri e salinità totale.

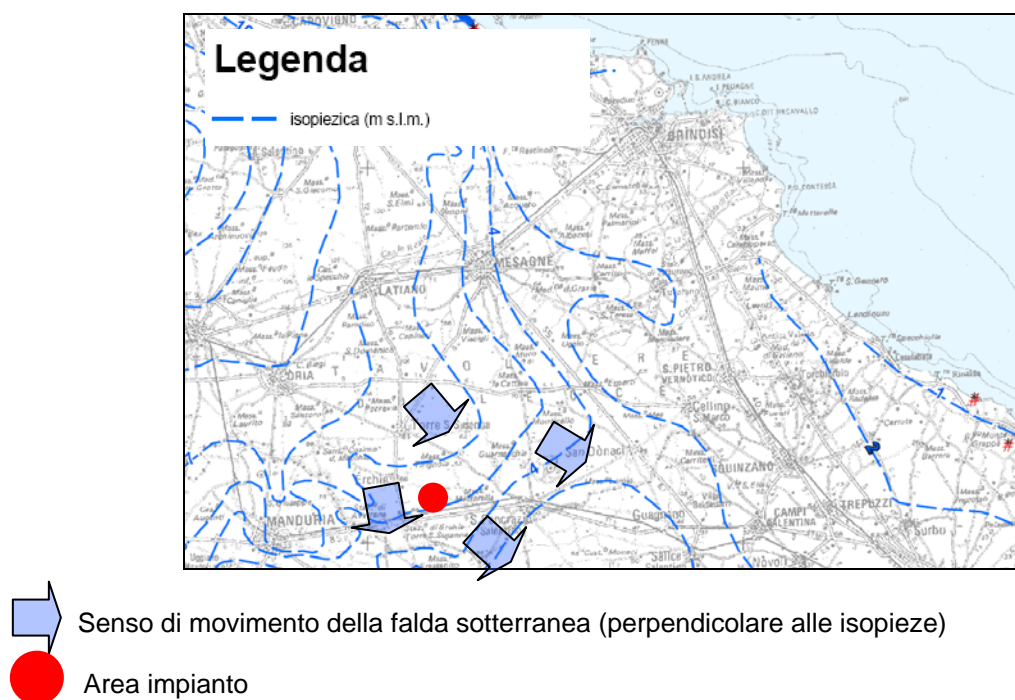


Figura 6: Distribuzione media dei carichi piezometrici degli acquiferi carsici della Murgia e del Salento - Da PTA tav. 6.2.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

10.4 Suolo e sottosuolo

Il territorio della Provincia di Brindisi si pone a cavallo di due distinti distretti geomorfologici. Esso, infatti, si estende al margine sud-orientale dell'altopiano delle Murge fino a comprendere la propaggine più settentrionale della Penisola Salentina.

Caratteristiche Geologiche

L'area di interesse ricade interamente nel Foglio n. 203 "Brindisi" della Carta Geologica d'Italia scala 1:100.000, nella porzione meridionale della piana di Brindisi-Taranto.

Dal punto di vista geologico generale il territorio in esame ricade nell'area dell'Avampaese Apulo, generatosi in fase di orogenesi appenninica e successivamente interessato dal ciclo trasgressivo Pleistocenico. La condizione tettono-strutturale della zona evidenzia coinvolgimenti solo marginali all'interno dei processi orogenetici di formazione della catena appenninica; infatti, la tettonica compressiva è rappresentata da blandi piegamenti a largo raggio a livello della mesoscala ed a scala regionale. La tettonica distensiva, invece, è ben più evidente ed è rappresentata da diversi sistemi di faglie dirette a direzione varia, da nw-se ad e-w e sw-ne, concordanti con l'orientamento distensivo basso-appenninico.

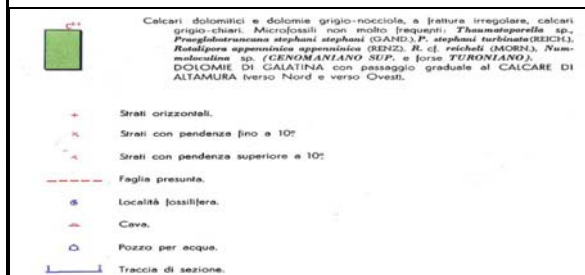
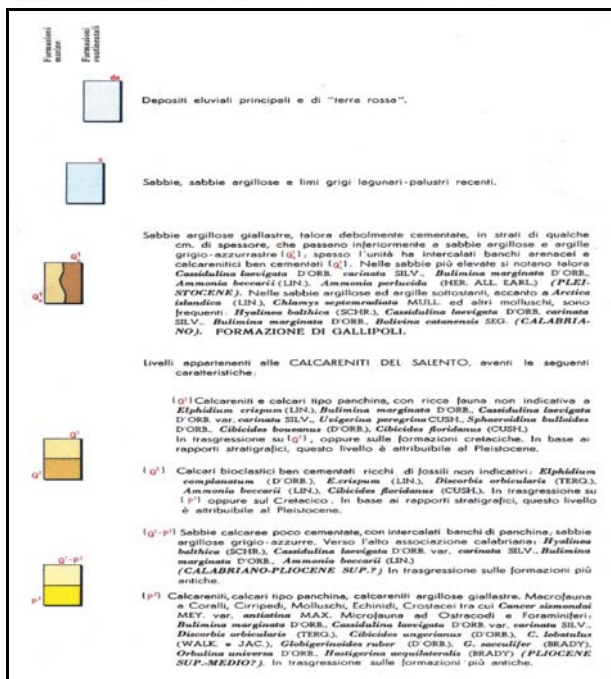
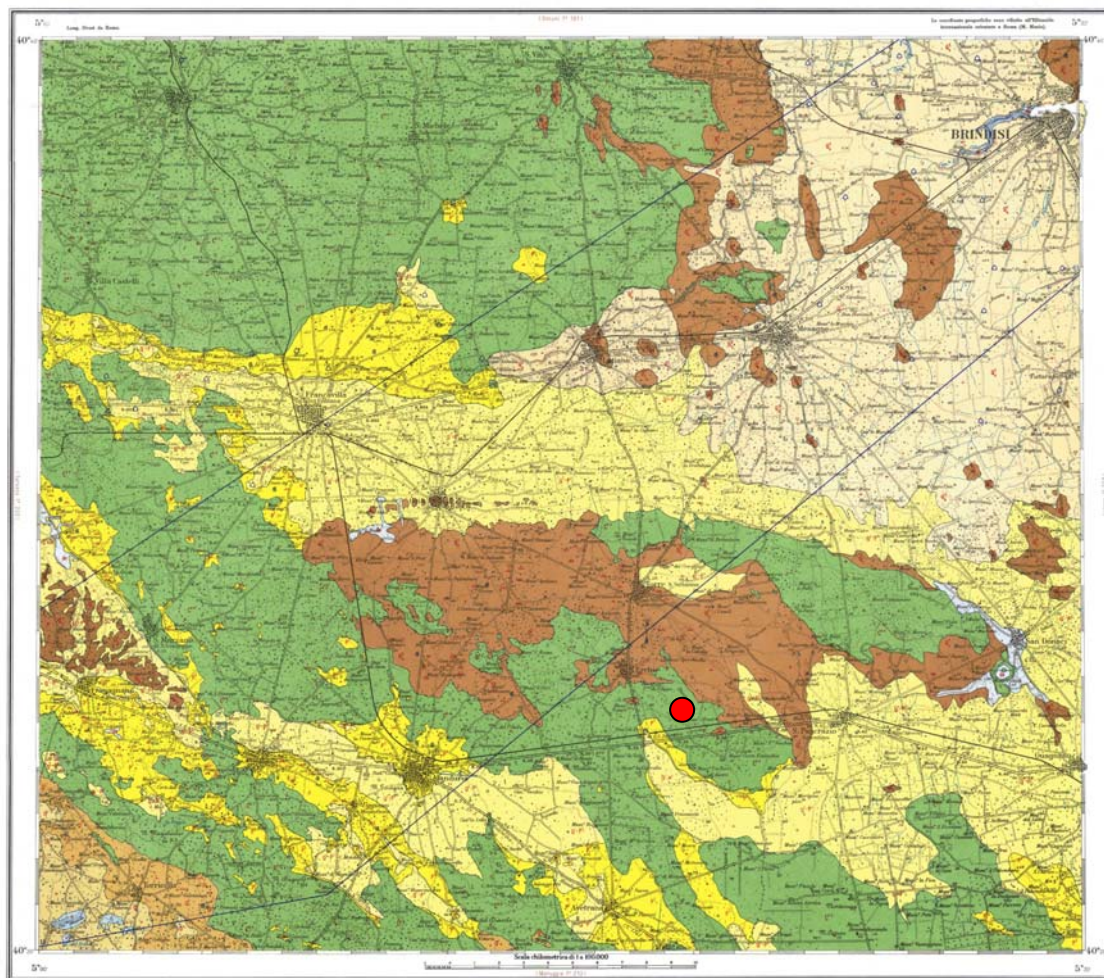
La successione stratigrafica della zona, intesa come area vasta, su cui avverrà l'intervento è di seguito schematizzata dal basso verso l'alto:

DEPOSITI MARINI

- Calcare di Altamura (Turoniano sup. -Maastrichtiano)
- Calcare di Gravina (Pliocen sup.- Pleistocene inf.)
- Depositi Marini Terrazzati (Pleistocene med.-sup.)

DEPOSITI CONTINENTALI

- Depositi alluvionali ed eluvio-colluviali (olocene)



● Area dell'intervento

Figura 72: Inquadratura geologica generale dell'area in esame (Foglio n. 203 - Brindisi).

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

L'elaborato **R3 - RELAZIONE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA, IDRAULICA E GEOTECNICA**, descrive più in dettaglio i principali lineamenti geologico stratigrafici dell'area.

Caratteristiche Geomorfologiche

L'assetto fisico dell'area indagata è caratterizzato da una superficie subpianeggiante, immergente debolmente verso la costa ionica compresa altimetricamente tra circa m 0 e m 100 s.l.m. , le quote medie della superficie topografica si aggirano attorno ai 60m circa sul livello del mare; le pendenze sono minori dell'1%.

Tale continuità morfologica, a varie distanze, è interrotta dalla presenza di terrazzamenti, comunque di altezze ridotte, con altrettanto ridotte cadute di pendio che si evidenziano col progredire verso il Mare Ionio e rappresentano antiche linee di costa in epoca plio-pleistocenica.

Caratteristiche idrogeologiche

In quasi tutto il territorio affiora il lembo sabbioso dei Depositi Marini Terrazzati. A sud dell'abitato di Erchie, in prossimità dei limiti amministrativi di Torre S. Susanna e Sandonaci affiorano le calcareniti dei Depositi Marini Terrazzati, le Calcareniti di Gravina e i Calcari Cretacei. Nella stessa area, è stata rilevata, al contatto tra le due precedenti formazioni un'antica linea di costa.

La porzione N-W della carta è interessata dall'affioramento della Calcarenite appartenente ai Depositi Marini Terrazzati.

In base ai criteri litologici verificati ed alla presenza di falda i terreni affioranti possono essere così classificati in base al tipo di permeabilità:

- terreni di media permeabilità (permeabili per porosità);
- terreni di elevata permeabilità (permeabili per porosità).
- terreni di elevata permeabilità (permeabili per fratturazione e carsismo)

L'idrografia superficiale è praticamente inesistente, quindi tolta la percentuale di acqua meteorica evapotraspirata o che si aggota in occasione di eventi meteorici particolarmente intensi, il resto, lì dove non trova uno strato impermeabile nei primi metri di sottosuolo, si infiltra nel terreno alimentando direttamente la falda profonda.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Nell'area in oggetto, affiorano i depositi marini terrazzati che a luoghi permettono la formazione di esigue falde pensili dette "freatiche" ed i calcari cretacei con la che contengono la falda idrica profonda.

Quest'ultimo acquifero è del tipo fessurato, esso presenta sia microfratture (0.1 - 1 mm) sia veri e propri canali naturali con elevata trasmissività. La porosità primaria (dovuta ai meati nati con la roccia) è scarsa mentre quella secondaria (dovuta a fessurazioni, fratturazioni, ecc.) è assai elevata. Le vie preferenziali di deflusso delle acque sono i giunti di strato o i contatti tra rocce a differente porosità. L'acqua di infiltrazione delimita il suolo in due zone: Zona di Areazione e Zona di Saturazione.

10.5 Analisi della componente storico-architettonica-paesaggistica

Lo strumento urbanistico vigente del Comune di Erchie, il PRG, classifica l'area interessata dall'impianto come zona Industriale.

Il territorio circostante è a vocazione principalmente agricola.

Di fatto, l'area dove si colloca l'impianto oggetto d'intervento non presenta caratteri storico-architettonici di rilievo. La zona in esame, a carattere predominante di tipo agricolo, morfologicamente pianeggiante, non presenta a breve distanza particolari elementi di valore paesaggistico-culturale tutelati ai sensi della Parte Seconda del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

10.6 Aspetti socio-economici

Dati demografici

I dati relativi alla popolazione si riferiscono al censimento ISTAT 1991, i dati dell'ultimo censimento (2001) non essendo ancora completamente pubblicati. Nella **Tabella 8** sono riportati i dati relativi alla popolazione residente nei comuni della provincia di Brindisi.

La popolazione residente nell'intera provincia ammonta a 411.314 abitanti, di cui il 23% residenti nel comune di Brindisi.

La densità della popolazione, risulta piuttosto bassa (<200 ab/Kmq), nella maggior parte dei comuni, mentre raggiunge i 290 ab/kmq nel comune di Brindisi e Latiano (285 ab/kmq) e supera i 300 ab/kmq nei comune di S.P. Vernotico, Fasano e S. Vito dei Normanni.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)		

Comuni	Sup. territoriale (kmq)	Residenti	Densità (ab/kmq)
Brindisi	328,55	95.383	290
Carovigno	105,37	14.586	138
Ceglie Messapica	130,33	20.805	160
Cellino San Marco	37,40	7.367	197
Costernino	54,04	11.951	221
Erchie	43,98	8.821	201
Fasano	128,88	38.782	301
Francavilla Fontana	175,25	33.995	194
Latiano	54,77	15.592	285
Erchie	122,39	30.267	247
Oria	83,45	15.089	181
Ostuni	223,77	33.551	150
San Donaci	34,20	7.425	217
San Michele Talentino	26,15	6.333	242
San Pancrazio Salentino	56,12	10.624	189
San Pietro Vernotico	45,96	15.469	337
San Vito Dei Normanni	66,36	20.483	309
Torchiarolo	32,10	5.391	168
Torre Santa Susanna	54,80	11.137	203
Villa Castelli	34,57	8.263	239
Totale	1.838,44	411.314	224

Tabella 8: Residenti e densità.

Nella tabella seguente si riporta il numero di centri, nuclei abitati e case sparse e la relativa popolazione residente

COMUNI	CENTRI		NUCLEI		CASE SPARSE
	numero	residenti	numero	residenti	residenti
Brindisi	3	93.063	3	235	2.085
Carovigno	3	13.579	1	67	940
Ceglie Messapica	1	17.708	2	82	3.015
Cellino San Marco	1	7.153	1	61	153
Costernino	6	7.895	29	862	3.194
Erchie	1	8.586	-	-	235
Fasano	10	36.144	5	486	2.152
Francavilla Fontana	1	32.168	2	225	1.602
Latiano	1	15.104	2	35	453
Erchie	1	29.536	1	119	612
Oria	1	14.176	7	366	547
Ostuni	4	29.560	32	1.753	2.238
San Donaci	1	7.386	-	-	39
San Michele Talentino	1	5.987	-	-	346

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)		

San Pancrazio Talentino	1	10.529	-	-	95
San Pietro Vernotico	2	15.022	-	-	447
San Vito Dei Normanni	1	19.050	-	-	1.433
Torchiarolo	2	5.319	-	-	72
Torre Santa Susanna	1	10.515	-	-	622
Villa Castelli	2	7.259	-	-	1.004
Totale	44	385.739	85	4.291	21.284

Tabella 9: Numero dei centri abitati e dei nuclei abitati, relativa popolazione residente.

Per centro abitato si intende un aggregato di case contigue o vicine, caratterizzato dall'esistenza di servizi ed esercizi pubblici; per nucleo abitato si intende la località abitata, costituita da un gruppo di case continue o vicine con almeno cinque famiglie, per case sparse si intendono quelle disseminate nel territorio comunale a distanza tale tra loro da non costituire un nucleo.

Nelle vicinanze dell'area in esame non sono presenti centri e nuclei abitati; le abitazioni del centro urbano di Erchie più vicine distano circa 3,6 km.

Attività economiche (industriali, agricole, commerciali)¹

L'economia brindisina è caratterizzata da una significativa presenza dell'agricoltura, anche se in calo negli ultimi anni, un settore industriale, dove accanto alla presenza di grandi gruppi appartenenti al settore meccanico, petrolchimico e della produzione dell'energia elettrica esiste una realtà di piccole imprese, e un settore di servizi molto sviluppato soprattutto nel commercio, nei pubblici esercizi e nel terziario in generale. I dati relativi all'industria si riferiscono al censimento ISTAT del '91 e a quello intermedio del '96.

Nella Tabella 10 vengono riportati il numero di addetti presenti nelle imprese per settore produttivo a livello regionale.

CENSIMENTI	INDUSTRIA	AGRICOLTURA E PESCA	COMMERCIO	ALTRE	TOTALE
1971	152083	7674	127449	55861	343067
1981	214203	7173	167629	93178	482183
1991	234179	6280	178624	154522	573605

Tabella 10 : Addetti delle imprese per settore d'attività - Regione Puglia.

¹ ISTAT Censimento generale dell'industria e dei servizi 1991 - Brindisi
ISTAT Censimento intermedio industria e servizi 1996 - Puglia
ISTAT Censimento generale dell'agricoltura 1990 - Brindisi

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Le modeste dimensioni delle aree irrigue ed il clima che presenta piovosità limitata e concentrata nel periodo autunno - inverno hanno determinato la scelta verso colture poco idro - esigenti quali: ulivo, vite, mandorlo e colture cerealicole.

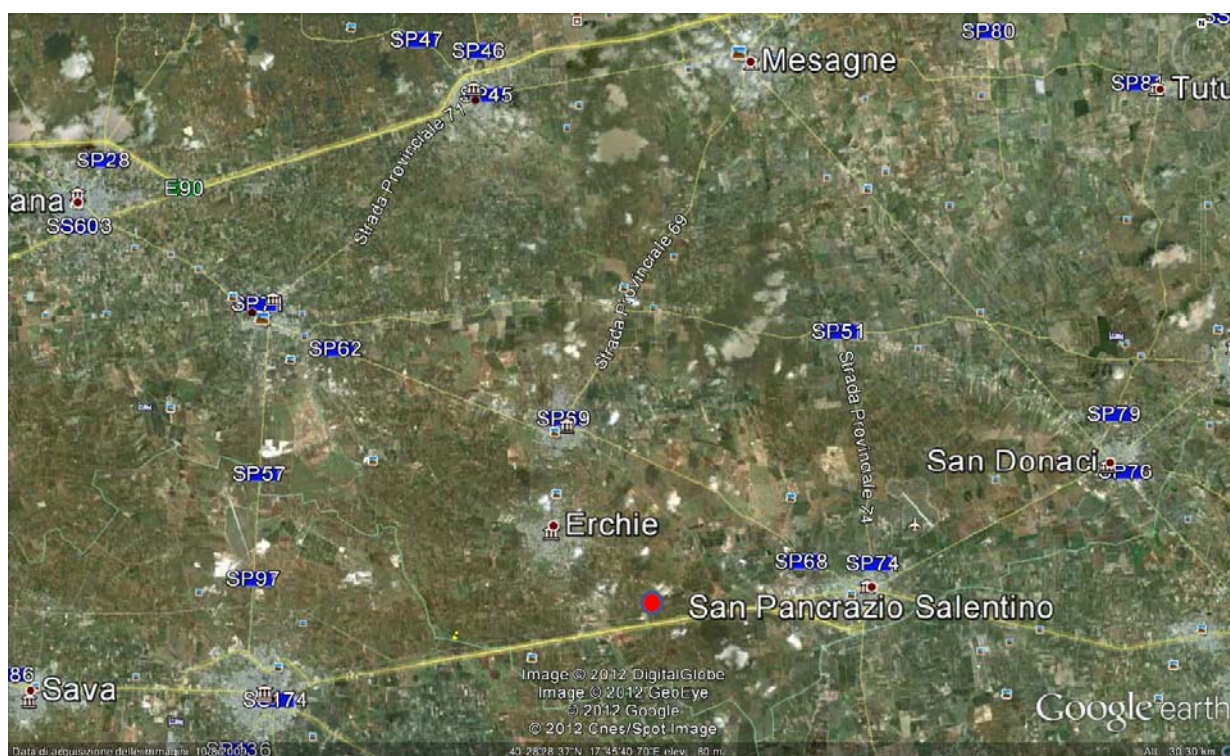
L'attività zootecnica risulta molto limitata, si sviluppa soprattutto nella zona collinare ed interessa prevalentemente l'allevamento avicolo (119.698 capi per l'intera provincia), quello di ovini (20.465 capi) seguito dai caprini (8.326 capi) e dai bovini (8.952) mentre é molto modesto l'allevamento dei suini (3.900 capi). Le imbarcazioni da pesca risultano in numero abbastanza limitato, circa 300 inferiori ai 15 m.

10.7 Infrastrutture e servizi

L'area è servita da viabilità principale statale costituita da:

- **SS 7/ter Superstrada Taranto-Lecce.**

che nel tratto di interesse è a scorrimento veloce con 4 corsie.



Localizzazione impianto su base ortofotografica

L'area dista circa 3,6km dalla periferie abitata del Comune di Erchie, rispetto al quale è sita in posizione sud-est.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

10.8 Salute pubblica

L'area in cui ricade l'impianto è industriale.

Il centro abitato più vicino all'area dell'impianto è Erchie che ricade 3.6 km a nord-ovest, non ci sono in un intorno pari a 1 km dall'area dell'impianto, insediamenti residenziali abitati continuativamente durante l'intero anno, ad esclusione degli insediamenti industriali attigui.

10.9 Emissioni sonore e vibrazioni

Per la valutazione dell'inquinamento acustico vengono in genere adottati due criteri complementari: il criterio relativo ed il criterio assoluto.

Il primo è basato sul limite di tollerabilità della differenza tra rumore ambientale e rumore residuo; viene utilizzato per la valutazione del rumore in un ambiente abitativo effettuandone la misura all'interno.

Il secondo, utilizzato per tipologie impiantistiche del tipo in oggetto, effettua la valutazione del rumore in ambiente esterno eseguendo la misura all'esterno; definisce il livello sonoro che un'attività rumorosa può provocare agli insediamenti abitativi circostanti col vantaggio di fissare un tetto massimo non superabile.

I limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e in quello esterno sono stati fissati dall'ultimo DPCM del 14 novembre 1997.

In riferimento all'art. 8 comma 1 del D.P.C.M. 14 novembre 1997, il comune di Erchie non ha ancora provveduto alla zonizzazione acustica comunale prevista dalla Legge 26 ottobre 1995, n. 447 e dalla L. R. n. 3 del 12.02.2002.

*L'area in esame in base alla lettura del PRG e secondo quanto previsto dal D.P.C.M. 1/3/91 è da considerarsi come **"Tutto il territorio Nazionale"**, pertanto ad essa si applicano i limiti della Tabella 11:*

	Diurno	Notturmo
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A	65	55
Zona B	60	50
Zone esclusivamente industriali	70	70

Tabella 11: Limiti massimi di livelli sonori equivalenti (espressi in Leq in Db(A)) in funzione delle diverse zone di destinazione d'uso del territorio.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Allo stato attuale, inoltre, nell'area di studio non sono individuate sorgenti di vibrazioni associate alle attività presenti nell'area. Risultano invece trascurabili le vibrazioni relative al traffico veicolare. A seguito dello svolgimento dell'attività di compostaggio operata dalla Ditta GESTECO S.P.A., le sorgenti di vibrazione saranno quelle relative ai macchinari operanti all'interno dell'area e quelle relative alla circolazione di automezzi pesanti.

Tali fonti appaiono però del tutto trascurabili sia per la distanza dell'area da zone residenziali che per la modesta entità delle stesse.

10.10 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Il processo di compostaggio dei rifiuti speciali non pericolosi messo in atto dalla Ditta GESTECO S.P.A. non comporta l'utilizzo di apparecchiature tali da generare radiazioni (trattasi infatti di trattamenti meccanici di triturazione e biologici di ossidazione delle diverse frazioni ottenute dalla lavorazione dei materiali in ingresso, oltre che di operazioni meccaniche di movimentazione degli stessi all'interno dell'area in esame).

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

11 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SULL'AMBIENTE E MISURE DI MITIGAZIONE

Lo scopo di tale fase è quello di esplicitare l'interazione delle diverse componenti ambientali con l'attività di compostaggio che si intende svolgere, sia direttamente che indirettamente.

Vengono stimati quindi gli impatti e identificate per ogni componente le azioni di impatto, i ricettori di impatto e le mitigazioni adottate per ridurre gli stessi.

Per ciascuna componente interessata sono di seguito riportate le principali criticità potenziali. Verranno analizzati gli impatti potenziali sia in fase di cantiere, che in fase di esercizio e dismissione dell'impianto, limitatamente alle componenti ambientali potenzialmente coinvolte.

L'analisi della qualità ambientale è riferita, ovviamente, allo stato attuale. Le potenziali alterazioni che l'ambiente può subire, ordinate gerarchicamente e classificate in componenti e sottocomponenti ambientali, sono riportate in Tabella 12.

Componenti ambientali	Sottocomponenti	Potenziali alterazioni ambientali
Atmosfera	Aria	Qualità dell'aria
Acque	Superficiali	Qualità delle acque superficiali
	Sotterranee	Qualità delle acque sotterranee
Suolo e sottosuolo	Suolo	Qualità del suolo
	Sottosuolo	Qualità del sottosuolo
Ecosistemi naturali	Flora	Qualità e quantità vegetazione locale
	Fauna	Quantità fauna locale
Paesaggio e Patrimonio culturale	Paesaggio	Qualità del paesaggio
Ambiente antropico	Benessere	Clima acustico
		Salute popolazione
	Territorio	Viabilità (infrastrutture)
		Traffico veicolare
	Assetto economico-sociale	Economia locale
		Mercato del lavoro

Tabella 12: Lista delle componenti ambientali esaminate.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

11.1 Individuazione delle azioni di progetto

Per azioni di progetto si intendono le attività previste dal progetto in esame, scomposte secondo fasi operative ben distinguibili tra di loro rispetto al tipo di impatto che possono produrre (costruzione, esercizio, dismissione).

A) La fase di costruzione comprende tutte le azioni connesse, direttamente ed indirettamente, con la realizzazione dell'impianto :

Le principali attività svolte durante la fase di cantiere saranno :

- INSEDIAMENTO DI CANTIERE E SERVIZI: l'area viene preparata per accogliere i macchinari, il personale e i materiali. L'intera area viene opportunamente recintata e vengono predisposte le strutture destinate alle diverse funzioni: uffici, servizi igienici, aree di stoccaggio dei materiali, etc., Ciò comporta l'arrivo in cantiere di autocarri, materiali di diverso tipo e macchinari.
- PREPARAZIONE DELL'AREA: l'area risulta già delimitata in quanto di proprietà della Ditta, per cui le operazioni preliminari sono relative allo sgombero e alla pulizia dell'area per poi dare inizio ai lavori di costruzione.
- REALIZZAZIONE DELLE OPERE: saranno eseguiti scavi e movimenti terra per le opere di fondazione e per la regolarizzazione dell'area e formazione delle pendenze necessarie per il sistema di raccolta delle acque meteoriche; realizzazione della opere in c.a.; costruzione delle strutture per i servizi (uffici, spogliatoi, locali tecnologici, ecc.) area conferimento e deposito rifiuti, montaggio di strutture prefabbricate;
- ESECUZIONE DEGLI IMPIANTI: saranno eseguiti i diversi impianti (elettrico, termico, antincendio, impianto trattamento acque meteoriche, ecc.) che comporteranno la stesura dei cavi, l'installazioni di tubazioni, montaggio apparecchiature, montaggi di apparecchiature meccaniche ed elettrostrumentali, ecc.
- SISTEMAZIONE AREE ESTERNE: realizzazione dei piazzali e della viabilità interna all'area dell' impianto, messa a dimora di essenze per realizzazione barriera arborea di mascheramento.

La fase di cantiere termina con la dismissione del cantiere e la consegna delle opere realizzate con il collaudo dell'impianto da parte degli Enti di controllo.

B) La fase di esercizio sarà avviata nel momento in cui l'azienda inizierà ad effettuare sia le operazioni previste dalla normale attività di compostaggio

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

dell'impianto quali: trasporto, movimentazione e stoccaggio dei rifiuti, uso dei macchinari, ecc., sia quelle di manutenzione degli impianti e di monitoraggio delle emissioni.

- C)** La **fase di dismissione** si attiva a seguito della conclusione del ciclo di vita dell'impianto e comprende tutte quelle operazioni necessarie allo smantellamento dell'impianto e ripristino ambientale dei luoghi.

11.2 Fattori di Impatto in fase di cantiere

Impatti su flora, fauna ed ecosistemi

Gli eventuali effetti sulla flora imputabili alla **fase di cantiere** sono da collegarsi alle emissioni di polveri derivanti dalle operazioni di scavo, movimentazione terra e materiali necessari per la realizzazione delle fondazioni, con possibili effetti sulla vegetazione circostante (non è previsto il taglio e/o rimozione di vegetazione, in quanto sull'area di intervento non insistono specie arboree) e all'emissione di gas combustibili (legati esclusivamente al traffico indotto). Per la realizzazione dell'impianto di progetto sarà necessario procedere alla rimozione della vegetazione spontanea presente all'interno del lotto e lungo la viabilità di accesso, che non risulta essere di particolar rilievo ed entità. **L'impatto interessa pertanto delle aree ristrette ed è da considerarsi trascurabile e limitato nel tempo.**

Tuttavia in **fase di realizzazione** dell'opera, sarà creata una fascia a verde quale opera di mitigazione e compensazione.

Gli eventuali effetti sulla fauna, imputabili alla fase di cantiere, sono da collegarsi, indirettamente, all'entità delle emissioni di rumore (dovute sia ai macchinari che al traffico indotto). Occorre comunque sottolineare che l'impatto è circoscritto all'area di realizzazione del cantiere in una zona in cui vi è una presenza ridotta di fauna di tipo comune.

Inoltre la realizzazione del nuovo impianto ricade all'interno di un'area priva di ecosistemi e habitat di interesse comunitario ai sensi delle direttive europee 92/43/CEE, Direttiva "Habitat" e 79/409/CEE, Direttiva "Uccelli", e pertanto si ritiene che **gli impatti derivanti dalla fase di cantiere su tali componenti ambientali possano essere ritenuti non significativi.**

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Ambiente idrico

Date le caratteristiche del sito interessato dall'intervento, non si rilevano impatti su tale componente ambientale in **fase di cantiere**, per l'assenza di corsi d'acqua e/o compluvi naturali. In fase di Cantiere sono da escludersi inoltre impantanamenti o impaludamenti, atteso che saranno effettuati riempimenti e rilevati con pendenze idonee.

Suolo e sottosuolo

Per quanto riguarda la componente suolo e sottosuolo gli impatti prevalenti si esplicano durante le fasi di scavo.

Sotto il profilo "pedologico" circa la modificazione della risorsa suolo, i possibili impatti in fase di cantiere si ricollegano alla sottrazione o all'occupazione del terreno all'interno dell'area interessata dall'opera, occupazione e sottrazione che possono essere temporanei o permanenti. Nel caso in esame l'impatto è nullo, in quanto esso comporta l'occupazione di suolo industriale, comunque occupabile da altre attività industriali.

Il terreno di scavo sarà riutilizzato nell'ambito del cantiere per riempimenti e realizzazione di aree a verde, come previsto dalla Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 128/2010, come modificato dal recente Decreto Legislativo n. 205 del 3 dicembre 2010.

Infine l'area d'intervento, in considerazione della sua natura geologica e della sua conformazione geomorfologia (assenza di acclività accentuate), non presenta condizioni di instabilità dei versanti e/o pendii o altri evidenti fenomeni deformativi (erosioni, smottamenti, frane, ecc.).

Componente Aria

In **fase di cantiere** le operazioni di escavazione e realizzazione delle opere previste in progetto potranno determinare un impatto in termini di produzione di polveri, dovuto essenzialmente al traffico dei mezzi pesanti utilizzati per il trasporto dei materiali e alle polveri dovute allo scarico di tali materiali. I mezzi impiegati nella fase di cantiere potranno produrre, con le loro emissioni, microinquinanti (metalli pesanti, IPA, PM10) in atmosfera.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Trattandosi tuttavia di particelle sedimentabili, nella maggior parte dei casi la dispersione è minima e circoscritta alla sola zona circostante a quella di emissione, situata lontano dalla popolazione. In ogni caso si tratta di attività a **impatto minimo (oltre che di tipo temporaneo)** legate alla sola fase di realizzazione dell'impianto e quindi di breve durata, compatibilmente con i tempi di conclusione del cantiere.

Tale contributo è da ritenersi non significativo sia perché limitato nel tempo sia per il numero ridotto di mezzi di cantiere che transitano nell'area.

Non sono stati rilevati impatti sui fattori climatici (microclima) causati dalla fase di cantierizzazione.

Componente Paesaggio

In generale le principali **attività di cantiere** generano, come impatto sulla componente paesaggio, un'intrusione visiva a carattere temporaneo dovuta alla presenza di scavi, cumuli di terre e materiali da costruzione. Le scelte delle tecnologie e delle modalità operative per la gestione del cantiere saranno quindi dettate, oltre che dalle esigenze tecnico-costruttive, anche dalla necessità di contenere al minimo la produzione di materiale di rifiuto, limitare la produzione di rumori e polveri dovuti alle lavorazioni direttamente ed indirettamente collegate all'attività del cantiere.

La definizione e la dinamica del layout di cantiere saranno effettuate in modo che nelle varie fasi di avanzamento lavori, la disposizione delle diverse componenti del cantiere (macchinari, servizi, stoccaggi, magazzini) siano effettuate all'interno dell'area di cantiere e ubicate in aree di minore accessibilità visiva. Tali accorgimenti consentiranno di attenuare le compromissioni di qualità paesaggistica legate alle attività di cantiere, fattori che comunque si configurano **come reversibili e contingenti alle sole fasi di lavorazione** e che incidono, tra l'altro, su un'area dove non sono presenti vincoli ai sensi del D. Lgs. 42/04, e in particolare non sono presenti:

- Vincoli architettonici ex L. 1497/39;
- Vincoli archeologici;
- Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico-culturale;
- Beni paesaggistici ambientali.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Rumore, radiazioni e vibrazioni

Come ribadito più volte, in riferimento all'art. 8 comma 1 del D.P.C.M. 14 novembre 1997, il comune di Erchie non ha provveduto alla zonizzazione acustica comunale prevista dalla Legge 26 ottobre 1995, n. 447. Pertanto in assenza di tale adempimento si applicano i limiti di cui all'art. 6 comma 1 del D.P.C.M. del 1 marzo 1991 (tabella di seguito riportata).

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.		

In riferimento al DPR 1/3/91 possiamo considerare l'area su cui insisterà l'impianto come "Tutto il territorio Nazionale". Come da tabella precedente il rumore diurno non dovrà superare la soglia di 70 Leq (A).

I potenziali impatti relativi al comparto "rumore" in **fase di cantiere** si riferiscono essenzialmente alle emissioni sonore delle macchine operatrici e automezzi pesanti (escavatori, motopala, gru, ecc.). Data la tipologia delle macchine utilizzate e la distanza tra l'area destinata al cantiere e possibili recettori sensibili, è plausibile prevedere un contributo di rumore da parte delle attività di cantiere praticamente nullo rispetto al clima acustico attuale.

Il rumore verrà prodotto dall'attività dei macchinari presenti sul cantiere, di cui si riporta la tipologia, i livelli di rumore emessi e il numero delle macchine impiegate nella Tabella 13 seguente.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Macchinari	Livello sonoro dB(A) a 30 m	N. totale
Autobetoniera	80	3
Automezzo pesante	65	3
Escavatore	80	3

Tabella 13: Livelli sonori dei macchinari da costruzione.

Durante le opere di cantierizzazione sarà predisposto, tuttavia, un opportuno piano di monitoraggio al fine di controllare il rispetto dei limiti vigenti. Presumibilmente gli effetti dovuti alle emissioni sonore si avvertiranno nel ristretto ambito dell'area del cantiere, nelle aree adiacenti essi tenderanno a ridursi fino ad annullarsi con l'aumentare della distanza dalla sorgente sonora.

In fase di cantiere non è previsto l'utilizzo o l'installazione di impianti o apparecchiature in grado di emettere campi elettromagnetici a bassa o alta frequenza, o tali da determinare nell'area vibrazioni significative.

Viabilità e traffico veicolare

Considerata la limitatezza dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali in entrata e in uscita dal sito su cui sarà realizzato l'impianto, l'ubicazione dell'area, in una posizione isolata rispetto alle aree più urbanizzate (il comune di Mesagne è distante circa 3,6 km), e la presenza di una rete viaria adeguata alla movimentazione dei mezzi (l'area dell'impianto, come richiamato più volte presenta l'ingresso dalla S. C. Ospedale –Quercia) si può ritenere **l'impatto sull' incremento del traffico afferente all'area in esame, non significativo.**

Produzione di rifiuti

E' possibile ritenere che in **fase di cantiere** le operazioni di escavazione e modellamento dell'area, generino un impatto significativo in termini di produzione di rifiuti.

Tuttavia la produzione di rifiuti sarà contenuta e limitata, e tutto il materiale inutilizzato sarà trasportato in discarica autorizzata.

In particolare quelli rivenienti dagli scavi saranno riciclati nell'ambito del cantiere (si prevede di riutilizzarne la maggior parte in loco, coerentemente con quanto disposto dall'art. 186 del D. Lgs. 128/2010, recentemente modificato dal D.lgs. n. 205 del 2010 - Terre e rocce da scavo). I materiali in ferro saranno rimossi in modo opportuno al

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

fine di selezionare e separare i materiali che potranno essere avviati al recupero da quelli non recuperabili.

A lavori ultimati l'eventuale materiale di risulta prodotto e non utilizzato, se non diversamente utilizzabile sarà trasportato in discarica autorizzata.

Pur essendo le quantità totali prodotte esigue, nell'area di cantiere saranno organizzati gli stoccaggi in modo da gestire i rifiuti separatamente per tipologia e pericolosità, in contenitori adeguati alle caratteristiche del rifiuto. I rifiuti destinati al recupero saranno stoccati separatamente da quelli destinati allo smaltimento. Tutte le tipologie di rifiuto saranno consegnate a ditte esterne, regolarmente autorizzate alle successive operazioni di trattamento (smaltimento e/o recupero) ai sensi della normativa vigente di settore.

Impatti sull'assetto socio-economico

La realizzazione dell'opera e le attività di cantiere generano occupazione diretta ed indotta con benefici socioeconomici.

11.3 Fattori di Impatto in fase di esercizio

Rispetto alle componenti ambientali identificate e descritte nel capitolo precedente sono stati individuati i fattori, derivanti dall'attività dell'impianto (fase di esercizio), che possono avere un impatto su tali componenti. Nei paragrafi seguenti sono stati analizzati e descritte le diverse azioni e/o attività connesse alla presenza dello specifico impianto oggetto dello studio, le potenziali problematiche ad esse connesse e le opere di mitigazione/compensazione adottate.

Flora, fauna ed ecosistemi

In relazione al locale sistema ecologico riscontrato nel territorio di riferimento, si ha ragione di ritenere che l'area su cui insisterà l'impianto, in sintonia con la vocazione del territorio, non apporterà modifiche compromettenti in modo pregiudizievole, al mantenimento della flora e allo status di presenza della fauna frequentante tale habitat.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Come descritto nel capitolo precedente le specie faunistiche presenti nella zona d'interesse e nelle aree circostanti non sono specie endemiche ma ubiquitarie, ampiamente diffuse in tutto il territorio circostante.

L'area di indagine è definibile inoltre a basso valore floristico in quanto presenta ecosistemi non complessi con un discreto livello di antropizzazione e privi di vegetazione di particolare valore naturalistico (nell'intorno dell'area in esame si susseguono e si alternano seminativi, uliveti/vigneti e zone incolte). **Difatti il sito oggetto di studio non rientra all'interno di alcuna ZPS, SIC, zona floristica e faunistica protetta, né interessata da divieto di caccia.** Si ricorda inoltre che l'area interessata dall'attività in esame non è soggetta a vincolo faunistico e non presenta specie o habitat di interesse comunitario ai sensi delle direttive europee 92/43/CEE, Direttiva "Habitat" e 79/409/CEE, Direttiva "Uccelli".

Per quanto riguarda gli ecosistemi non si prevedono interferenze in quanto non vi sono ecosistemi significativi nelle aree di intervento.

Il progetto prevede la fase di maturazione del compost all'aperto (ove il materiale igienizzato viene disposto in cumuli periodicamente rivoltati) ed il confinamento di tutte le aree in cui avvengono le lavorazioni quali:

- la ricezione,
- la bio-stabilizzazione accelerata,
- la digestione anaerobica,
- i trattamenti di raffinazione e insacchettamento,
- le fasi di trattamento del biogas per la produzione di energia elettrica.

Tali aree sono inoltre dotate di presidi ambientali che evitano emissioni di odori molesti e rumore con conseguente assenza di roditori, insetti e volatili.

Inoltre la disposizione dei capannoni di ricezione, bio-stabilizzazione accelerata e digestione anaerobica a secco, collegati da una tettoia consentono di far avvenire anche la movimentazione dei rifiuti in ambiente protetto.

Alla luce di queste considerazioni di carattere generale e riferendosi in modo più specifico alla situazione nell'area in esame, si può affermare che il potenziale allontanamento di elementi faunistici riguarda solo specie di scarso valore conservazionistico, peraltro diffuse in maniera omogenea ed abbondante nella zona. La durata del disturbo sarà quindi limitata nel tempo alle sole ore diurne e sarà comunque reversibile.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Ambiente idrico

11.3.1.1 *Effetti sulle acque superficiali e di falda*

I rischi ambientali prevalenti in un impianto di compostaggio di rifiuti speciali non pericolosi per quanto riguarda la componente delle acque possono essere relativi agli effluenti liquidi ed al drenaggio delle acque meteoriche ricadenti sull'area.

In questo caso, tuttavia, date le caratteristiche idrografiche del sito non si prevedono modifiche al normale deflusso delle acque superficiali ed al sistema idrico sotterraneo (la falda sotterranea che si attesta a circa 70 m di profondità dal piano campagna).

Il sito di intervento non ricade inoltre in area a "pericolosità idraulica", per cui può ritenersi minimo se non nullo il rischio di inquinamento delle acque superficiali derivante da eventuali fenomeni di inondazione dell'area.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, la presenza della pavimentazione impermeabile per tutte le aree (conferimento, transito e lavorazione) e la presenza di impianti per la raccolta delle acque meteoriche ricadenti all'interno dello stabilimento rendono improbabile il rischio di contaminazione delle acque di falda. Inoltre è prevista una adeguata rete di captazione e trattamento dei reflui prodotti nello stabilimento.

Il rischio di contaminazione delle acque superficiali e sotterranee dovuto al normale funzionamento dell'impianto di compostaggio è da ritenersi pertanto improbabile e/o assente.

11.3.1.2 *Effetti da prelievo idrico*

Possiamo distinguere le acque di approvvigionamento in tre categorie:

- quelle utilizzate per i servizi igienici;
- quelle utilizzate dall'impianto per la bagnatura dei cumuli;
- quelle per il consumo umano/fisiologico.

L'approvvigionamento idrico per scopi potabili avverrà mediante l'installazione di cisterne in acciaio inox, approvvigionato mediante autobotte. Per gli usi igienico-sanitari verrà trivellato un pozzo fino al momento dell'allaccio alla rete idrica AQP.

Per gli usi produttivi (es. bagnatura dei cumuli) saranno riutilizzate le acque reflue depurate e le acque meteoriche di dilavamento.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Come già precedentemente detto, si procederà al riutilizzo delle acque meteoriche di dilavamento dei piazzali di lavorazione e di transito e delle aree dei lastricati solari, in accordo all'Appendice A1 del Piano Direttore del Piano di Tutela delle Acque, quale ulteriore "misura di salvaguardia" della risorsa idrica.

Per il consumo umano si utilizzano bottiglie e/o boccioni commerciali di acqua potabile reperibili sul mercato.

11.3.1.3 Effetti da scarichi idrici

In **fase di esercizio** gli impatti ascrivibili possono essere relativi agli effluenti liquidi ed al drenaggio delle acque meteoriche ricadenti sull'area dello stabilimento. In particolare è possibile distinguere tra:

- Acque prodotte dalle attività dell'impianto:
 - acque reflue originate dai servizi igienici e per usi domestici.
- Acque di origine meteorica:
 - acque raccolte dai piazzali e dai lastricati solari.

○ **Smaltimento delle acque reflue**

I reflui prodotti sono convogliati all'impianto di depurazione biologico aziendale. Il sistema garantisce un trattamento completo dei liquami, incluso affinamento, in grado di raggiungere i limiti di emissione previsti dalla legge per lo smaltimento.

Le acque depurate saranno reimpiegate nei cicli industriali produttivi e solo se in eccesso smaltite per innaffiamento sulle aree a verde del centro.

○ **Smaltimento delle acque meteoriche**

Il centro è ubicato su di un'area che sarà interamente recintata ed occuperà una superficie pari a circa 28.000 mq (intesa come area ricompresa dalla recinzione).

La pavimentazione interessata dal dilavamento delle acque meteoriche sarà completamente resa impermeabile con pavimentazione in cemento e parzialmente in conglomerato bituminoso.

Il progetto prevede un sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche in grado di garantire la qualità delle acque superficiali e sotterranee.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Infatti per le **acque di prima pioggia** è prevista una rete di raccolta realizzata con griglie continue e caditoie che convogliano le acque verso sistemi di trattamento completamente separate da quelle di raccolta delle acque pluviali ricadenti sui lastricati solari dei fabbricati (vedi **progetto allegato**).

Per le Acque di dilavamento dei piazzali meglio indicate come **acque di seconda pioggia**, una volta separate dalle acque di prima pioggia, sanno convogliate in un impianto di sgrigliatura e dissabbiatura (per sedimentazione) per poi essere smaltiti mediante impianto di sub irrigazione/trincea drenante (quindi completo riutilizzo delle acque, anche e soprattutto secondo la filosofia del “recupero” finalizzata ad un minor impatto sulla falda sotterranea dovuto agli emungimenti).

Le acque dei lastricati solari invece verranno convogliate separatamente verso una vasca di accumulo e sedimentazione e successivamente riutilizzate nell’impianto.

Ogni singolo impianto sarà in grado di garantire la depurazione sia delle acque provenienti dai lastricati solari dei fabbricati e delle pensiline nonché di quelle di dilavamento ricadenti sui piazzali pavimentati (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

Le acque meteoriche di dilavamento trattate verranno smaltite mediante subirrigazione in quanto l'area non è dotata di un sistema di reti fognarie separate (fognatura bianca comunale).

Suolo e Sottosuolo

Occorre ricordare che il centro insiste su di un'area che sarà interamente recintata ed occupa una superficie pari a circa 28.000 mq circa (intesa come area ricompresa dalla recinzione).

Le acque di queste aree sono raccolte in apposite vasche a tenuta stagna per essere riutilizzate, previo trattamento, o allontanate mediante autospurghi verso altri impianti autorizzati senza che queste finiscano nel sottosuolo

La **fase di esercizio** dell'impianto di compostaggio non comporta impatti negativi sulle componenti suolo e sottosuolo, considerate le caratteristiche costruttive della pavimentazione delle aree di transito e lavorazione, le recinzioni perimetrali e le barriere arboree.

Viceversa l'impianto crea un impatto positivo nel ciclo della gestione dei rifiuti solidi in quanto permette di recuperare tutte le frazioni organiche dei rifiuti solidi urbani e

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

attraverso il trattamento di compostaggio che porta alla produzione di compost di qualità, garantisce una valida alternativa per ripristinare un adeguato livello di sostanza organica nei terreni coltivati impoveriti da lavorazioni ripetute.

Infatti si può osservare come nei terreni trattati con compost di qualità si verifica un aumento della fertilità dei terreni specie ove sono sviluppate pratiche agricole intensive. Inoltre l'utilizzo del compost sui terreni comporta significativi aumenti di porosità, basilare per la crescita delle radici, ritenzione dell'acqua, resa delle colture, aumento dell'aerazione, etc....

Il compost potenzia inoltre la nutrizione delle piante e favorisce, con azione selettiva, la presenza di determinati gruppi di microrganismi a scapito di altri che potrebbero interferire negativamente con lo sviluppo delle colture presenti.

I presidi sopradescritti consentono di affermare quindi che non vi sarà alcun pericolo di interazione dell'attività di compostaggio con il suolo e il sottosuolo (oltre che con la falda). L'area interessata dall'impianto non risulta, inoltre, essere soggetta a vincolo idrogeologico.

Componente Aria

Nella fase di esercizio e di gestione dell'impianto di compostaggio dei rifiuti speciali non pericolosi, i potenziali impatti sulla componente qualità dell'aria, possono essere associati a:

- emissioni di gas e polveri dagli automezzi di trasporto;
- emissioni di odori dovuti ai processi di degradazione della sostanza organica.

Nello specifico dell'impianto in esame occorre anche considerare le emissioni prodotte dai motori di combustione alimentati a biogas.

11.3.1.4 Emissioni di gas combustibili e polveri dagli automezzi di trasporto

Limitatamente alle emissioni di polveri e gas combustibili dai mezzi di trasporto regolarmente autorizzati in ingresso/uscita dall'area dell'impianto, si stima che il numero di automezzi coinvolto risulta essere abbastanza esiguo. Trattasi infatti mediamente di 14 automezzi pesanti al giorno, in quanto la capacità di trattamento massima giornaliera è pari a 270 tonnellate/giorno (la portata media di un automezzo di trasporto è pari a circa 20 tonnellate).

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Tali mezzi saranno distribuiti mediamente in un arco di 4-6 ore, quindi con una presenza oraria di circa 3-5 veicoli/ora. Le emissioni inquinanti di gas combustibili e polveri dagli automezzi di trasporto sono quindi molto esigue e si vanno a distribuire in un'area vasta.

Per ciò che riguarda invece le emissioni di polveri provenienti dai cumuli stoccati, occorre osservare che esse non vi saranno per il solo fatto che i cumuli di maturazione sono disposti in capannone chiuso.

L'area dell'impianto sarà interamente recintata e perimetralmente sarà posta un'area a verde, che rappresenta un'ulteriore barriera alla diffusione delle polveri e del rumore provocato dai mezzi in movimento (vedi planimetria di progetto).

Per le considerazioni fatte possiamo considerare l'impatto dovuto alla diffusione delle polveri del tutto trascurabile, anche in considerazione delle distanze relative da insediamenti urbani e residenziali.

11.3.1.5 Emissioni olfattive

L'impatto maggiore sulla componente aria nella fase di gestione di un impianto di compostaggio è essenzialmente legato alle emissioni odorose che si possono generare durante le fasi di maturazione del compost, quando si vengono ad innescare dei processi di decomposizione della sostanza organica che possono essere vettori di stimoli olfattivi.

La buona parte dell'impatto olfattivo delle emissioni è infatti dovuta alla presenza nelle arie esauste di cataboliti ridotti (composti non completamente ossidati dello zolfo, dell'azoto, del carbonio).

Occorre innanzitutto osservare che l'impianto prevede che le fasi di ricezione, stoccaggio e miscelazione della FORSU e dei fanghi, avvenga in una struttura chiusa, corredata di un biofiltro per l'abbattimento dell'aria esausta.

Le strutture di ricezione, stoccaggio e miscelazione sono collegate alla digestione anaerobica a secco ed alla biostabilizzazione aerobica accelerata in quanto tutte all'interno di capannone chiuso. Tutta l'atmosfera interna al capannone sarà mantenuta in leggera depressione e l'aria captata passerà attraverso il biofiltro.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

In particolare l'aria interna al capannone è scarsamente maleodorante in quanto contaminata solo dalle fasi di carico/scarico dei digestori anaerobici (che in quanto tali, funzionano in ambiente completamente chiuso) e delle biocelle.

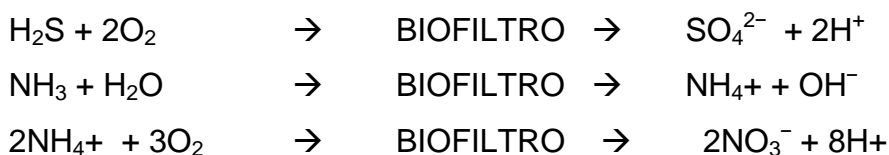
La biofiltrazione è una tecnologia mediante la quale le emissioni gassose da trattare vengono fatte passare uniformemente attraverso un mezzo poroso biologicamente attivo, ovvero in un apposito letto riempito con materiali quali cortecce, legno triturato, compost maturo, torba, ecc. mantenuti a condizioni di temperatura e umidità costanti; in tali condizioni il letto viene colonizzato da microrganismi aerobi in grado di degradare i composti da trattare presenti nelle emissioni.

La colonizzazione e le attività metaboliche avvengono all'interno del biofilm, che è la pellicola d'acqua che si crea attorno alle particelle della matrice solida di cui il biofiltro è costituito (0,1÷0,2 mm). I microrganismi prelevano, dallo strato di acqua che li circonda, le sostanze nocive trasferite dall'aria di scarico nella pellicola acquosa e li introducono nella loro cellula; lo stesso vale per l'ossigeno (anche questo presente nell'acqua). All'interno della cellula ha quindi luogo la decomposizione delle sostanze nocive.

Durante i processi di decomposizione viene normalmente consumato ossigeno e si producono anidride carbonica e acqua. Vengono inoltre create delle sostanze proprie della cellula che consentono la sopravvivenza e la crescita, ovvero la riproduzione del microrganismo, producendo altra biomassa, così che le cellule morenti sono sostituite da nuove cellule di microrganismi.

La biodegradazione delle sostanze chimiche non avviene ad opera di una singola specie di microrganismi, ma di un consorzio di specie diverse (batteri, funghi, lieviti) tra loro metabolicamente e numericamente in equilibrio; questi non fanno altro che completare la degradazione della sostanza organica di partenza, di cui i composti odorosi sono intermedi di degradazione, attraverso una serie notevole di reazioni biologiche (ossidazione, riduzione, idrolisi).

Nello schema seguente sono riportate alcune delle reazioni biologiche tipiche della biofiltrazione:



	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

COV + O₂ → BIOFILTRO → CO₂ + H₂O

11.3.1.6 Emissioni di gas combusti dai cogeneratori

Il progetto dell'impianto in esame comprende l'inserimento di una fase anaerobica per la stabilizzazione del rifiuto. In seguito alla stabilizzazione si ha la formazione di biogas che viene convenientemente bruciato all'interno di motori a gas endotermici a combustione interna per la cogenerazione di energia elettrica ed energia termica (freddo-caldo).

L'impianto prevede n. 2 motori alimentati a biogas da 450 KWe (oppure n.1 motore da 900 KWe).

Le emissioni derivanti da tali motori certificate dai costruttori vengono ulteriormente trattate equipaggiando lo scarico con un catalizzatore a nido d'ape per la purificazione dei gas di scarico.

Inoltre, in parallelo alla produzione di energia elettrica, verrà riutilizzato anche il calore sviluppato dal processo di combustione per esigenze di riscaldamento delle biocelle.

Pertanto, in relazione alle caratteristiche climatiche precedentemente descritte il progetto in esame non ha ripercussioni sul locale microclima.

Paesaggio

L'alterazione della percezione paesaggistica, può essere valutata sia come rottura dell'equilibrio fisico che di quello visivo di un'area.

I principali elementi del progetto in esame che possono determinare modificazioni visuali e paesaggistiche sono le opere architettoniche e la sistemazione urbanistica all'interno del perimetro dello stabilimento. Non è infatti prevista la realizzazione di ulteriori interventi connessi ad opere infrastrutturali esterne all'area di intervento.

Per quanto riguarda gli effetti sulla struttura del paesaggio si può rilevare che la maggiore azione di impatto visivo è da ricondurre all'intrusione visiva dovuta allo sviluppo in altezza ed alle dimensioni delle tettoie e dei capannoni di lavorazione (digestione aerobica e anaerobica – capannone di raffinazione e insaccamento – officina meccanica).

L'intera architettura è volta a rendere la struttura poco impattante sul paesaggio anche attraverso la sistemazione di un'area a verde, costituita da alberi ad alto fusto, posti lungo la recinzione perimetrale.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Pertanto, tenendo conto anche della scarsa densità di popolazione, l'impatto sul paesaggio rispetto alle condizioni attuali che determinerà la realizzazione dell'impianto è sicuramente da considerarsi positivo ricordando, tuttavia, che l'area non essendo sottoposta a vincolo paesaggistico, non è stata evidentemente riconosciuta come area cui attribuire un valore paesaggistico da tutelare. L'impianto sarà chiaramente visibile solo da chi transita in prossimità dell'area suddetta, e comunque bisogna ricordare che l'area è industriale.

Rumore e Vibrazioni

In riferimento all'art. 8 comma 1 del D.P.C.M. 14 novembre 1997, il comune di Erchie non ha ancora provveduto alla zonizzazione acustica comunale prevista dalla Legge 26 ottobre 1995, n. 447 e dalla L. R. n. 3 del 12.02.2002.

*L'area in esame in base alla lettura del PRG e secondo quanto previsto dal D.P.C.M. 1/3/91 è da considerarsi come **"Tutto il territorio Nazionale"**, pertanto ad essa si applicano i seguenti limiti: **70 dBA (diurno) e 60 dBA (notturno).***

E' ovvio che il rumore può avere effetti negativi sia sugli abitanti delle zone limitrofe che sul personale addetto ai lavori.

In fase di esercizio le fonti di rumore interne all'impianto sono costituite dagli automezzi di trasporto e movimentazione dei rifiuti, pompe, aeratori, ventilatori, compressori, nastropresse, motori di cogenerazione. Queste attrezzature anche se conformi alla Direttiva Macchina e pertanto di per sé sorgenti di onde sonore solitamente al di sotto dei limiti della soglia fissata per legge, saranno posizionate in ambienti confinati e se necessario insonorizzati. Infatti può comunque capitare durante il funzionamento normale dell'impianto, che i rumori si sommino con il risultato del superamento della soglia limite posta dal DPCM 1/3/91.

Nel complesso l'impianto progettato offre la necessaria tutela agli operatori stanziali ed anche il rumore verso l'esterno garantendo il non superamento delle soglie sonore previste dalle attuali disposizioni.

Sempre in fase di esercizio vi saranno emissioni sonore ricondotte a:

- rumore causato dal traffico indotto;
- rumore causato dalle operazioni di carico e scarico.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Per tale motivo è prevista la realizzazione di una barriera arborea perimetrale che fungerà anche da schermatura sonora, in grado di consentire un ulteriore abbattimento dei livelli sonori.

L'attenuazione ottenibile con superfici o barriere verdi dipende dalla natura del terreno, dal tipo e dalla composizione della vegetazione, dall'altezza della sorgente e del ricettore rispetto alla quota del terreno. L'attenuazione alle basse frequenze è in prevalenza data dal suolo, mentre alle alte frequenze dalla vegetazione. Lo schema della seguente tabella riporta alcuni valori indicativi della attenuazione ottenibile con siepi e alberi.

Barriere	Attenuazione
Suolo erboso	4 dB
Cortina di siepi e alberi (in funzione dell'ampiezza)	4-10 dB
Terrapieni erbosi	fino a 20 dB
Terrapieni erbosi con alberi	> 20 dB
Muri non porosi	fino a 20 dB
Muri trattati con materiali fonoassorbenti	> 20 dB

Tabella 14: Barriere per limitare la propagazione del rumore.

Grazie alle opportune scelte progettuali e ancor più per la sostanziale assenza di ricettori sensibili nell'ambiente circostante, si può ritenere che l'impatto ambientale provocato dalle emissioni acustiche, generate dall'attività dell'impianto in questione si presenti totalmente ininfluyente e si avvertiranno solo nel ristretto ambito dell'impianto, mentre nelle aree adiacenti essi tenderanno a ridursi fino ad annullarsi con l'aumentare della distanza dalla sorgente sonora.

Differente è il discorso per il personale addetto ai lavori, in quanto essendo la durata all'esposizione del rumore quasi continuativa, durante il normale turno lavorativo a regime è necessario seguire le norme di sicurezza sul lavoro, dotando gli addetti con adeguati dispositivi di protezione.

A tal proposito l'art.189, capo 2 al Titolo VIII – agenti fisici - del D. Lgs. 9 aprile 2008, n.81, Testo coordinato con il Decreto Legislativo 3 agosto 2009, n. 106 , prevede come valore limite di esposizione giornaliera al rumore sul luogo di lavoro la soglia di

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

87 dB(A). **Ciò comporterà che gli utilizzatori della macchina usino dispositivi di protezione individuali (DPI) idonei a limitare l'effetto del rumore.**

Per ciò che concerne invece le fonti di vibrazione prodotte nella **fase di esercizio** dell'impianto, a seguito dell'attività svolta si potranno avere due sorgenti di vibrazioni: quelle relative ai macchinari operanti all'interno dell'invaso e quelle relative alla circolazione di automezzi pesanti. Tali fonti appaiono però del tutto trascurabili sia per la distanza dell'impianto da aree residenziali che per la modesta entità delle stesse.

Allo stato attuale non sono individuabili nell'area di studio ulteriori sorgenti di vibrazioni oltre a quelle già presenti.

Produzione di rifiuti

Come già specificato in precedenza l'impianto recupera rifiuti che converte in compost di alta qualità, conforme alla Legge 748/84 e s.m.i. in materia di fertilizzanti, e pertanto la produzione di rifiuti si riduce a materiali indesiderati (plastica, carta) relativi al processo di triturazione e vagliatura primaria, raffinazione finale e insaccamento del compost all'interno del capannone.

Detti rifiuti vengono separati e destinati ad altri centri autorizzati per lo smaltimento finale nel rispetto delle norme vigenti (si tratta tuttavia di quantitativi piuttosto modesti).

Traffico e viabilità

Durante la fase di esercizio dell'impianto, i rifiuti in arrivo saranno rappresentati da una quantità massima dell'ordine di **80.000 t/a** – circa 270 t/giorno (ipotizzando 300 giorni lavorativi).

I mezzi di trasporto, regolarmente autorizzati, hanno una capienza di carico media di 20 tonnellate, per cui i mezzi pesanti in ingresso verso l'impianto saranno circa **14/15 al giorno**, distribuiti mediamente in un arco di 4-6 ore.

Il numero di mezzi in uscita dall'impianto dipenderà invece dalla richiesta del compost di qualità ottenuto alla fine del processo di compostaggio, che nel frattempo viene opportunamente confezionato in sacchi di diversa capacità (da 10 L ad 80 L) e depositati all'interno di un capannone a riparo dalle intemperie.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Si stima che si potranno avere mediamente dai **30 ai 50 mezzi all'anno**.

A quanto esposto si aggiunge il traffico leggero dei Titolari, dipendenti, fornitori/clienti e manutentori per un incremento totale **5/6 autovetture al giorno**.

La viabilità interna è servita da un varco carrabile ed è organizzata in modo da servire tutte le aree di attività minimizzando le commistioni veicolari ed i punti di conflitto.

La viabilità interna è regolamentata da opportuna segnaletica verticale ed orizzontale.

L'area di parcheggio sarà organizzata in opportuni stalli di sosta in zone che non interferiscono con la mobilità interna.

Come è emerso dall'analisi effettuata si prevede che nella fase di esercizio e gestione dell'impianto si abbia un aumento di mezzi in ingresso e in uscita dall'impianto in progetto con un potenziale peggioramento del traffico presente nell'area.

Tuttavia i mezzi in movimento fuori e dentro l'impianto non costituiranno intralcio o pericolo alla normale viabilità presente nell'area, che risulta essere peraltro ben ramificata, grazie ad una ottima infrastrutturazione presente.

Salute pubblica

In un'ottica strettamente sanitaria, essendo l'impianto localizzato in area lontana da centri abitati e zone urbane, e in relazione all'attività svolta (recupero della frazione organica proveniente da raccolta differenziata, fanghi da depurazione biologica e rifiuti verdi da sfalci e potature) si possono scongiurare possibili rischi sulle popolazioni ricadenti in un ampio raggio.

Per quanto attiene ai problemi di salute e sicurezza del personale addetto ai lavori si è in presenza di tutti i rischi normalmente presenti in un cantiere, ai quali si farà fronte rispettando e facendo rispettare tutti gli obblighi di legge.

Le emissioni maleodoranti considerate le misure di mitigazione e contenimento saranno percepite solo dai dipendenti che lavorano nell'impianto.

Impatto socio-economico

La realizzazione dell'impianto della GESTECO S.P.A. genererà occupazione sia diretta che indotta nella **fase di esercizio**, con evidente effetto positivo sul mercato del lavoro, che come si è visto nel capitolo precedente non attraversa un trend positivo.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Per la sola gestione dell'impianto sono previste tra le 10-12 unità che potranno essere eventualmente adeguate alle necessità di ricezione.

Per quanto riguarda quindi le ricadute economiche si individuano effetti positivi da attribuirsi all'utilizzo di manodopera ed ai vantaggi economici connessi con l'acquisto di materiali, macchinari, noli ecc e soprattutto con il servizio offerto di recupero di rifiuti non pericolosi.

Non trascurabile è anche il fattore produzione di energia elettrica. Nell'impianto verranno prodotti circa 6.100.000 Kwh/anno da fonti rinnovabili e con emissioni in atmosfera tipiche di impianti a metano che come noto hanno emissioni tra le meno inquinanti.

Inoltre sarà garantito il principio dell'"autosufficienza" e della "prossimità" di impianti, ribadito dall'art. 182 bis del D. Lgs. 205/2010, relativo alle modifiche alla Parte Quarta del D. Lgs. 128 del 2010, con minori costi di gestione per questa tipologia di rifiuti, evitando quindi che gli stessi vengano smaltiti in impianti presenti nelle altre province e/o regioni, con notevoli ripercussioni positive sulla componente traffico e viabilità.

Sulla base di quanto appena detta **l'impatto dell'opera in esame sulla componente socio-economica risulta essere positivo.**

11.4 Fattori di Impatto in fase di dismissione

Per quanto riguarda la dismissione dell'impianto, al termine della sua vita, l'impianto verrà smantellato e i luoghi potranno essere ripristinati allo stato originario. Tuttavia la dismissione dell'impianto presenta criticità connesse principalmente con le seguenti problematiche :

- possibili contaminazioni del suolo e del sottosuolo;
- presenza di materiale refrattario, o in cemento o in muratura, venuto a contatto con materiale inquinante. In tal caso la non corretta rimozione di tali parti dell'impianto può dar luogo a rilascio di inquinanti in atmosfera e/o ad un non corretto smaltimento/recupero dello stesso materiale successivamente alla fase di dismissione.

Tuttavia, in relazione alla tipologia di impianto e di processi effettuati (trattasi di trattamento aerobico-anaerobico della frazione organica senza l'ausilio di reagenti o altre sostanze chimiche) e dei rifiuti trattati (rifiuti solidi di natura organica non

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

pericolosi), si escludono possibili fenomeni di contaminazione del suolo e del sottosuolo. Nonostante ciò sono previsti alcuni interventi, preliminari e definitivi, sintetizzabili nelle seguenti fasi:

- Piano di Caratterizzazione del sito secondo i dettami del D.L.vo 152/2006, previa approvazione di ARPA Puglia sede di Brindisi e della Provincia di Brindisi;
- Smontaggio degli impianti e degli equipaggiamenti;
- Demolizione delle opere meccaniche;
- Vendita o riconversione dell'area compreso il capannone industriale.

Piano di caratterizzazione del sito secondo i dettami del D. Lgs. 152/2006, previa approvazione di ARPA Puglia sede di Brindisi e della Provincia di Brindisi

La caratterizzazione è finalizzata alla verifica dei livelli di inquinamento del sito, rispetto ai limiti imposti dal D.Lgs. 152/2006 ed ex D.M. 471/99. Essa sarà eseguita preliminarmente e nel momento in cui sarà decisa, da parte della Ditta, la chiusura dell'impianto.

Il PIANO DI CARATTERIZZAZIONE sarà sottoposto all'approvazione preventiva di ARPA e PROVINCIA DI BRINDISI.

Le conseguenti fasi di semplice dismissione e/o di vera e propria bonifica (a seconda dei valori riscontrati), sarà decisa dalle parti.

Smontaggio e/o vendita degli Impianti, degli Equipaggiamenti, dei pezzi di ricambio e delle materie prime.

Questa fase comprenderà tutte le attività necessarie per mettere a piè d'opera le componenti d'impianto e assicurarne la bonifica dagli agenti in grado di determinare qualsiasi rischio.

L'operazione, condotta da ditte specializzate, consisterà nella ripulitura delle parti di impianto venute a contatto con agenti inquinanti e nello smaltimento a norma di legge dei rifiuti prodotti e raccolti. Gli impianti e gli equipaggiamenti bonificati saranno quindi lasciati aperti nel sito per l'ispezione da parte delle autorità pubbliche competenti.

Le attrezzature (sollevatori, benne, frantumatore, contenitori, celle di biostabilizzazione ecc...) sono tutte rivendibili in quanto beni ammortizzabili che hanno un valore di mercato.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

Tutto il materiale residuo (metalli, pezzi di ricambio, ecc...) sono tutti rivendibili in quanto aventi valore di mercato.

Dismissione delle opere civili e meccaniche

Trattandosi di capannone e tettoie che, una volta dismessa l'attività specifica ed accertato il grado o meno di inquinamento dei piazzali in cemento, le opere civili, cioè il capannone, gli impianti fognanti, elettrici, di illuminazione, presidi di sicurezza, bilico, ecc...saranno venduti o destinati ad altra attività industriale e/o artigianale.

Avviamento a smaltimento di tutte le materie non riutilizzabili

Questa fase, contestuale a quella di caratterizzazione, sarà eseguita previa definizione di un elenco dettagliato, con relativi codici CER e quantità, ad ARPA DAP e PROVINCIA.

Cronoprogramma della dismissione

La dismissione, una volta stabilita dalla Società operante avrà indicativamente la seguente tempistica:

FASE E/O OPERAZIONE	TEMPI DI REALIZZAZIONE (GIORNI)
Piano di caratterizzazione del sito	60 gg.
Fase di approvazione del Piano di Caratterizzazione da parte di ARPA e PROVINCIA	90 gg.
Smontaggio e/o vendita degli Impianti, degli Equipaggiamenti, dei pezzi di ricambio e delle materie prime.	90 gg.
Dismissione opere civili e meccaniche e/o cambio di destinazione d'uso	120 gg.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

12 CONCLUSIONI

Lo studio di impatto ambientale ha valutato i possibili impatti che possono verificarsi a seguito dello svolgimento dell'attività di compostaggio avviata dalla Società **GESTECO S.P.A., Zona P.I.P. del Comune di Erchie.**

Il processo consiste in un trattamento misto: anaerobico e compostaggio aerobico, con capacità massima di trattamento di circa 80.000 t/a di frazioni vegetali, scarti agroalimentari, umido proveniente da raccolta differenziata, fanghi di depurazione civili.

Lo studio di impatto ambientale ha valutato i potenziali impatti associati a:

- flora, fauna ed ecosistemi;
- ambiente idrico;
- suolo sottosuolo;
- atmosfera;
- paesaggio e territorio;
- rumore e vibrazioni;
- salute pubblica;
- traffico e la viabilità;
- produzione e gestione dei rifiuti.

Nello Studio d'Impatto Ambientale sono state valutate le caratteristiche progettuali e la localizzazione del progetto, sia in termini ambientali sia rispetto agli strumenti normativi, pianificatori e programmatici.

Le analisi di valutazione effettuate e le soluzioni progettuali adottate hanno riguardato le fasi di cantiere, esercizio e dismissione dell'impianto, consentendo di concludere che l'opera non incide in maniera sensibile sulle componenti ambientali.

Sono stati presi in fase progettuale, e verranno realizzati e seguiti in fase operativa dell'impianto, tutte le misure atte ad eliminare e/o contenere possibili impatti sulle varie componenti ambientali.

L'attività di compostaggio permette da una parte di ridurre le quantità di frazione organica da avviare in discarica e dall'altra permette di poter ottenere compost di

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

qualità da utilizzare in agricoltura, senza comportare pericolo per la salute dell'uomo e senza utilizzare procedimenti o metodi che possano arrecare danno all'ambiente.

Lo studio ha valutato che l'impatto sull'atmosfera (ascrivibile alla diffusione delle polveri ottenute dai processi di lavorazione e movimentazione dei materiali e degli odori prodotti dall'operazione di ossidazione biologica della frazione organica) è trascurabile in quanto sono stati presi opportuni accorgimenti che mirano ad abbattere le polveri e gli odori (umidificazione dei cumuli e utilizzo di biofiltri).

Non sono stati identificati impatti sull'ambiente idrico né in fase di cantiere né in fase di esercizio, in quanto tutti gli effluenti liquidi saranno convogliati in opportune vasche di accumulo per essere riutilizzati previo trattamento.

La diffusione di rumore e vibrazione è trascurabile, anche in riferimento del fatto che i centri abitati ed i nuclei abitativi si trovano ad una distanza tale da non risentire di tale fattore.

Le componenti flora e fauna, che non presentano punti di riconosciuti valori naturalistici, non subiranno incidenze significative a seguito dell'attività svolta. L'impianto infatti così come dislocato non produrrà alterazioni all'ecosistema, perché l'area non è un SIC, ZPS, IBA e "Rete Natura 2000", né Zona di Ripopolamento e Cattura; inoltre l'area presenta una naturalità e una biodiversità molto bassi. Non sono stati rilevati ulivi monumentali ai sensi della L.R. 14/2007.

La componente socio-economica sarà invece influenzata positivamente dalla realizzazione dell'opera, comportando una serie di benefici economici e occupazionali diretti e indotti sulle popolazioni locali, nel rispetto dei principi dell'"Autosufficienza" e della "Prossimità", introdotti nella recente modifica alla Parte Quarta del D. Lgs. 152/2006, dal D. Lgs. n. 205 del 3 dicembre 2010.

Gli unici impatti concreti riconducibili al progetto sono legati al suolo per ragioni di occupazione , ma va ricordato che **l'area è industriale.**

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

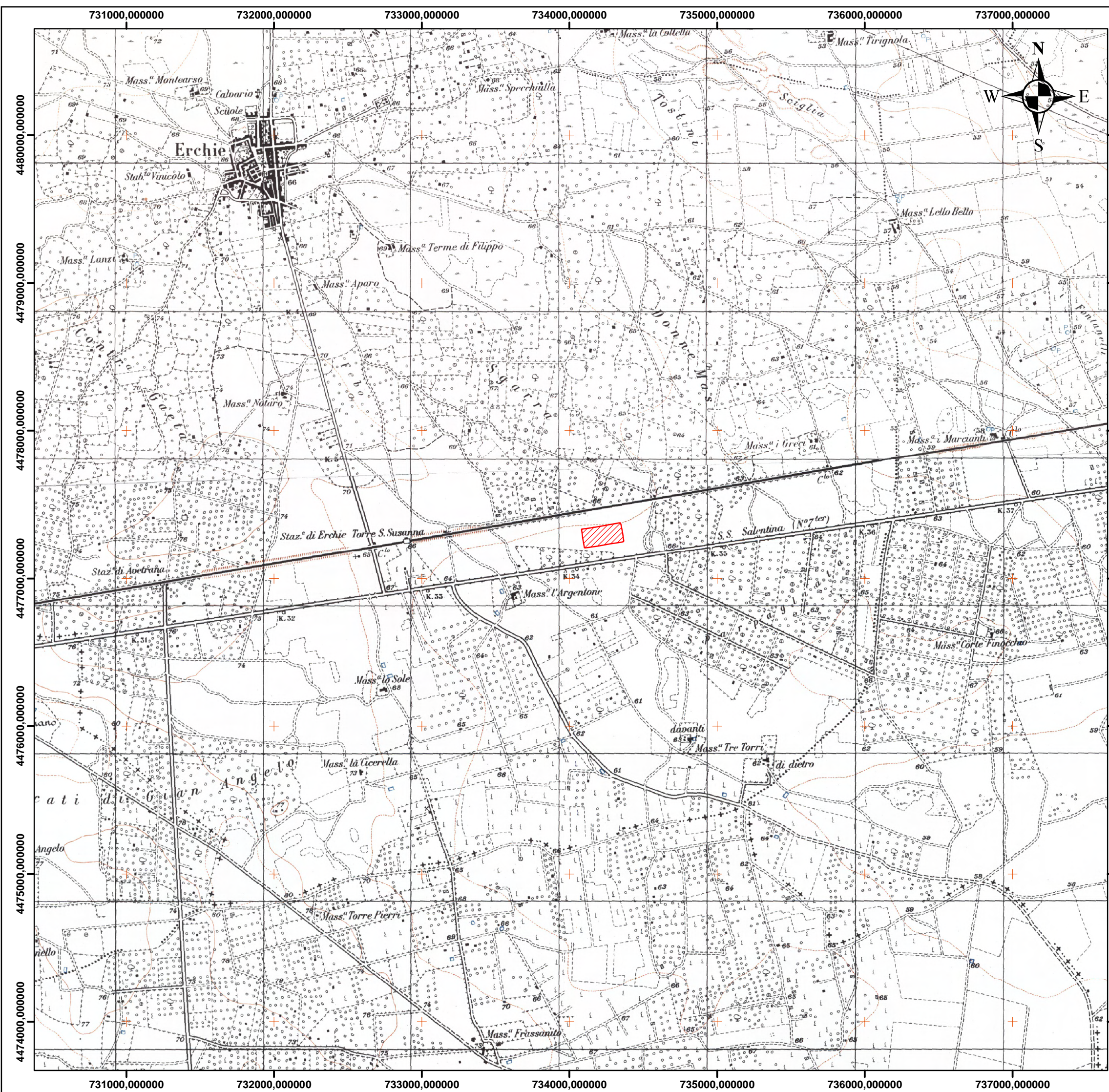
La non realizzazione dell'impianto in esame, "OPZIONE ZERO", non rappresenta una alternativa vantaggiosa, in quanto l'impianto in oggetto consentirebbe un percorso positivo verso l'autosufficienza della provincia di Brindisi in termini di recupero della frazione organica, limitando gli attuali movimenti dei rifiuti stessi, con notevoli benefici diretti ed indiretti a livello sia economico che occupazionale per la comunità interessata, a fronte di un impatto ambientale che complessivamente risulta essere compatibile e a termine della vita dell'impianto, totalmente reversibile.

Inoltre a livello di scelte localizzative, il luogo prescelto risulta essere scarsamente visibile in quanto posizionato su un'area pianeggiante, non risulta essere interessato da vincoli ambientali, fattore che rende più compatibile l'opera con gli ecosistemi a causa del basso grado di naturalità dell'area ed è a destinazione industriale.

Dallo studio fatto è emerso che le diverse componenti ambientali descritte non subiranno significative alterazioni dalla presenza dell'impianto. Lo svolgimento dell'attività di compostaggio non comporta impatti significativi sull'ambiente circostante, inteso come sito e come sistema ambientale.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
	Progetto per la realizzazione di un impianto per il trattamento di matrici organiche con produzione di compost ed energia elettrica in Zona Industriale del Comune di Erchie (BR)	

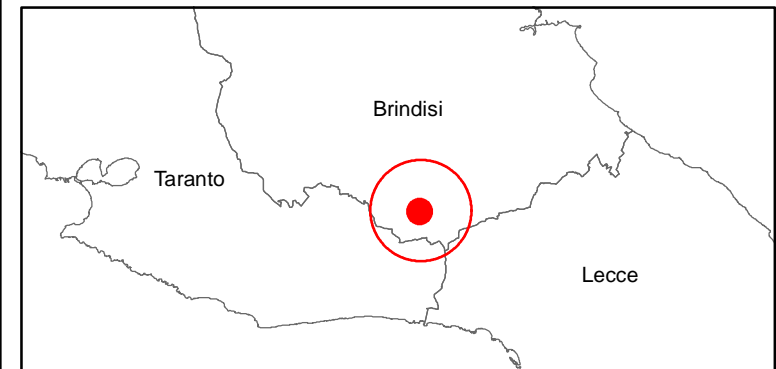
Allegati



TAV. I 01

Inquadramento geografico dell'area
in esame su carta IGM 1:25.000

scala 1:25.000



LEGENDA

 Area in esame

Dott. Emanuele Carone



TAV. I 02 bis

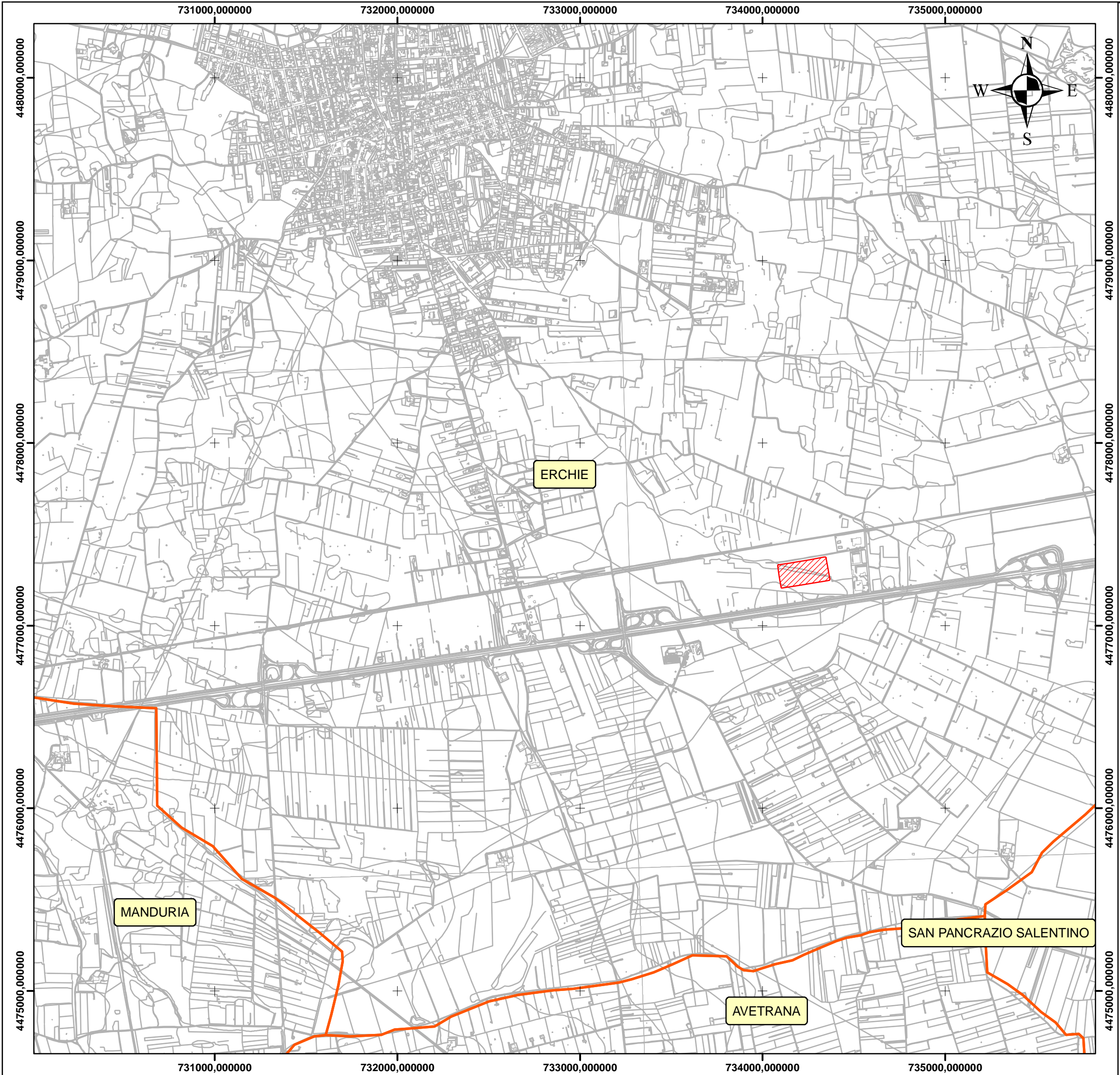
**Inquadramento area in esame
su base aerofotogrammetrica
(CTR - Regione Puglia)**

scala 1:5.000

Legenda

- Area in esame
- CTR (Carta Tecnica Regionale)

Dott. Emanuele Carone






TAV. I 02

**Inquadramento area in esame
su base aerofotogrammetrica
(CTR - Regione Puglia)**

scala 1:20.000



Legenda

-  Area in esame
-  Limiti comunali
-  CTR (Carta Tecnica Regionale)

Dott. Emanuele Carone



TAV. I 03 bis

Inquadramento dell'area in esame
su base ortofotogrammetrica
(SIT Puglia) Agg. 2007
scala 1:5.000



LEGENDA

 Area in esame





TAV. I 03

**Inquadramento dell'area in esame
su base ortofotogrammetrica
(SIT Puglia) Agg. 2007
scala 1:25.000**

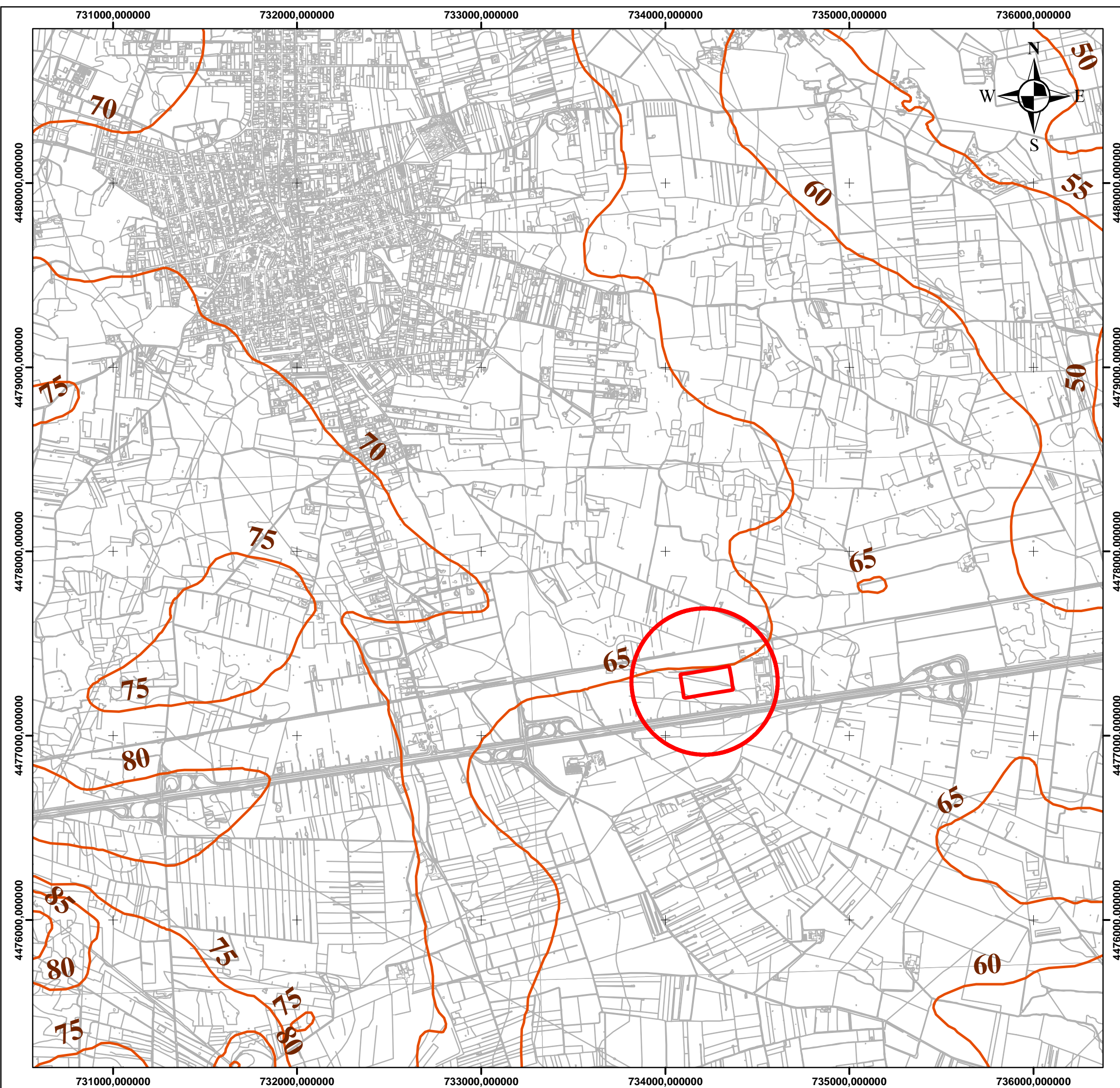


LEGENDA

 Area in esame

 Limiti comunali

Dott. Emanuele Carone



TAV. I 04

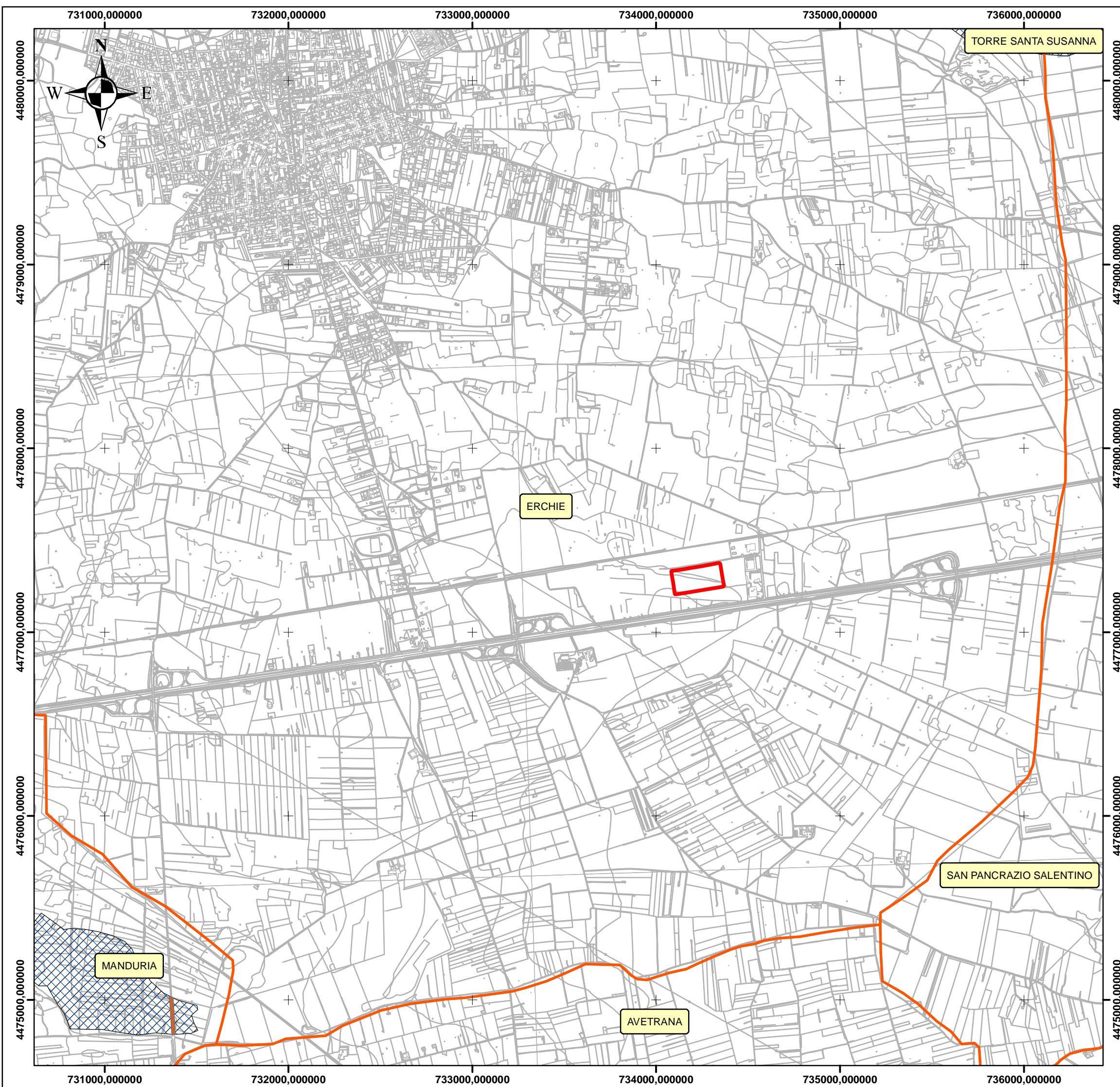
**Inquadramento altimetrico
dell'area in esame su base
aerofotogrammetrica**

scala 1:20.000

The inset map shows the Salento region with several municipalities labeled: ORIA, TORRE SANTA SUSANNA, MESAGNE, SANDONACI, ERCHIE, SAN PANCRAZIO SALENTINO, GUAGNANO, MANDURIA, AVETRANA, SALICE SALENTINO, and VEGLIE. A red dot is placed in the center of the region, indicating the location of the study area.

Legenda

- Area in esame
- Curve di livello (m s.l.m.)
- CTR (Carta Tecnica Regionale)



TAV. I 05

**Inquadramento area in esame
su base aerofotogrammetrica
(Elementi del PAI - Adb -Regione Puglia)**

scala 1:20.000

Legenda

- Area in esame
- Limiti comunali
- CTR (Carta Tecnica Regionale)

**Elementi del PAI - AdB - Regione Puglia
(Agg. 10 gennaio 2012)**

Rischio

Grado di rischio

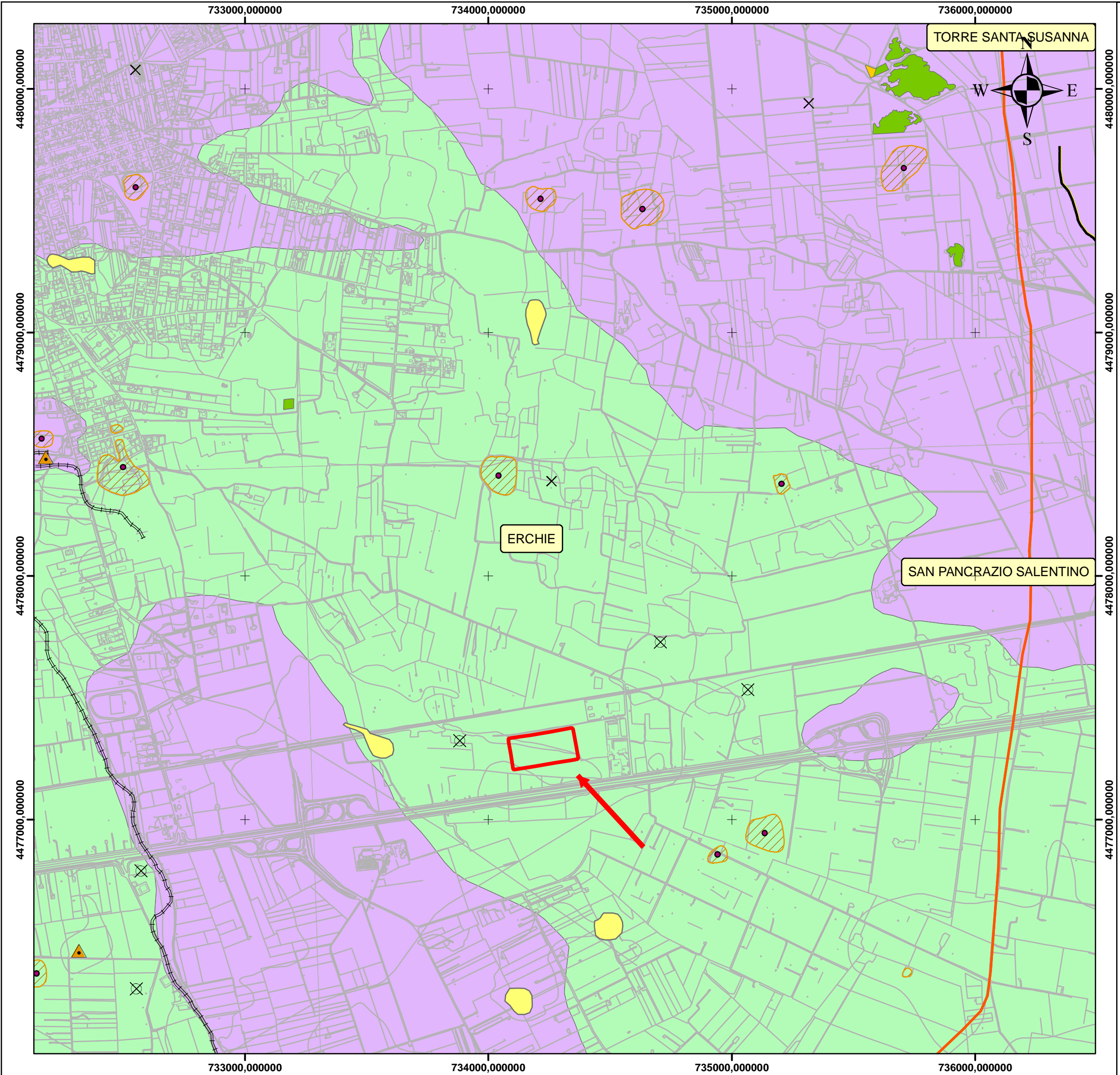
- R2
- R3
- R4

Pericolosità idraulica

- Alta
- Media
- Bassa

Pericolosità geomorfologica

- Alta
- Media
- Bassa



TAV. I 06

**Inquadramento area in esame
su Nuova Carta Idrogeomorfologica
(Fogli 495 - Adb - Regione Puglia)**

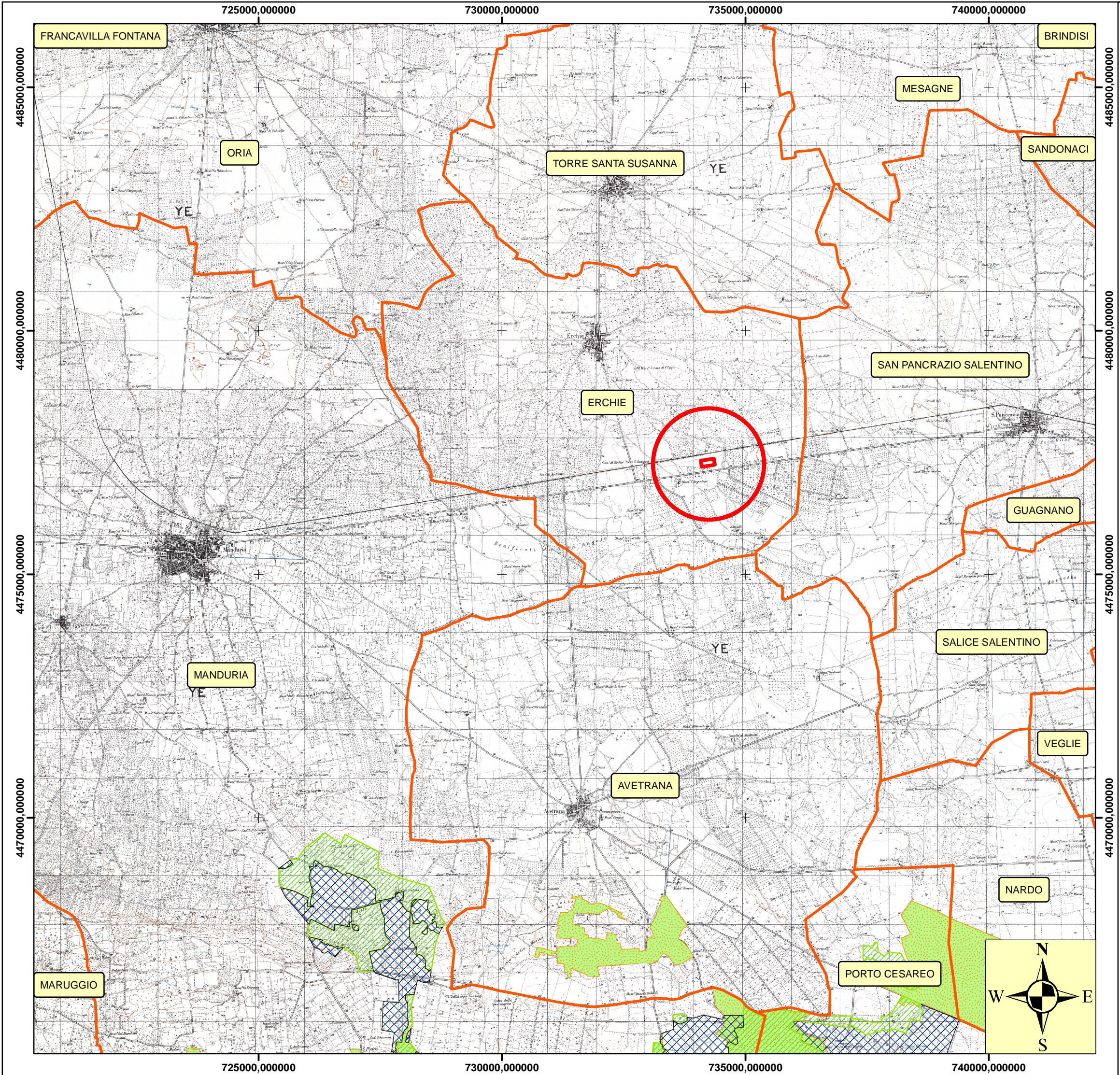
scala 1:15.000

LEGENDA

Area in esame
Limiti comunali
CTR (Carta Tecnica Regionale)

Carta Idrogeomorfologica (Fg. n. 495)
ELEMENTI GEOLOGICO - STRUTTURALI
Giaciture di strato
TIPO
Strati inclinati da 10° a 45°
Strati suborizzontali (0°-10°)
Litologia
Tipo
Depositi sciolti a prevalente componente pelitica e/o sabbiosa
Rocce prevalentemente arenitiche (arenarie e sabbie)
Rocce prevalentemente calcaree o dolomitiche
FORME DI VERSANTE
Orli terrazzo morfologico
FORME DI MODELLAMENTO DI CORSO D'ACQUA
Ripe erosione fluviale
FORME ED ELEMENTI DI ORIGINE ANTROPICA
Discariche_controllate
Cave
Tipo
Area di cava attiva
Cava abbandonata
Cava rinaturalizzata
Cava riqualificata (agricoltura)
Cava riqualificata (industria)
Discarica di residui di cava
FORME CARSICHE
Grotte
Vore
Doline
Doline
FORME ED ELEMENTI LEGATI ALL'IDROGRAFIA SUPERFICIALE
Sorgenti
Reticolo idrografico
TIPO
Corso d'acqua episodico
Corso d'acqua oblitterato

OROGRAFIA
Punti sommitali
Vette



TAV. I 07

Inquadramento area in esame su
Carta delle Aree Naturali Protette
(Ufficio Parchi - Regione Puglia)

scala 1:75.000



Legenda

- Area in esame
- Limiti comunali

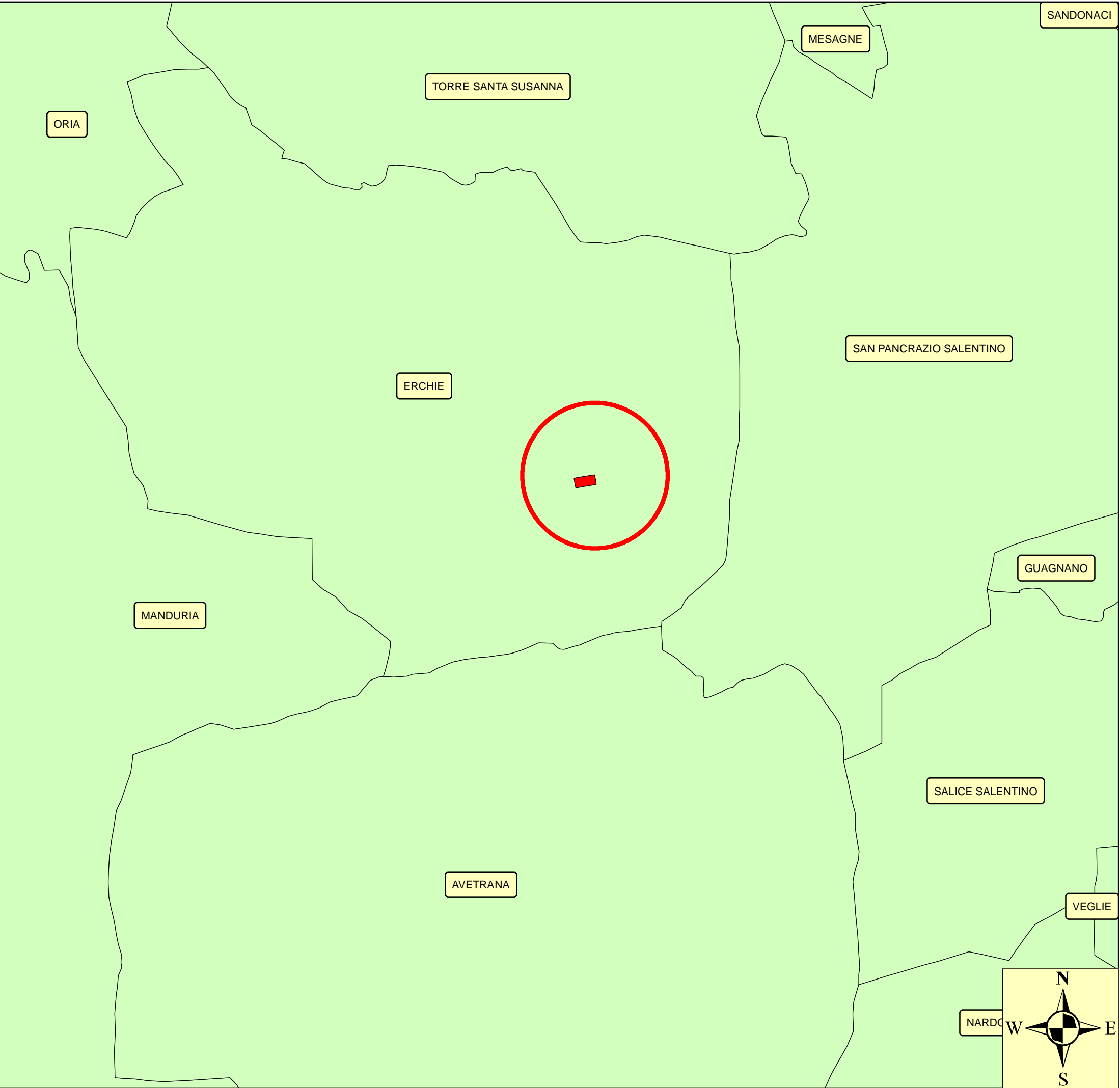
Aree naturali protette della
Regione Puglia (Ufficio Parchi)

- Parchi Nazionali
- Riserve Naturali Statali
- Parchi Naturali Regionali
- Important Bird Area
- SIC
- ZPS

Riserve Naturali Orientate Regionali

ZONA

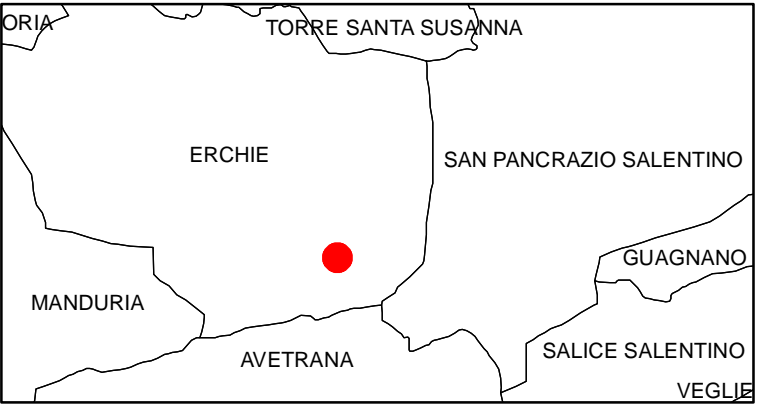
- 1 (Zona centrale)
- 2 (Fascia di protezione)




TAV. I 08

**Inquadramento area in esame
su Zonizzazione del PRQA**





scala 1: 50.000



LEGENDA

 Area in esame

Zonizzazione del PRQA

-  ZONAA: MISURE PER IL TRAFFICO
-  ZONA B: MISURE IPPC
-  ZONA C: MISURE PER IL TRAFFICO E IPPC
-  ZONA D: MANTENIMENTO