

COMUNE DI ASCOLI PICENO

REGIONE MARCHE

ASCOLI PICENO



PROGETTO DI RECUPERO VOLUMETRICO E CAPPING EQUIVALENTE SULLA VASCA N. 5

MODIFICA SOSTANZIALE DECRETO AIA N. 81/VAA-08 DEL 08/08/2008
VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VIA AI SENSI ART. 19 DEL D.LGS. 152/06

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

TAVOLA:

TAV. VA - 03

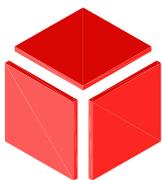
SCALA:

--

DATA:

MAG. 2019

LOGO PROGETTAZIONE



CUBE SRL
SOCIETA' DI INGEGNERIA

SEDE LEGALE - VIA TURATI, 2
63074 SAN BENEDETTO
DEL TRONTO (AP)

TEL - 0735/656774
FAX - 0735/758242
P.IVA - 02 08335 044 3

e-mail: cube@pec.cubeinfo.it
website : www.cubeinfo.it

LOGO COMMITTENTE



I PROGETTISTI:

DOTT. ING. MARCO SCIARRA



I COLLABORATORI:

I COMMITTENTI:

ASCOLI SERVIZI COMUNALI SRL

VER.	DATA	PROTOCOLLO INTERNO	REDATTO-PROGETTATO	VERIFICATO	ACQUISITO	APPROVATO
1	DATA 1	PROTOCOLLO 1	arch....	ing...	comune ...	comune ...
2	DATA 2	PROTOCOLLO 1	arch....	ing...	comune ...	comune ...
PERCORSO FILE		PERCORSO_FILE				

**PROPOSTA DI RECUPERO VOLUMETRICO SULLA VASCA N.5 A
SEGUITO DELL'ASSESTAMENTO DEL CORPO DEI RIFIUTI E
SOSTITUZIONE DEL PACCHETTO DI COPERTURA DEFINITIVO CON
EQUIVALENTE
(MODIFICA SOSTANZIALE)**

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	1
2	CONSIDERAZIONI SULLE MOTIVAZIONI E NATURA DEL PROGETTO PROPOSTO.....	1
3	CONTENUTO DELLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	4
4	DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI ALTERNATIVE	7
	4.1 Alternative di sito e di tecnologie	7
	4.2 Individuazione dell'alternativa zero	7
5	CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	8
	5.1 Stato dell'arte	8
	5.2 Proposta di modifica.....	8
	5.2.1 Pacchetto di capping equivalente.....	8
	5.2.2 Verifica dell'equivalenza idraulica tra i materiali naturali previsti dal D.Lgs. 36/2003 e i geocompositi drenanti proposti.....	10
	5.2.3 Confronto tra la capacità drenante per acque meteoriche dello strato di 50 cm di ghiaia e del geocomposito drenante	10
	5.2.4 Confronto tra la trasmissività del biogas dello strato di 50 cm di ghiaia e del geocomposito drenante	13
	5.2.5 Verifica della funzione di geocomposito drenante nel caso di eventi meteorici di breve durata e forte intensità.....	18
	5.2.6 Eventi brevi	19
	5.2.7 Volume d'acqua smaltibile dal geocomposito drenante	22
	5.2.8 Considerazioni sulla produzione di biogas della vasca 5	23
	5.3 Recupero volumetrico a seguito dell'assestamento del corpo dei rifiuti nella porzione di area Vasca n.5.....	24
	3.3 Recupero volumetrico generatosi a seguito della sostituzione del pacchetto autorizzato con quello equivalente.....	27
6	VERIFICA DI STABILITA'	29
7	FASI DI ABBANCAMENTO E BILANCIO DI MASSA DELLE TERRE.....	31
8	GESTIONE OPERATIVA.....	36
	8.1 Protezione matrici ambientali	36

8.1.1	Controllo delle acque e gestione dei percolati	37
9	DESCRIZIONE DELL'UBICAZIONE DEL PROGETTO, DELLE TUTELE E DEI VINCOLI PRESENTI.....	37
9.1	Piano di inquadramento territoriale (P.I.T.)	39
9.2	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale – PTC.....	39
9.3	Piano paesaggistico ambientale regionale (P.P.A.R.).....	40
9.4	Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico (PAI)	49
9.5	Piano regolatore generale (PRG)	50
9.6	Piano di zonizzazione acustica del Comune di Ascoli Piceno.....	52
9.7	Pianificazione di settore inerente le problematiche ambientali.....	53
9.7.1	Vincolo idrogeologico	53
9.7.2	Aree di tutela.....	54
9.7.3	Tutela dei calanchi dei vulcanelli di fango	55
9.7.4	Vincolo paesaggistico (D.Lvo 42/2004 artt. 134, 136)	55
9.7.5	Vincoli archeologici (art. 142, c. 1, lett.m D.Lvo 42/2004 e s.m.i.).....	55
9.7.6	Fasce di rispetto fluviale e costiero (art. 142, c. 1, lett. a- c. - D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.)	55
9.7.7	Aree boscate (art. 142, c. 1, lett.g. - D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.).....	56
9.7.8	Aree protette (L. 394/1991) – Rete Natura 2000 - S.I.C. – Z.P.S. – IBA	56
9.7.9	Zone da tutelare per la capacità di carico dell'ambiente naturale (lettera C punto 2 dell'Allegato C alla L.R. 3/2012 ess.mm.ii.)	56
9.8	Programmazione generale e specifica nella gestione dei rifiuti.....	57
9.8.1	Piano Regionale Gestione Rifiuti.....	57
9.8.2	Piano Provinciale Gestione Rifiuti	58
9.9	Utilizzo del suolo e traffico indotto	60
10	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	61
10.1	Descrizione dell'ambiente interessato.....	62
10.1.1	Atmosfera.....	63
10.1.2	Clima.....	71
10.1.3	Ambiente idrico	77

10.1.4	Suolo e sottosuolo.....	79
10.1.5	Vegetazione, Flora e Fauna	81
10.1.6	Uso del suolo	83
10.1.7	Ecosistemi.....	84
10.1.8	Rumore e vibrazione	88
10.1.9	Salute pubblica.....	90
10.1.10	Paesaggio.....	90
10.2	Probabili impatti rilevanti del progetto proposto sul sistema ambientale.....	95
10.2.1	Atmosfera (inquinanti e odori)	95
10.2.2	Ambiente idrico	96
10.2.3	Suolo e sottosuolo.....	97
10.2.4	Vegetazione, flora e fauna	98
10.2.5	Ecosistemi.....	99
10.2.6	Salute pubblica (popolazione residente nelle zone limitrofe e lavoratori) ...	99
10.2.7	Rumore e vibrazione	100
10.2.8	Paesaggio.....	101
10.2.9	Rifiuti e sostanze pericolose.....	102
10.3	Misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare gli impatti del progetto sul sistema ambientale	102
11	Valutazione degli impatti	105
12	CONCLUSIONI.....	108

INDICE DELLE FIGURE

Figura 4.1 – Individuazione aree vasca 5.....	8
Figura 4.2 - Schema pacchetto di copertura equivalente previsto per la vasca n.5	9
Figura 4.3 – Estratto “Studio di Impatto Ambientale” sezione C – Quadro di riferimento progettuale relativo all’intervento di realizzazione e gestione della quinta vasca.....	23
Figura 4.4 – Andamento reale produzione biogas nella quinta vasca.....	24
Figura 4.5 – Individuazione area interessata dal recupero volumetrico per assestamento corpo rifiuti (S4=7250mq)	26
Figura 4.6 – Individuazione area interessata dal recupero volumetrico per realizzazione nuovo pacchetto equivalente (A= 23200mq.....	28
Figura 6.1– Individuazione sub area S4	32
Figura 6.2– Individuazione sub aree A1,A2, A3, A4	33
Figura 6.3: Ubicazione area di stoccaggio provvisorio terreno per copertura giornaliera rifiuti (700 mq)	35
Figura 6.4: Ubicazione area di stoccaggio provvisorio terreno per copertura giornaliera rifiuti (700mq)	35
Figura 8.1 - Inquadramento territoriale	38
Figura 8.2 – Stralcio della Carta Topografica dell’IGM	38
Figura 8.4 - Stralcio della carta dei sottosistemi tematici del PPAR regione Marche	41
Figura 8.5 - Tavola trasposizione vincoli PPAR – Sottosistemi territoriale.....	42
Figura 8.6 - Stralcio della carta delle emergenze geologiche del PPAR.....	43
Figura 8.7 - Stralcio della carta delle emergenze geomorfologiche del PPAR	43
Figura 8.8 - Stralcio della carta dei vincoli paesitico ambientale vigenti.....	44
Figura 8.9 - Stralcio della carta ‘Fasce morfologiche’- PPAR	45
Figura 8.10 - Stralcio ‘Classificazione dei corsi d’acqua e dei crinali	45
Figura 8.11 - Stralcio della carta ‘Sottosistemi tematici del sottosistema botanico vegetazionale’	46
Figura 8.12 - Stralcio della carta ‘Aree di rilevanza per valori paesaggistici’.....	46
Figura 8.13 - Stralcio della carta ‘Aree di alta percezione visiva’	47
Figura 8.14 - Stralcio della carta ‘Centri e nuclei storici e paesaggio agrario storico’.....	47
Figura 8.15 - Stralcio della carta ‘Edifici e manufatti extraurbani’	48
Figura 8.16 - Stralcio della carta ‘Luoghi archeologici e di memoria storica.....	48
Figura 8.17 - Stralcio della Carta del Dissesto e delle Aree esondabili – PAI	49
Figura 8.18 – Estratto da Allegato “A” al Decreto del Segretario Generale n. 16 del 26.06.2013	50
Figura 8.19 - Stralcio del PRG comunale e relativa legenda	51
Figura 8.20 – Stralcio della cartografia del PPAR vigente	52
Figura 8.21 - Stralcio della carta del vincolo idrogeologico.....	53
Figura 8.22 - Tavola con indicazione dei siti ZPS e SIC nella Regione Marche.....	54
Figura 8.23 - Stralcio della carta relativa alle aree calanchive e vulcanelli di fango – Provincia di Ascoli Piceno	55
Figura 8.30 – Stralcio della cartografia “CRITERI PER LA LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI GESTIONE DEI RIFIUTI- Novembre 2016”.....	60

Figura 9.2 - Zonizzazione regionale della qualità dell'aria definita dalla DACR n. 52/2007 ai sensi del D.Lgs. 351/99	68
Figura 9.3 – Individuazione punti di campionamento per la determinazione della qualità dell'aria all'interno del polo di Relluce.	70
Figura 9.4 – Rosa dei venti sito-specifica.....	70
Figura 9.5 - Precipitazione Media Annuale – Andamento dal 1961 al 2006	72
Figura 9.6 - Temperatura Media Annuale – Andamento dal 1961 al 2006	73
Figura 9.7 - Stralcio della Mappa delle Precipitazioni Totali Annuale – Periodo 1991-2010 (Fonte: Atlante climatologico, ASSAM).....	74
Figura 9.8 - Stralcio della Mappa delle Temperature – Periodo 1991-2010 (Fonte: Atlante climatologico, ASSAM)	75
Figura 9.9 - Stralcio della Mappa dei Giorni Piovosi – Periodo 1991-2010 (Fonte: Atlante climatologico, ASSAM)	75
Figura 9.10 - Stralcio della Mappa Venti Vettore Medio – Periodo 1991-2010 (Fonte: Atlante climatologico, ASSAM)	76
Figura 9.11 - Stralcio della Mappa Venti – Periodo 1991-2010 (Fonte: Atlante climatologico, ASSAM).....	76
Figura 9.12 - Rosa generale dei vettori di direzione del vento indicativa (anno 2011)	77
Figura 9.13 - estratto tavola del Piano di Tutela delle Acque, Tavola 77 – A.1.5. ambiente fisico del bacino del Fiume Tronto.....	78
Figura 9.14 - Classificazione sismica delle Marche	81
Figura 9.15 - sistema dei beni botanico vegetazionali	82
Figura 9.16 - Stralcio Carta dell'Uso del Suolo.....	84
Figura 9.17 - Livelli dei singoli indicatori 2009	86
Figura 9.18 - Carta di individuazione delle aree a diversa pressione - criticità ambientale complessiva (5 classi).....	87
Figura 9.19 - Carta di individuazione delle aree a diversa pressione - criticità ambientale complessiva (3 classi).....	88
Figura 9.20 - Stralcio Stato di fatto Piano Zonizzazione Acustica Comunale.....	89
Figura 9.22 - Macroambiti del paesaggio individuati dal PPAR	91
Figura 9.23- Ambiti di paesaggio della regione Marche.....	92
Figura 9.24 - Aree di particolare valore naturalistico e paesaggistico riconosciute	93
Figura 11.1- Matrice coassiale di valutazione degli impatti potenziali – Fasi di approntamento / abbacancamento rifiuti.....	106
Figura 11.2 Matrice coassiale di valutazione degli impatti potenziali – Fasi di realizzazione capping equivalente	107

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 5.1 Confronto spessori pacchetti	27
Tabella 5.2 tabella riassuntiva del recupero volumetrico totale.....	28
Tabella 10.1 - Emissioni delle diverse tipologie di inquinanti per macro settore	64
Tabella 10.2 - Contributo percentuale di ogni macrosettore alle Emissioni delle diverse tipologie di inquinanti.....	65
Tabella 10.3 - Limiti di emissione per classi	89

1 PREMESSA

La presente relazione descrive lo Studio Preliminare Ambientale così come individuato dal D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. relativamente alla proposta di recupero volumetrico sulla vasca n. 5 della Discarica per rifiuti non pericolosi di Ascoli Piceno sita in località Relluce.

L'intervento è relativo ad un recupero volumetrico totale di 23.545 mc corrispondenti a un quantitativo di rifiuti abbancabili pari a 17.243 ton a seguito di assestamento del corpo rifiuti e sostituzione del pacchetto di copertura definitivo con pacchetto equivalente.

Tale progetto è già stato presentato all'Autorità competente in data 04/03/2019 con procedimento di modifica non sostanziale AIA ai sensi dell'art. 29- nonies del D.lgs. 152/2006. La Provincia di Ascoli Piceno con nota prot.n. 6853 del 13/03/2019 ha ritenuto che la modifica proposta da Ascoli Servizi Comunali srl fosse da assoggettare al procedimento di screening ambientale di cui all'art. 19 del D.lgs. 152/2006 e al procedimento di cui all'art. 29-ter del D.Lgs. 152/2006.

2 CONSIDERAZIONI SULLE MOTIVAZIONI E NATURA DEL PROGETTO PROPOSTO

Premesso che:

- Il polo di discarica di Relluce è stato autorizzato con AIA n.81/VAA del 08.08.2008
- Con Decreto Presidenziale n.10 del 12 Maggio 2014 il Presidente della Provincia di Ascoli Piceno, ai sensi dell'Art.191 del DL 3 aprile 2006, n.152, e dell'art.3 della L.R. 28 Ottobre 1999, n.28, ha ordinato, alla Società Ascoli Servizi Comunali Srl, di abbancare i rifiuti nella vasca n.5 esclusivamente nella parte sommitale fino ad una altezza massima di 250 cm oltre i profili autorizzati con Decreto Regionale AIA n.81/VAA del 08.08.2008 e non sulle scarpate perimetrali per una quantità non superiore a 25.000,00 ton oltre già quanto autorizzato e raccordare le nuove quote sommitali con le scarpate perimetrali nel rispetto di quanto previsto dal DL 36/2003;
- In data Settembre 2014 la Società Ascoli Servizi Comunali Srl ha comunicato di aver raggiunto le quote di cui alla suddetta ordinanza ed aver abbancato una quantità di circa 16.825 ton anziché i 25.000 previsti nel Decreto;
- Per quanto sopra detto non sono stati abbancati circa 8.175 ton;

- In data Novembre 2014 la Società Ascoli Servizi Comunali Srl ha trasmesso alla Provincia i nuovi profili ottenuti a seguito dell'abbancamento dei rifiuti così come previsto dal Decreto;
- A seguito dell'asestamento del corpo rifiuti il profilo presentato in data Novembre 2014 ha subito dei considerevoli abbassamenti come è verificabile dai profili relativi a Dicembre 2016 allegati al progetto di capping autorizzato dalla Provincia di Ascoli Piceno;
- Con Determina n.1418 del 29 Settembre 2017 la Provincia di Ascoli Piceno ha autorizzato la Variante non sostanziale relativa al pacchetto di copertura definitiva delle vasche n.4 e n.5 con i profili relativi allo stato attuale così come riportati nel rilievo del Novembre 2016;
- A seguito del nuovo piano quotato, effettuato sulla vasca n.5 in data 26 Settembre 2018, è stato verificato un ulteriore asestamento del corpo rifiuti come evidenziato negli elaborati consegnati in data 3 Ottobre 2018 con nota protocollo n. 1570;
- Con Determina n.1418 del 29 Settembre 2017 e Determina n.1190 del 29.08.2018 la Provincia di Ascoli Piceno ha autorizzato le Varianti non sostanziali relative rispettivamente al pacchetto di copertura definitiva delle vasche n.4 e n.5 e all'utilizzo di aggregati riciclati con specifica granulometria;
- Con Determina del Responsabile n.1 del 08.01.2019 è stata autorizzata una modifica non sostanziale dello strato drenante;
- Con Decreto del Presidente della Provincia n.8 del 14.01.2019, ai sensi dell'art.191 del DL n.152/06 e s.m.i il Presidente ha decretato che la Soc.Ascoli Servizi Comunali, quale titolare della discarica per rifiuti non pericolosi sita in località Relluce del Comune di Ascoli Piceno, in deroga alle autorizzazioni proprie, è tenuta ad abbancare nella vasca n.5 della discarica per un volume di 8.175 ton solo ed esclusivamente i rifiuti urbani dei Comuni della Provincia di Ascoli Piceno di cui ai codici CER 191212 e 190503 nonché i rifiuti urbani cimiteriali di cui ai codici CER 200301, 200399. Quanto sopra in ragione dello stato di necessità ed urgenza e della presenza di un recupero volumetrico rispetto ai volumi autorizzati e che detto decreto è stato adottato sulla accertata residuale capacità abbancativa della vasca 5 quale conseguenza degli asestamenti e dunque della conseguenziale effetto dell'asestamento medesimo.
- Al momento, non sussistono motivi ostativi a che il progetto di copertura di cui alla autorizzazione n 1418 del 27 09 2017 possa essere oggetto di una proposta migliorativa e comunque non sostanziale in relazione tanto alla evoluzione della tecnica relativa alle coperture quanto alla ormai consolidata giurisprudenza in materia di cui non ultimo la *Sentenza del TAR Marche del 5 febbraio 2018, n. 91*, la quale ha affermato il principio secondo cui il D. Lgs. 36/2006, con riferimento alla struttura della copertura finale delle

discariche, **non pone alcun divieto al ricorso a materiali sintetici** e più in generale a qualsiasi soluzione tecnica di cui sia dimostrata l'equivalenza.

- Più nello specifico, si legge nella sentenza TAR Marche del 5 febbraio 2018, n. 91: "...è vero che il punto 2.4.3. dell'Allegato al D.Lgs. n. 36/2003 non prevede espressamente la sostituibilità dei materiali naturali con materiali sintetici, ma è anche vero che la norma non pone alcun divieto in tale senso. Ma, del resto, l'esigenza a cui sono finalizzate le pertinenti prescrizioni del D.Lgs. n. 36/2003 (le quali sono di per sé abbastanza risalenti nel tempo, come ancor più risalente è la direttiva comunitaria di riferimento) è quella di evitare che dalla discarica fuoriescano emissioni nocive e dunque qualsiasi soluzione tecnica che consenta di raggiungere tale obiettivo non può essere vietata in via di principio (visto anche il notevole progresso tecnico che si è registrato nel settore dei materiali c.d. geosintetici). Detto in altri termini, le ipotesi di copertura equivalente sono secondo i giudici del TAR Marche da considerare pienamente conformi al D. Lgs. 36/2006, nella misura in cui l'istante sia in grado di dimostrarne l'effettiva equivalenza.
- La variante che si intende proporre comporta essenzialmente l'utilizzo del tessuto geocomposito drenante antipunzonamento che rende superfluo in parte l'utilizzo del attuale stato drenate in materiale riciclato.

Considerato che:

- la *richiesta di recupero volumetrico* resta al di sotto delle soglie individuate dalla normativa nazionale e regionale in materia di AIA per determinare la natura sostanziale. In base alla normativa nazionale una modifica è **sostanziale** laddove dia luogo ad un **incremento del valore di una delle grandezze, oggetto di soglia, pari o superiore al valore della soglia stessa** e, nel nostro caso, laddove la modifica sia superiore o uguale a 25.000 ton. Tale situazione non si verifica nel caso di specie, posto che si chiede un recupero volumetrico totale di 23.545 mc corrispondenti a un quantitativo di rifiuti abbancabili pari a 17.243 ton (vedere paragrafi seguenti). Inoltre, in base alla normativa regionale, la modifica che resta sotto le 25.000 ton è comunque sostanziale solo laddove comporti un aumento superiore al 50% della *capienza totale* della discarica. Ebbene, neanche tale situazione si verifica nel caso di specie, posto che si chiede un recupero volumetrico di 17.243 ton, a fronte di una capienza totale autorizzata di 345.000 tonnellate di rifiuti in base alla AIA n.81/VAA-08 dell' 8 agosto 2008 e ai decreti emergenziali della Provincia di Ascoli Piceno ed agli altri provvedimenti circa la *capienza* intervenuti senza aggiornamento dell'AIA.

- la *modifica della copertura definitiva* della vasca 5 non incide sulla modifica delle grandezze oggetto di esame AIA.

Si ritiene che, per quanto sopra esposto, è possibile un recupero volumetrico in conseguenza degli assestamenti avutisi dal termine dell'abbancamento sulla vasca n.5 nella porzione di area non interessata dal Decreto Presidenziale n.8 del 14.01.2019, come meglio specificato nei capitoli successivi al fine di mantenere gli stessi profili altimetrici, oltre ad un recupero volumetrico ulteriore dovuto alla modifica del pacchetto di copertura autorizzato con quello equivalente.

Ad oggi si è in attesa della definizione a livello provinciale del Piano di Gestione dei rifiuti d'ambito e la proposta di cui alla presente relazione garantirebbe il superamento o quanto meno la mitigazione degli impatti economici ed ambientali derivanti dall'attuale situazione emergenziale.

L'ATA ha deliberato il rientro in ambito per lo smaltimento dei rifiuti afferenti la Provincia di Ascoli Piceno.

La presente proposta non comporta una variazione della conformazione finale della discarica rispetto al Decreto Presidenziale della Provincia di Ascoli Piceno n.10 del 12.05.2014 ed al Decreto Presidenziale n.8 del 14.01.2019 né una variazione delle modalità di gestione, potendo utilizzare tutti i presidi ambientali esistenti conformemente all'attuale piano di monitoraggio e controllo.

3 CONTENUTO DELLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

I contenuti del presente Studio Preliminare Ambientale sono quelli stabiliti dall'Allegato IV-bis alla parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 ed è stato redatto per la verifica di assoggettabilità a V.I.A. ai sensi dell'art. 19 del D.lgs. 152/06, come di seguito specificati, allo scopo di valutare se il progetto di recupero volumetrico e realizzazione del nuovo pacchetto di copertura tramite capping equivalente, possa avere un impatto significativo e negativo sull'ambiente e debba quindi essere sottoposto alla successiva fase di valutazione di impatto ambientale (V.I.A.) secondo le disposizioni di Legge. Nello specifico ai sensi di:

ALLEGATO IV-bis - Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale di cui all'articolo 19 (allegato introdotto dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017)

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:

a) la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione;

b) la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.

2. La descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.

3. La descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:

- a) i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;
- b) l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.

4. Nella predisposizione delle informazioni e dei dati di cui ai punti da 1 a 3 si tiene conto, se del caso, dei criteri contenuti nell'allegato V.

5. Lo Studio Preliminare Ambientale tiene conto, se del caso, dei risultati disponibili di altre pertinenti valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base alle normative europee, nazionali e regionali e può contenere una descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi.

ALLEGATO V - Criteri per la Verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 19 (allegato così sostituito dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017)

1. Caratteristiche dei progetti

Le caratteristiche dei progetti debbono essere considerate tenendo conto, in particolare:

- a) delle dimensioni e della concezione dell'insieme del progetto;
- b) del cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati;
- c) dell'utilizzazione di risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità;
- d) della produzione di rifiuti;
- e) dell'inquinamento e disturbi ambientali;
 - f) dei rischi di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione, inclusi quelli dovuti al cambiamento climatico, in base alle conoscenze scientifiche;
 - g) dei rischi per la salute umana quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelli dovuti alla contaminazione dell'acqua o all'inquinamento atmosferico.

2. Localizzazione dei progetti.

Deve essere considerata la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto dei progetti, tenendo conto, in particolare:

a) dell'utilizzazione del territorio esistente e approvato;

b) della ricchezza relativa, della disponibilità, della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona (comprendenti suolo, territorio, acqua e biodiversità) e del relativo sottosuolo;

c) della capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone:

c1) zone umide, zone riparie, foci dei fiumi;

c2) zone costiere e ambiente marino;

c3) zone montuose e forestali;

c4) riserve e parchi naturali;

c5) zone classificate o protette dalla normativa nazionale; i siti della rete Natura 2000;

c6) zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione dell'Unione;

c7) zone a forte densità demografica;

c8) zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica;

c9) territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.

3. Tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale.

I potenziali impatti ambientali dei progetti debbono essere considerati in relazione ai criteri stabiliti ai punti 1 e 2 del presente allegato con riferimento ai fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto, e tenendo conto, in particolare:

a) dell'entità ed estensione dell'impatto quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, area geografica e densità della popolazione potenzialmente interessata;

b) della natura dell'impatto;

c) della natura transfrontaliera dell'impatto;

d) dell'intensità e della complessità dell'impatto;

e) della probabilità dell'impatto;

f) della prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto;

g) del cumulo tra l'impatto del progetto in questione e l'impatto di altri progetti esistenti e/o approvati;

h) della possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace.

4 DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI ALTERNATIVE

4.1 Alternative di sito e di tecnologie

La scelta di abbancare i rifiuti al fine di recuperare i volumi della VASCA 5 della discarica comprensoriale di Ascoli Piceno, in località Relluce, è legata alla necessità di abbancare rifiuti sfruttando il naturale assestamento del corpo rifiuti e la possibilità di recuperare del volume utile all'abbancamento, sostituendo l'attuale copertura provvisoria con un capping definitivo equivalente. Tale scelta è favorita dalla presenza in loco degli impianti necessari al trattamento dei rifiuti in ingresso, nonché ai presidi ambientali di controllo e di contenimento degli impatti. Saranno utilizzati i sistemi di captazione biogas e percolato già presenti a servizio della vasca n. 5.

Per le motivazioni sopra riportate non sembrano perseguibili altre alternative.

Per quanto riguarda le tecnologie considerate nel progetto, si sottolinea che per le discariche di rifiuti soggetti all'Autorizzazione Integrata Ambientale si considerano soddisfatti i requisiti tecnici previsti dal *Titolo III-bis* della Parte II del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. se sono soddisfatti i requisiti tecnici stabiliti al D.Lgs. 36/2003.

4.2 Individuazione dell'alternativa zero

Nel seguente paragrafo vengono analizzate le condizioni attuali del sito su cui grava l'intervento progettuale proposto, sotto l'aspetto ambientale, sociale ed economico, ovvero la descrizione dei sistemi contestuali presenti al "momento zero" delle opere progettuali proposte.

L'alternativa zero è rappresentata dall'evoluzione possibile dei sistemi ambientali in assenza dell'intervento. Viene preso in considerazione quando l'opera proposta ha un impatto talmente elevato dal punto di vista ambientale da preferire la non realizzazione della stessa.

Il sito interessato all'intervento ha come destinazione urbanistica quella "ALTRI SERVIZI ED ATTREZZATURE". La VASCA 5 dista poche decine di metri dall'impianto di trattamento meccanico biologico, per il suo esercizio è possibile utilizzare la viabilità esistente così come la totalità delle opere per la regimazione e convogliamento delle acque meteoriche in quanto già esistenti, inoltre nell'area è posizionato l'impianto di valorizzazione del biogas.

Il recupero volumetrico avviene al di sopra di una vasca già esistente, quindi possiamo dire che non si prevedono evoluzioni significative in assenza dell'intervento.

5 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

5.1 Stato dell'arte

Attualmente è in corso il recupero volumetrico su una porzione della vasca n.5. autorizzato con Decreto Presidenziale n.8 del 14.01.2019.

5.2 Proposta di modifica

La modifica proposta riguarda la vasca n.5 e in linea generale prevede le seguenti attività:

- Recupero volumetrico a seguito dell'assestamento del corpo dei rifiuti rispetto al profilo autorizzato dal D.P. n. 10 del 12.05.2014 (area S4).
- Recupero volumetrico generatosi a seguito della sostituzione del pacchetto autorizzato con quello equivalente (area A).



Figura 5.1 – Individuazione aree vasca 5

5.2.1 Pacchetto di capping equivalente

Attualmente il pacchetto di copertura, autorizzato con Determina Dirigenziale n.1 del 08.01.2019 (Autorizzazione modifica non sostanziale strato drenante), è composto dall'alto verso il basso da:

- Terreno vegetale dello spessore pari a 1 metro;
- Strato drenante delle acque meteoriche costituito a sua volta da:
 - Per uno spessore di 0.20 m da materiale aggregato riciclato - Circolare Ministeriale 5205 (Allegato C5) del 15/07/2005 < 70 mm (5 – 70 mm), $K \geq 10^{-4}$ m/s;

- Per uno spessore di 0.30 m da materiale aggregato riciclato - Circolare Ministeriale 5205 del 15/07/2005 (Allegato C5) < 100 mm (5 – 100 mm), $K \geq 10^{-4}$ m/s;
- Tessuto non tessuto 800 gr/mq
- Geomembrana in HDPE spessore 2.0 mm ad aderenza migliorata;
- Strato minerale compattato $K < 10^{-8}$ m/s, sp.20 cm
- Strato drenante del biogas dello spessore di 0.50 m, costituito da materiale aggregato riciclato - Circolare Ministeriale 5205 del 15/07/2005(Allegato C5) < 100 mm, $K \geq 10^{-4}$ m/s ;
- Strato di regolarizzazione per la corretta posa in opera degli strati sovrastanti.

Il pacchetto equivalente proposto nella presente richiesta di modifica sarà composto dall'alto verso il basso da:

- terreno vegetale dello spessore pari a 1 metro;
- strato drenante delle acque meteoriche costituito a sua volta dall'alto verso il basso da:
 - strato dello spessore di 0.20 m da materiale aggregato riciclato - Circolare Ministeriale 5205 (Allegato C5) del 15/07/2005 < 70 mm (5 – 70 mm), $K \geq 10^{-4}$ m/s; (invariato)
 - strato drenante delle acque meteoriche costituito da un geocomposito drenante / antipunzonamento.
- geomembrana in HDPE spessore 2.0 mm ad aderenza migliorata; (invariato)
- strato minerale compattato $K < 10^{-8}$ m/s, sp.20 cm (invariato)
- strato drenante del biogas costituito da un geocomposito drenante / antipunzonamento;
- strato di regolarizzazione per la corretta posa in opera degli strati sovrastanti (invariato).

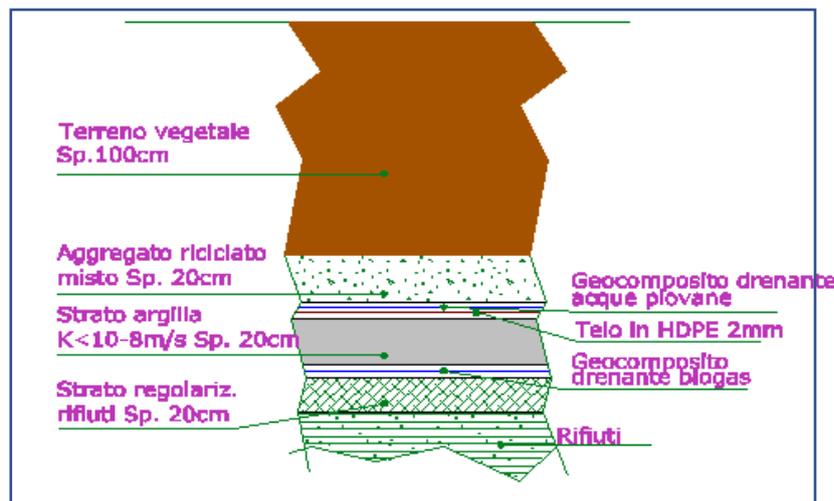


Figura 5.2 - Schema pacchetto di copertura equivalente previsto per la vasca n.5

Lo strato di terreno vegetale di 100 cm sarà miscelato con ammendante compostato di qualità per una quantità di circa 20 kg/mq.

Essenzialmente la modifica riguarda la sostituzione dello strato drenante delle acque meteoriche con un pacchetto misto (materiale aggregato riciclato - Circolare Ministeriale 5205

(Allegato C5) del 15/07/2005 < 70 mm dello spessore di 20 cm accoppiato con geocomposito drenante antipunzonamento) e del biogas mediante l'utilizzo di un geocomposito drenante/antipunzonamento.

Resta garantita l'equivalenza idraulica tra i materiali proposti e quelli da sostituire in modo da impedire la formazione di un battente idraulico sopra le barriere sottostanti.

5.2.2 Verifica dell'equivalenza idraulica tra i materiali naturali previsti dal D.Lgs. 36/2003 e i geocompositi drenanti proposti

Il progetto per la realizzazione della copertura definitiva della vasca n.5 proposto è incentrato sul 'criterio dell'equivalenza' dei materiali. In particolare si propone la sostituzione degli strati drenanti di biogas e acque meteoriche ognuno dello spessore pari a 50 cm con geocompositi drenanti di idonee caratteristiche.

In particolare lo strato drenante delle acque meteoriche verrà accoppiato con uno strato superiore dello spessore di 20cm di materiale aggregato riciclato - Circolare Ministeriale 5205 (Allegato C5) del 15/07/2005 < 70 mm (5 – 70 mm), $K \geq 10^{-4}$ m/s.

La verifica di equivalenza idraulica proposta di seguito, a favore di sicurezza, riguarderà unicamente il geocomposito drenante e il precedente strato autorizzato costituito da:

- Per uno spessore di 0.20 m da materiale aggregato riciclato - Circolare Ministeriale 5205 (Allegato C5) del 15/07/2005 < 70 mm (5 – 70 mm), $K \geq 10^{-4}$ m/s;
- Per uno spessore di 0.30 m da materiale aggregato riciclato - Circolare Ministeriale 5205 del 15/07/2005 (Allegato C5) < 100 mm (5 – 100 mm), $K \geq 10^{-4}$ m/s;

La scelta dei materiali geosintetici fornisce elevate garanzie sulla validità ed efficienza della capacità di drenaggio, consentendo una notevole riduzione del peso totale del pacchetto.

Nel seguito si riporta il calcolo dell'equivalenza idraulica tra i materiali proposti e quelli naturali.

5.2.3 Confronto tra la capacità drenante per acque meteoriche dello strato di 50 cm di ghiaia e del geocomposito drenante

Al fine di garantire il drenaggio delle acque meteoriche, si propone l'impiego di un geocomposito drenante al posto dello strato di materiale drenante dello spessore di 50 cm previsto dalla normativa.

La portata massima (q) di uno strato di ghiaia di spessore pari a 50 cm, supponendo una inclinazione trasversale massima della copertura di progetto pari 17° (rispetto all'orizzontale) e una inclinazione trasversale minima della copertura pari a 2° viene ricavata attraverso la legge di Darcy.

$$Q = k \cdot A \cdot i (-)$$

Dove:

$$Q = \text{portata idraulica (m}^3/\text{s)}$$

$$K = \text{coefficiente di permeabilità (m/s)}$$

i = gradiente idraulico (corrisponde al seno dell'angolo di inclinazione della copertura)

$$A = \text{area (m}^2\text{)}$$

Da cui si ricava la portata per unità di profondità (q):

$$q (\text{m}^3/\text{s} \cdot \text{m}) = k (\text{m/s}) \cdot s (\text{m}) \cdot i (-)$$

s = spessore dello strato pari a 0.5 m

Si suppone:

1. una permeabilità della ghiaia $k_{\text{ghiaia}} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$
2. una inclinazione trasversale della copertura massima pari a 17° → gradiente idraulico $i = 0.29$
3. una inclinazione trasversale della copertura minima pari a 2° → gradiente idraulico $i = 0.03$

e si ottiene la portata idraulica della ghiaia:

$$q_{\text{ghiaia}} (\alpha = 17^\circ) = 0.145 \text{ l/sm}$$

$$q_{\text{ghiaia}} (\alpha = 2^\circ) = 0.015 \text{ l/sm}$$

Per il geocomposito drenante, il calcolo della capacità drenante dipende dalla pressione (σ) di cui risente il geocomposito in sito e dal gradiente.

Calcolo della pressione a cui sarà sottoposto il geocomposito drenante

$$\sigma (\text{kPa}) = \gamma (\text{kN/m}^3) \times H(\text{m}) = 18,0 \times 1,00 + 16,0 \times 0,20 + 0 = 21,2 \text{ kPa} (*)$$

$$\gamma = \text{peso (ipotizzato) del terreno costituente la copertura (kN/m}^3\text{)} =$$

- 18 kN/m³ per strato terreno vegetale finale (spessore 1 metro);
- 16 kN/m³ per strato di materiale drenante naturale al di sopra del geocomposito drenante (spessore 0.20 m);

H = altezza massima degli strati al di sopra dello strato drenante

- 1 m per terreno di copertura;
- 0.20 m per materiale drenante.

Sovraccarica q=0 kPa

(*) a favore della sicurezza, nei calcoli, si considera un carico minimo nel geocomposito pari a $\sigma = 50.00$ kPa (considerando l'eventuale passaggio dei mezzi d'opera per la successiva manutenzione, etc.).

Calcolo della capacità drenante massima del geocomposito drenante

La capacità drenante considerata è quella calcolata secondo la norma ISO 12958 specifica per capping di discariche.

E' nota la portata dei geocomposito drenante per il gradiente $i = 1.0$ e $\sigma = 50.00$ kPa (Hard-Hard):

$q (\sigma = 50.00 \text{ kPa}; i=1.0) = 2.08 \text{ l/s}\cdot\text{m}$ (ISO 12958)

Caratteristiche	Norma	u.m.	
Geocomposito			
Tipo di polimero			PP / HDPE / PP
Spessore a 2kPa	EN 964-1	mm	6,4
Resistenza a trazione a rottura MD/CD	ISO 10319-97	kN/m	21,0 / 18,0
Allungamento a rottura MD/CD	ISO 10319-98	%	30 / 40
Resistenza allo schiacciamento	ASTM D 1621	kPa	> 700
Capacità drenante nel piano, MD ⁽²⁾	ISO 12958-99	l/m.s	
$i = 1,0$ $s = 20\text{kPa}$			2,18
$i = 1,0$ $s = 50\text{kPa}$			2,08
$i = 1,0$ $s = 100\text{kPa}$			2,03
$i = 1,0$ $s = 200\text{kPa}$			1,64

Per calcolare la capacità drenante a breve termine del geocomposito per un gradiente $i=0.29$ si utilizza la seguente formula sperimentale (Rimoldi).

$$\frac{q_1}{q_2} = \sqrt{\frac{i_1}{i_2}}$$

$q_{\text{Geo dren}} (\sigma = 50.00 \text{ KPa}; \alpha = 17^\circ - i=0.29) = 1.12 \text{ l/s}\cdot\text{m}$

$q_{\text{Geo dren}} (\sigma = 50.00 \text{ KPa}; \alpha = 2^\circ - i=0.03) = 0.35 \text{ l/s}\cdot\text{m}$

Per ottenere la capacità drenante a lungo termine è necessario dividere il valore di portata appena determinato per dei fattori di riduzione di seguito riportati:

$R_{Fin} = 1.30$ → Fattore di riduzione che tiene conto della deformazione elastica del geocomposito e delle intrusioni all'interno della georete dei geosintetici adiacenti;

$R_{Fcc} = 1.10$ → Fattore di riduzione che tiene conto dell'intasamento chimico;

$R_{Fbc} = 1.50$ → Fattore di riduzione che tiene conto dell'intasamento biologico;

$R_{Fcr} = 1.30$ Fattore di riduzione che tiene conto del creep (deformazione viscosa sotto un carico costante). (da R.M. Koerner, Designing with Geosynthetics, 6th edition)

Il prodotto dei vari fattori di riduzione da noi considerato, sulla base di quanto portato in letteratura per le coperture delle discariche, è pari a 2,79.

$$q_{\text{Geo dren long-term}} = Q_{\text{ult}} / (R_{Fin} \times R_{Fcc} \times R_{Fbc} \times R_{Fcr})$$

$$q_{\text{Geo dren long-term}} (\sigma = 50.00 \text{ KPa}; \alpha = 17^\circ - i = 0.29) = 0.401 \text{ l/s}\cdot\text{m}$$

$$q_{\text{Geo dren long-term}} (\sigma = 50.00 \text{ KPa}; \alpha = 2^\circ - i = 0.03) = 0.12 \text{ l/s}\cdot\text{m}$$

Pertanto il geocomposito drenante sia nelle zone in piano (pendenza pari a 2°) che nelle zone in pendenza (massima 17°) e una pressione di 50.00 kPa presenta una capacità drenante superiore a quella di uno strato di 50 cm di ghiaia. E' quindi dimostrata l'equivalenza idraulica tra i due sistemi drenanti.

Fattore di sicurezza = $FS = q_{\text{long-term}} / q_{\text{ghiaia}} = 0.401 / 0.145 \approx 2.76 > 1.00$ ($\sigma = 50.00$ KPa; $\alpha = 17^\circ - i = 0.29$)

Fattore di sicurezza = $FS = q_{\text{long-term}} / q_{\text{ghiaia}} = 0.12 / 0.015 \approx 8 > 1.00$ ($\sigma = 50.00$ KPa; $\alpha = 2^\circ - i = 0.03$)

5.2.4 Confronto tra la trasmissività del biogas dello strato di 50 cm di ghiaia e del geocomposito drenante

Il confronto tra la capacità di allontanamento del biogas dello strato di terreno drenante (ghiaia) di spessore di 50 cm con quella del geocomposito drenante, prevede il calcolo della trasmissività ai liquidi e poi ai gas.

Trasmissività idraulica a breve termine di 50 cm di ghiaia ($\theta_{\text{ghiaia,acqua}}$)

Considerando una permeabilità idraulica della ghiaia pari a :

$$k_{ghiaia} = 10^{-3} \text{ m/s}$$

ed uno spessore di :

$$s_{ghiaia} = 0.50 \text{ m}$$

si ottiene la trasmissività idraulica della ghiaia a breve termine:

$$\theta_{ghiaia,acqua} = k_{ghiaia} \cdot s_{ghiaia} = 10^{-3} \text{ m/s} \cdot 0.50 \text{ m} = 0.50 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$$

Relazione tra trasmissività idraulica e trasmissività ai gas dello strato di ghiaia

Al fine di determinare la trasmissività ai gas dello strato di ghiaia, si utilizza la seguente relazione che parte dalla trasmissività della ghiaia nei confronti dell'acqua:

$$\theta_{H_2O} = \frac{\mu_{LFG}}{\mu_{H_2O}} \cdot \frac{\gamma_{H_2O}}{\gamma_{LFG}} \theta_{LFG}$$

Dove:

θ_{H_2O} = trasmissività dell'acqua (mq/s)

θ_{LFG} = trasmissività del gas (mq/s) (LFG = landfill gas)

μ_{gas} = viscosità dinamica del gas (Ns/mq)

μ_{H_2O} = viscosità dinamica dell'acqua (Ns/mq)

γ_{gas} = peso specifico del gas (kN/mc)

γ_{H_2O} = peso specifico dell'acqua (kN/mc)

La tabella seguente riporta i valori tipici delle caratteristiche sopra elencate per i fluidi più comuni:

Fluid or gas	Density, ρ		Unit Weight, γ		Dynamic Viscosity, μ		
	slug/ft ³	kg/m ³	pcf	N/m ³	Centipoise	lb-s/ft ²	N-s/m ²
Water	1.94	1000	62.4	9800	1.01	2.12E-5	1.01E-3
Air	2.34E-3	1.2	0.0753	11.8	0.018	3.78E-7	1.79E-5
CO ₂	3.55E-3	1.83	0.114	17.9	0.015	3.15E-7	1.50E-5
Methane	1.29E-3	0.666	0.0416	6.54	0.011	2.31E-7	1.10E-5
LFG(*)	2.53E-3	1.31	0.0815	12.8	0.0132	2.77E-7	1.32E-5

*55% CO₂ ,45% CH₄

Assumendo come composizione del LFG (gas presente in discarica) pari a 55% di CO₂ e 45% di CH₄, otteniamo:

$$\theta_{ghiaia,gas(LFG)} = \theta_{ghiaia,acqua(H_2O)} \cdot \frac{(1.01 \cdot 12.8)}{(0.0132 \cdot 9800)} = 0.5 \cdot 10^{-3} m^2 / s \cdot 0.1 = 0.5 \cdot 10^{-4} m^2 / s$$

Determinazione della trasmissività a lungo termine ai gas dello strato di ghiaia

Per ottenere la trasmissività a lungo termine ai gas dello strato di ghiaia occorre applicare alcuni fattori di riduzione alla trasmissività a breve termine:

$$\theta_{gas,ghiaia,lt} = \theta_{gas,ghiaia,st} / (RF_{CC} \cdot RF_{BC})$$

Dove:

RF_{CC} = fattore di riduzione per occlusione chimica o precipitazione chimica nei vuoti della ghiaia. Si considera un fattore di 1.20.

RF_{bc} = fattore di riduzione per occlusione biologica. Si considera un fattore di 1.20.

Perciò:

$$\theta_{gas,ghiaia,lt} = 0.5 \cdot 10^{-4} m^2 / s / (1.20 \cdot 1.20) = 0.347 \cdot 10^{-4} m^2 / s$$

Determinazione della trasmissività del geocomposito drenante

Il geocomposito drenante deve avere una trasmissività ai gas a breve termine maggiore di 0.5·10⁻⁴ m²/s e a lungo termine maggiore di 0.347·10⁻⁴ m²/s.

Determinazione della trasmissività idraulica a breve termine del geocomposito drenante

Essa dipende dal gradiente idraulico e dalle pressione verticale.

Calcolo della pressione a cui sarà sottoposto il geocomposito drenante

$$\sigma \text{ (kPa)} = \gamma \text{ (kN/m}^3\text{)} \times H \text{ (m)} = 18,0 \times 1.20 + 16,0 \times 0.20 + 0 = 24.8 \text{ kPa (*)}$$

γ = peso (ipotizzato) del terreno costituente la copertura (kN/m³) =

- 18 kN/m³ per strato terreno vegetale finale (spessore 1 metro) e strato argilla (spessore 0.20 m);

- 16 kN/m³ per strato di materiale drenante naturale al di sopra del geocomposito drenante (spessore 0.20 m);

H = altezza massima degli strati al di sopra dello strato drenante

- 1 m per terreno di copertura e 0.20 m per strato argilla;
- 0.20 m per materiale drenante.

Sovraccarica q=0 kPa

(*) a favore della sicurezza, nei calcoli, si considera un carico minimo nel geocomposito pari a $\sigma = 50.00$ kPa (considerando l'eventuale passaggio dei mezzi d'opera per la successiva manutenzione, etc.).

Calcolo della capacità drenante massima del geocomposito drenante

La capacità drenante considerata è quella calcolata secondo la norma ISO 12958 specifica per capping di discariche.

E' nota la portata del geocomposito drenante per il gradiente $i = 1.0$ e $\sigma = 50.00$ kPa (Hard-Hard):

$q (\sigma = 50.00 \text{ kPa}; i = 1.0) = 2.08 \text{ l/s}\cdot\text{m}$ (ISO 12958)

Caratteristiche	Norma	u.m.	
Geocomposito			
Tipo di polimero			PP / HDPE / PP
Spessore a 2kPa	EN 964-1	mm	6,4
Resistenza a trazione a rottura MD/CD	ISO 10319-97	kN/m	21,0 / 18,0
Allungamento a rottura MD/CD	ISO 10319-98	%	30 / 40
Resistenza allo schiacciamento	ASTM D 1621	kPa	> 700
Capacità drenante nel piano, MD ⁽²⁾	ISO 12958-99	l/m,s	
$i = 1,0$ $s = 20\text{kPa}$			2,18
$i = 1,0$ $s = 50\text{kPa}$			2,08
$i = 1,0$ $s = 100\text{kPa}$			2,03
$i = 1,0$ $s = 200\text{kPa}$			1,64

Per calcolare la capacità drenante a breve termine del geocomposito per un gradiente $i=0.27$ ($\alpha = 17^\circ$) e per $i=0.03$ ($\alpha = 2^\circ$) si utilizza la seguente formula sperimentale (Rimoldi).

$$\frac{q_1}{q_2} = \sqrt{\frac{i_1}{i_2}}$$

Q Geo dren ($\sigma = 50.00$ KPa; $i=0.29$) = 1.12 l/s·m

Q Geo dren ($\sigma = 50.00$ KPa; $i=0.03$) = 0.35 l/s·m

la trasmissività è pari a:

$$\theta_{SD,H_2O (i=0.29)} = q_{SD,H_2O} / i = 1.12 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{sm} / 0.29 = 0.39 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$$

$$\theta_{SD,H_2O (i=0.03)} = q_{SD,H_2O} / i = 0.35 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{sm} / 0.03 = 1.17 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$$

Determinazione della trasmissività ai gas a breve termine del geocomposito drenante

Utilizzando la relazione precedentemente descritta si ottiene:

$$\theta_{H_2O} = \frac{\mu_{LFG}}{\mu_{H_2O}} \cdot \frac{\gamma_{H_2O}}{\gamma_{LFG}} \theta_{LFG}$$

$$\theta_{SD,H_2O (i=0.29)} = 0.39 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s} \cdot 0.1 = 0.39 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s} > 0.5 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s} = \theta_{ghiaia,gas,st}$$

$$\theta_{SD,H_2O (i=0.03)} = 1.17 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s} \cdot 0.1 = 1.17 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s} > 0.5 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s} = \theta_{ghiaia,gas,st}$$

Determinazione della trasmissività idraulica a lungo termine del geocomposito drenante

La trasmissività idraulica a lungo termine si ottiene applicando dei fattori di riduzione alla trasmissività a breve termine.

Valori tipici di tali fattori sono riportati in tabella (Koerner, 89):

Abbreviation	Rainfall drainage	Gas Collection	Leak detection
RF _{in}	1.0 - 1.2	1.0 - 1.2	1.0 - 1.2
RF _{cr}	1.05 - 10	1.05 - 10	1.05 - 10
RF _{cc}	1.0 - 1.2	1.5 - 2.0	1.5 - 2.0
RF _{bc}	1.2 - 3.5	1.2 - 2.0	1.2 - 2.0

Dove:

RF_{in}=fattore di riduzione per danneggiamento durante l'installazione

RF_{cr}=fattore di riduzione per creep

RF_{cc}=fattore di riduzione per occlusione o precipitazione chimica

RF_{bc}=fattore di riduzione per occlusione biologica.

Nel nostro caso il fattore di riduzione totale è pari a :

$$RF_{tot} = RF_{in} RF_{cr} RF_{cc} RF_{bc} = 1.10 \cdot 1.10 \cdot 1.75 \cdot 1.50 = 3.18$$

La trasmissività idraulica del geocomposito drenante a lungo termine risulta pari a:

$$\theta_{SD,H_2O,lt (i=0.29)} = q_{SD,H_2O} / l / RF_{tot} = 1.12 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{sm} / 0.29 / 3.18 = 1.21 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$$

$$\theta_{SD,H_2O,lt (i=0.03)} = q_{SD,H_2O} / l / RF_{tot} = 0.35 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{sm} / 0.03 / 3.18 = 3.67 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$$

Determinazione della trasmissività ai gas a lungo termine del geocomposito drenante

In accordo con la relazione:

$$\theta_{H_2O} = \frac{\mu_{LFG}}{\mu_{H_2O}} \cdot \frac{\gamma_{H_2O}}{\gamma_{LFG}} \theta_{LFG}$$

La trasmissività ai gas a lungo termine del geocomposito drenante risulta:

$$\theta_{gas,SD,lt (i=0.29)} = 1.21 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s} \cdot 0.1 = 1.21 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s} > 0.347 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s} = \theta_{ghiaia,gas,lt}$$

$$\theta_{gas,SD,lt (i=0.03)} = 3.67 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s} \cdot 0.1 = 3.67 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s} > 0.347 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s} = \theta_{ghiaia,gas,lt}$$

Pertanto anche la funzione di drenaggio dei gas svolta dal geocomposito drenante risulta verificata sia nelle zone in pendenza che in quelle piane.

Occorre tener presente che la trasmissività a lungo termine considera un periodo di vita utile pari a 100 anni, mentre la generazione di gas tende a zero dopo 30 anni dalla chiusura della discarica.

5.2.5 Verifica della funzione di geocomposito drenante nel caso di eventi meteorici di breve durata e forte intensità

In sito le peggiori condizioni sono rappresentate da eventi di pioggia di breve durata e forte intensità. Nel periodo 2009-2018 la piovosità giornaliera massima è stata registrata nel mese di Novembre 2017 ed è pari a 108 mm/24h.

Le classi di precipitazioni in 1 h (mm):

pioviggiare	<	1	mm/h
pioggia debole	<	2	mm/h
pioggia moderata		2-6	mm/h
pioggia forte		6-10	mm/h
rovescio		10-30	mm/h
nubifragio	>	30	mm/h

Le classi di precipitazioni in 24 h (mm):

scarsa		0-20	mm/24h
contenuta		20-60	mm/24h
abbondante		60-100	mm/24h
molto abbondante		100-150	mm/24h
molto elevata	>	150	mm/24h

Sulla base delle seguenti classi di precipitazione si attribuisce al sito una piovosità giornaliera massima caratterizzata da piogge MOLTO ELEVATA a cui si ipotizza che corrispondano precipitazioni orarie di tipo NUBIFRAGIO da $h_{1h}=60\text{mm/h}$.

5.2.6 Eventi brevi

Il calcolo della portata d'acqua piovana che deve essere smaltita dal geo-composito drenante è determinata applicando l'equazione di Gumbel alle curve di probabilità pluviometrica del sito associate ad un dato tempo di ritorno dell'evento (T_r).

$$h[\text{mm}] = a \cdot t^n$$

Le condizioni pluviometriche peggiori sono quelle che manifestano eventi di breve durata e forte intensità.

Poiché gli eventi brevi ($t < 60$ min) seguono dinamiche meteorologiche diverse dagli eventi di lunga durata ($t > 60$ min) Bell ha elaborato una formula valida per piogge di durata inferiore ai 60min:

$$\frac{h_{t,T}}{h_{60,T}} = 0,54 \cdot t^{0,25} - 0,50$$

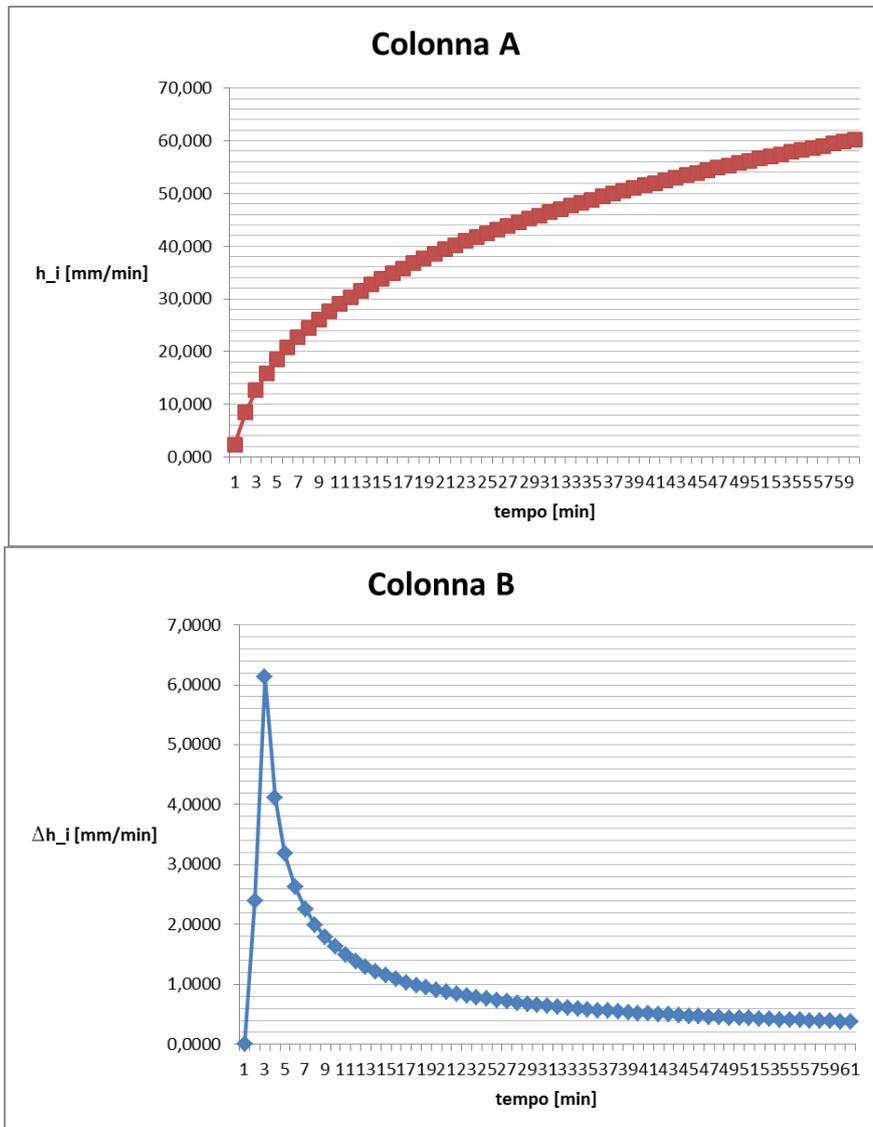
Questa formula consente di calcolare l'altezza di pioggia di durata inferiore ai 60 min e tempo di ritorno (T_r) a partire dal valore $h_{1h,T}$ ottenuto dalla curva di possibilità climatica relativa allo stesso tempo di ritorno (T_r). Vista l' assenza di dette curve di probabilità

pluviometriche è stata presa come precipitazione di riferimento $h_{1h}=60\text{mm/h}$ e si è ottenuta la seguente tabella

	Fig. COLONNA A	Fig. COLONNA B	
tempo [min]	h_i [mm/min]	Dh_i [mm/min]	Dh_i [mm/s]
0	0,000	0,0000	0,00000
1	2,400	2,4000	0,04000
2	8,530	6,1303	0,10217
3	12,641	4,1105	0,06851
4	15,821	3,1797	0,05300
5	18,449	2,6288	0,04381
6	20,709	2,2594	0,03766
7	22,701	1,9923	0,03321
8	24,490	1,7890	0,02982
9	26,118	1,6284	0,02714
10	27,616	1,4978	0,02496
11	29,006	1,3893	0,02316
12	30,303	1,2976	0,02163
13	31,522	1,2189	0,02031
14	32,673	1,1504	0,01917
15	33,763	1,0904	0,01817
16	34,800	1,0371	0,01729
17	35,790	0,9896	0,01649
18	36,736	0,9469	0,01578
19	37,645	0,9082	0,01514
20	38,518	0,8730	0,01455
21	39,359	0,8409	0,01401
22	40,170	0,8113	0,01352
23	40,954	0,7841	0,01307
24	41,713	0,7590	0,01265
25	42,449	0,7356	0,01226
26	43,162	0,7139	0,01190
27	43,856	0,6936	0,01156
28	44,531	0,6746	0,01124
29	45,187	0,6567	0,01095
30	45,827	0,6399	0,01067
31	46,451	0,6241	0,01040
32	47,061	0,6092	0,01015
33	47,656	0,5951	0,00992
34	48,237	0,5817	0,00970
35	48,806	0,5690	0,00948
36	49,363	0,5570	0,00928
37	49,909	0,5455	0,00909
38	50,443	0,5345	0,00891
39	50,968	0,5241	0,00873
40	51,482	0,5141	0,00857
41	51,986	0,5046	0,00841
42	52,482	0,4954	0,00826
43	52,968	0,4866	0,00811
44	53,447	0,4782	0,00797
45	53,917	0,4701	0,00784
46	54,379	0,4624	0,00771
47	54,834	0,4549	0,00758

48	55,282	0,4477	0,00746
49	55,722	0,4407	0,00735
50	56,156	0,4341	0,00723
51	56,584	0,4276	0,00713
52	57,005	0,4213	0,00702
53	57,421	0,4153	0,00692
54	57,830	0,4095	0,00682
55	58,234	0,4038	0,00673
56	58,632	0,3984	0,00664
57	59,025	0,3931	0,00655
58	59,413	0,3879	0,00647
59	59,796	0,3829	0,00638
60	60,174	0,3781	0,00630
Σ		60,1743	1,00291
val.max		6,1303	0,10217
media		0,9865	0,01644

I dati sono riportati anche in forma grafica:



L'intensità di pioggia massima dovrebbe manifestarsi all'istante $t = 2 \text{ min}$ ed è pari a $Dh_i = 0.10217 \text{ mm/s}$

tempo [min]	h_i [mm/min]	Dh_i [mm/min]	Dh_i [mm/s]
2	8,530	6,1303	0,10217

L'intensità di pioggia da smaltire per unità di superficie del capping (m^2) è influenzata dalla capacità dell'acqua stessa di infiltrarsi nel terreno e raggiungere il geocomposito drenante.

$$p = Dh_i \cdot f = 0.10217 \text{ (mm/s)/m}^2 \cdot 0.55 = 0.0562 \text{ (mm/s)/m}^2 = 0.0562 \text{ (l/s}\cdot\text{m)/m}^2$$

dove:

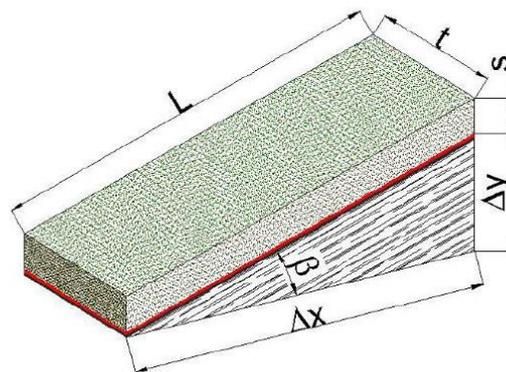
 $f = 0.55$ è il coefficiente di infiltrazione (Wiemer, 1987).

5.2.7 Volume d'acqua smaltibile dal geocomposito drenante

Il piano di posa del sistema di drenaggio nella condizione peggiorativa deve avere un'inclinazione minima $p = 3\%$ necessaria affinché si inneschi un flusso d'acqua lungo il piano di drenaggio.

In assenza di sovrappressioni idrauliche nel geocomposito drenante, il corrispondente gradiente idraulico è

$$i = \frac{\Delta y}{\Delta x} = 0,03 .$$



In esercizio la pressione normale al piano di drenaggio è ipotizzata pari a $P = 50 \text{ kPa}$.

In tali condizioni al contorno il geocomposito deve drenare almeno la seguente portata d'acqua:

$$p_d (i=0.03, p=50\text{kPa}) \geq p / F_s = 0.0562 \text{ (l/s}\cdot\text{m)/m}^2 / 0.8 = 0.07024 \text{ (l/s}\cdot\text{m)/m}^2$$

dove:

$F_s = 0.8$ coefficiente di sicurezza

Tale situazione descrive la zona di testa del capping, ma a maggior ragione è spendibile per la zona di sponda del capping.

Considerando i calcoli del paragrafo precedente, per un gradiente idraulico pari a 0.03 e un sovraccarico pari a 50 kPa, otteniamo una portata (a lungo termine, quindi considerando anche la riduzione delle prestazioni nel tempo) smaltibile dal geocomposito pari a 0.12 l/s*m, pertanto superiore a quella che avremmo in caso di scroscio.

5.2.8 Considerazioni sulla produzione di biogas della vasca 5

La produzione di biogas della quinta vasca è attualmente in diminuzione così come già stimato in fase autorizzativa nello Studio di Impatto Ambientale relativo alla realizzazione e gestione della quinta vasca che riportava il seguente andamento.

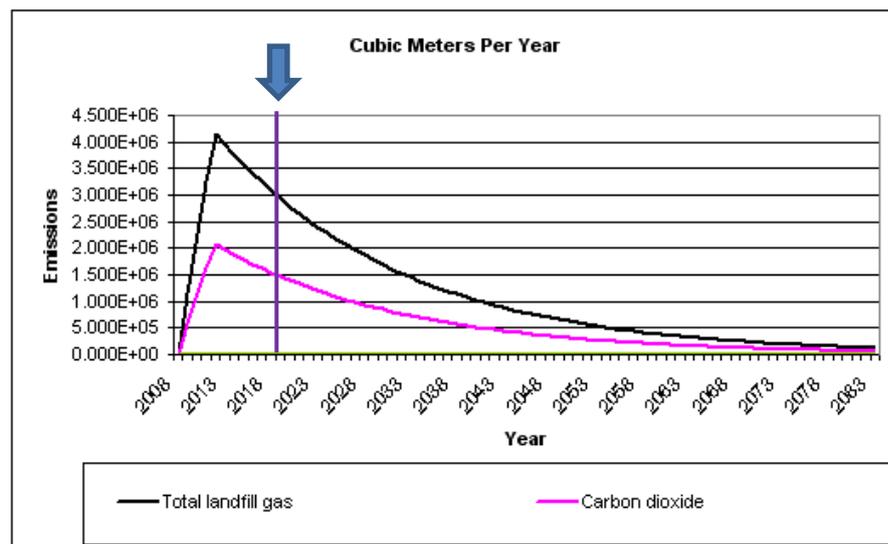


Figura 5.3 – Estratto “Studio di Impatto Ambientale” sezione C – Quadro di riferimento progettuale relativo all’intervento di realizzazione e gestione della quinta vasca

Attualmente siamo nella fase di decrescita nella produzione del biogas, così come evidenziato nel grafico sopra riportato. Tale andamento è confermato dai dati reali che mostrano come la formazione di biogas negli ultimi anni è praticamente dimezzata rispetto alla produzione a regime (durante l’abbancamento e immediatamente dopo il termine

dell'abbancamento). Nel seguito si riportano i volumi estratti negli anni di gestione (il biogas prodotto dalla vasca 5 inviato all'impianto di conversione energetica denominato "Ascoli 2"):

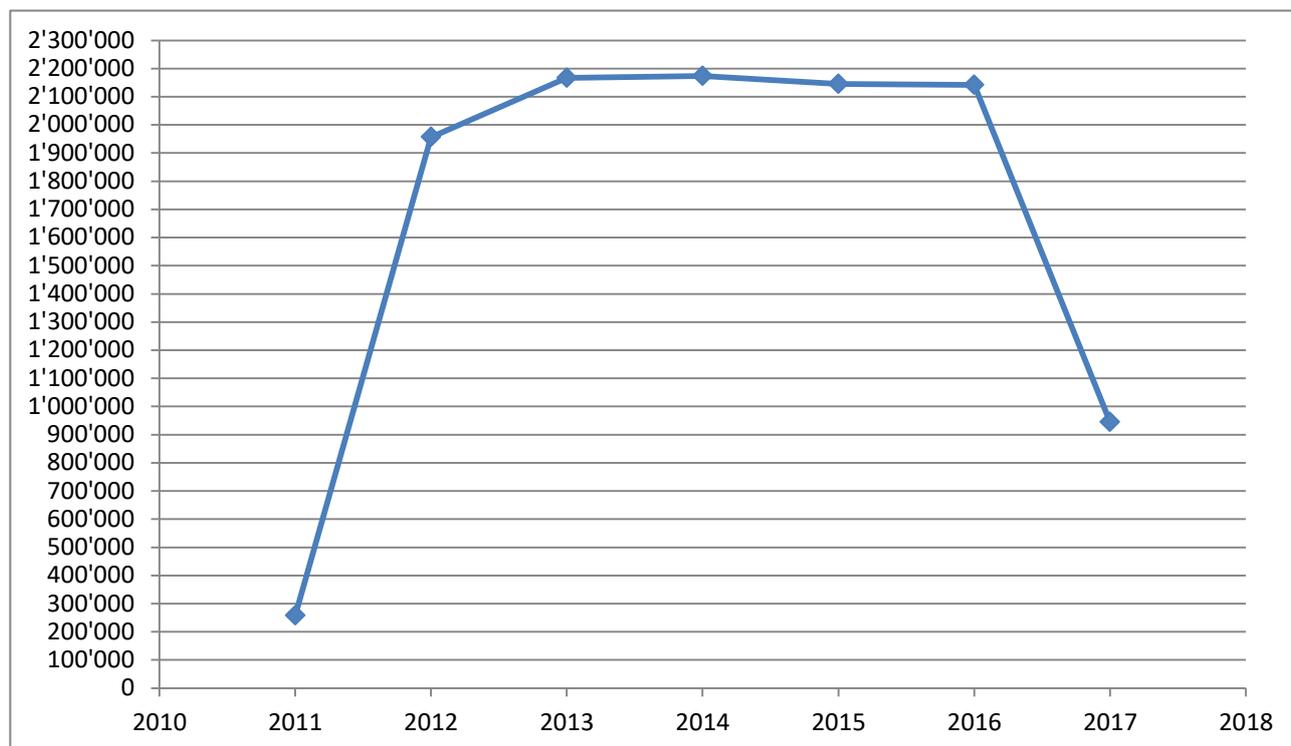


Figura 5.4 – Andamento reale produzione biogas nella quinta vasca

La verifica della progressiva diminuzione della produzione di biogas, anche a seguito degli attuali recuperi volumetrici e di quelli proposti di esigua entità rispetto al volume totale abbancato nella Vasca n.5, permettono di confermare, in aggiunta alla dimostrazione analitica della equivalenza idraulica del pacchetto proposto, la fattibilità di sostituire lo strato drenante del biogas da realizzare con aggregato misto riciclato dello spessore 50 cm con il geocomposito drenante.

5.3 Recupero volumetrico a seguito dell'assestamento del corpo dei rifiuti nella porzione di area Vasca n.5

Tale recupero volumetrico riguarda unicamente la porzione della vasca n.5 non interessata dal D.P. n.8 del 14.01.2019.

In analogia con quanto proposto dalla Società Ascoli Servizi Comunali Srl ed autorizzato con il D.P. n.8 del 14.01. 2019 si è verificato che, dal controllo delle quote altimetriche del profilo dei rifiuti inerenti la vasca n.5 rilevate a seguito del D.P. della Provincia di Ascoli Piceno n.10 del 12 Maggio 2014 e dei profili relativi al rilievo del Giugno 2016, che ha rappresentato la

base topografica per il rilascio delle autorizzazioni relative alla D.D. della Provincia di Ascoli Piceno n.1418 del 27.09.2017, si è avuto un assestamento del corpo dei rifiuti, dal Novembre 2014 al Novembre 2016, che in alcuni punti ha raggiunto circa 2,50 m.

Calcolo dei volumi da recuperare:

1) Abbassamento di quote tra il profilo Novembre 2014 (Consequente il Decreto Presidenziale n.10 del 12 Maggio 2014) e il profilo Novembre 2016 (Profilo stato attuale di cui all'Autorizzazione di Variante non sostanziale del Capping vasca n.4 e 5_Determina n.1418 del 29 Settembre 2017 la Provincia di Ascoli Piceno)

Per il calcolo vedere elaborati grafici allegati alla presente relazione

- Volume calcolato col sistema delle sezioni raggugliate (retino blu sezioni longitudinali e trasversali): $(A1 \times L1/2) = 5.681 \text{ mc}$
- Densità rifiuti ottenuta a seguito di compattazione = 0,8 t/mc
- Copertura giornaliera realizzata con il sottovaglio stabilizzato proveniente dal TMB di Relluce (CER 19 05 03) (20%) = (908 ton)

Totale rifiuti abbancabili (CER 19 12 12) = $5.681 \times 0,8 \times 0,8 = 3.635 \text{ ton}$

Tale recupero volumetrico prevede la possibilità di abbancare 3.635 ton di rifiuto codice CER 191212 ed utilizzare per la copertura giornaliera dei rifiuti 908 ton di sottovaglio stabilizzato con codice CER 190503 provenienti dall'adiacente impianto di trattamento meccanico dei rifiuti di Relluce lasciando invariati i profili altimetrici della copertura.

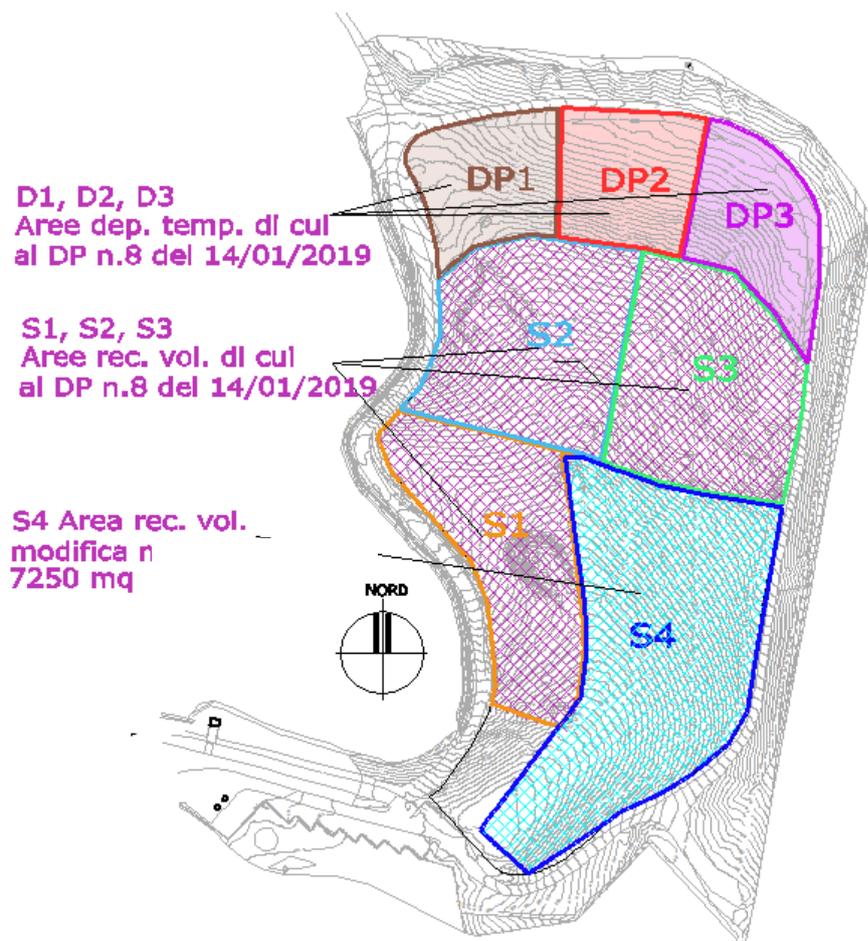


Figura 5.5 – Individuazione area interessata dal recupero volumetrico per assestamento corpo rifiuti
 (S4=7250mq)

3.3 Recupero volumetrico generatosi a seguito della sostituzione del pacchetto autorizzato con quello equivalente.

A seguito della proposta di pacchetto di copertura equivalente assistiamo ad un recupero di quote altimetriche di circa 77 cm come riassunto nella tabella di seguito riportata.

Tabella 5.1 Confronto spessori pacchetti

	Pacchetto copertura autorizzato (Determina del Responsabile n.1 del 08.01.2019)	Spessori (cm)	Pacchetto di copertura equivalente proposto	Spessori (cm)
	Terreno vegetale	100	Terreno vegetale	100
	Strato drenante delle acque meteoriche da materiale aggregato riciclato Circolare Ministeriale 5205 (Allegato C5) del 15/07/2005 < 70 mm (5 – 70 mm)	20	Strato drenante delle acque meteoriche da materiale aggregato riciclato Circolare Ministeriale 5205 (Allegato C5) del 15/07/2005 < 70 mm (5 – 70 mm)	20
	Strato drenante delle acque meteoriche da materiale aggregato riciclato - Circolare Ministeriale 5205 del 15/07/2005 (Allegato C5) < 100 mm (5 – 100 mm)	30	Strato drenante delle acque meteoriche costituito da un geocomposito drenante / antipunzonamento	2
	Tessuto non tessuto	1		
	Geomembrana in HDPE	0.20	Geomembrana in HDPE	0.20
	Strato minerale compattato K < 10-8 m/s	20	Strato minerale compattato K < 10-8 m/s	20
	Strato drenante del biogas dello spessore di 0.50 m, costituito da materiale aggregato riciclato - Circolare Ministeriale 5205 del 15/07/2005(Allegato C5) < 100 mm, K>= 10-4 m/s	50	Strato drenante del biogas costituito da un geocomposito drenante / antipunzonamento	2
tot		221,2		144,2

Per il calcolo vedere tavola allegata alla presente relazione

- **Superficie planimetrica vasca n.5 dove effettuare il recupero:** 23.200 mq
- **Spessore di recupero volumetrico:** 77cm
- **Volume di recupero:** 23.200 x 0,77= 17.864 mc

Volume di terreno da utilizzare per la copertura giornaliera proveniente dalla vasca 5: 1.988 mc

- **Volume netto di abbancamento:** 17.864 -1988 = 15.876 mc

Copertura giornaliera effettuata con il sottovaglio stabilizzato proveniente dal TMB di Relluce (CER 19 05 03) (20%) = 3175 mc = 2540 ton

- **Densità rifiuti ottenuta a seguito di compattazione = 0,8 t/mc**

- **Totale rifiuti abbancabili (CER 19 12 12) = 15.876x0,8x0,8 =10.160 ton**

Tale recupero volumetrico prevede la possibilità di abbancare **10.160 ton di rifiuto codice CER 191212** ed utilizzare per la copertura giornaliera dei rifiuti **2540 ton** di sottovaglio stabilizzato con **codice CER 190503** provenienti dall'adiacente impianto di trattamento meccanico dei rifiuti di Relluce.

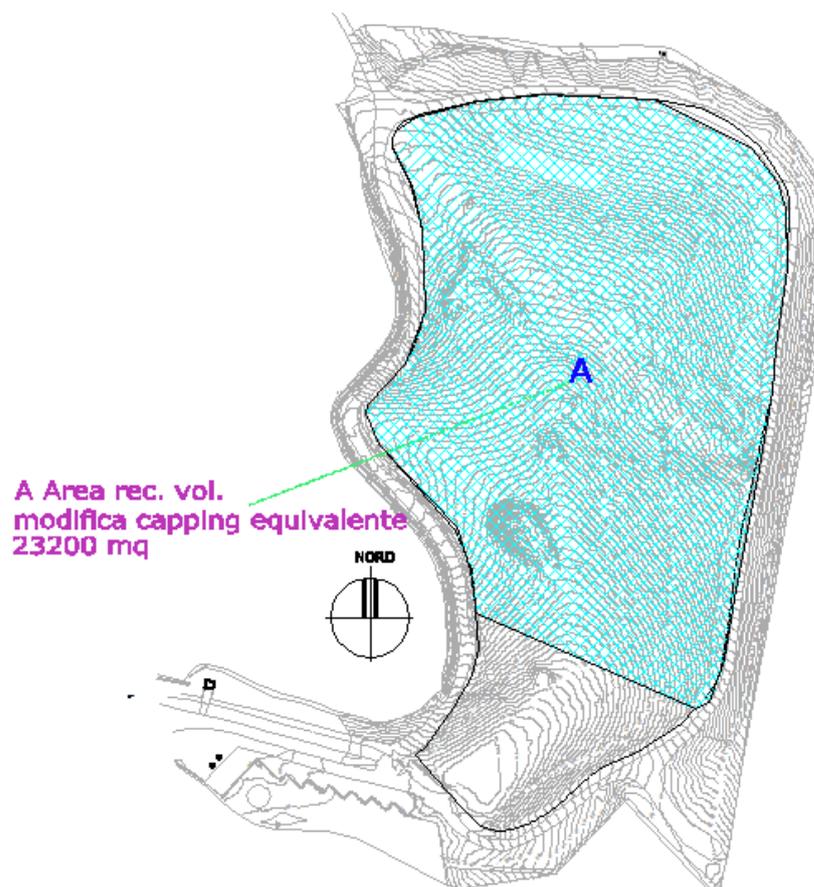


Figura 5.6 – Individuazione area interessata dal recupero volumetrico per realizzazione nuovo pacchetto equivalente (A= 23200mq

Tabella 5.2 tabella riassuntiva del recupero volumetrico totale

	Volume recuperabile (mc)	Quantità rifiuti CER 190503 potenziali per copertura giornaliera (ton)	Quantità rifiuti CER 191212 da abbancare (ton)	Volume di terreno per copertura giornaliera (mc)
Recupero volumetrico assestamento corpo rifiuti porzione di area Vasca n.5	5.681	908	3.635	
Recupero volumetrico generatosi a seguito della sostituzione del pacchetto autorizzato con quello equivalente	15.876	2.540	10.160	1.988
TOTALI	21.557	3.448	13.795	1.988

Recupero volumetrico totale: **23.725 mc** (21.557+1.988):-**23.545 mc**

Rifiuti abbancabili: (3.448+13.795) = **17.243 ton**

Considerando che nel 2018 dall'impianto di trattamento meccanico e biologico (TMB) si sono prodotti circa 33.000 ton di rifiuti, relativi all'ambito ATO5, e che, viste le quantità trattate dei primi mesi del 2019 si stima una riduzione del 10% di rifiuti da smaltire in discarica, si prevede la seguente durata di abbancamento.

- **Quantità da smaltire annualmente in discarica: 29.700 ton**
- **Quantità media mensile da smaltire in discarica: 2475 ton**
- **Quantità abbancabile a seguito del recupero volumetrico: 17.243 ton**
- **Autonomia recupero volumetrico: 7 mesi**

6 VERIFICA DI STABILITA'

Al fine di verificare se la presente proposta di modifica potesse influenzare la stabilità del versante della vasca 5, è stata eseguita analisi di stabilità dell'intero versante a firma del Geol. Alessandro Mascitti. Dalla stessa si evince come nella configurazione maggiormente cautelativa, in condizioni sismiche SLV e TE con saturazione del rifiuto da percolato al 75% del suo volume complessivo, il valore minimo di sicurezza che si ottiene sulla base della configurazione finale, considerando tutte le opere di consolidamento esistenti (paratie) realizzate nelle varie fasi di lavorazione della vasca n.5, il recupero volumetrico ed il profilo del capping finale equivalente proposto, è pari a **Fs=1,434 > Fs =1,10** con il metodo di calcolo di Morgenstern Price (vedere relazione allegata). I parametri utilizzati per la verifica di stabilità sono gli stessi già validati dal Genio Civile di Ascoli Piceno in relazione al D.P. n.8 del 14.01.2019.

In relazione agli scostamenti registrati sulle basette topografiche posizionate in sommità della paratia in corrispondenza dell'argine di valle della vasca n.5 rispetto a quanto previsto nell'autorizzazione, si rappresenta che questi sono compatibili con la normale deformazione di assestamento della paratia una volta raggiunto il massimo carico e si evidenzia come gli stessi si siano ormai stabilizzati nelle misurazioni effettuate negli ultimi anni. Tali deformazioni, perfettamente compatibili con le condizioni di carico attuali e con quelle relative all'eventuale recupero volumetrico non determinano alcun fenomeno di instabilità della paratia esistente e sono tali da non determinare criticità agli attuali presidi ambientali esistenti.

A tal proposito, si riporta quanto affermato dal Geom. Giovanni Antolini, tecnico incaricato dalla società Ascoli Servizi Comunali Srl di eseguire il monitoraggio topografico della discarica, nelle comunicazioni periodiche che la società trasmette alla Provincia:

*“ si ritiene che gli scostamenti riscontrati non evidenziano cedimenti a carico degli elementi osservati e sono compatibili con gli scarti quadratici medi della strumentazione utilizzata, **con le normali deformazioni delle strutture monitorate** (con particolare riferimento alla paratia vasca 5); è da notare inoltre, come gli stessi punti di riferimento, Cap1, Cap3, Mon7 e Mon8 (**Caposaldi fissi**) abbiano subito leggere variazioni di posizione durante l'intero periodo di monitoraggio valutabili nell'ordine medio di cm 2,25; questi ultimi spostamenti amplificano le variazioni di posizione dei punti Mon (5 e 6) (Punti di monitoraggio argine vasca 5)”.*

La proposta di capping equivalente e recupero volumetrico migliora le condizioni di carico sull'intero corpo rifiuti come di seguito dimostrato.

Maggiorazione carico medio superficiale corpo discarica interessata dal recupero volumetrico per assestamento

S4: Superficie interessata dal recupero volumetrico per assestamento rifiuti: 7250 mq

Quantità di rifiuti abbancabile: 4543 ton

Ca (Carico medio sulla superficie) : 0,62 ton/mq

Maggiorazione carico medio superficiale corpo discarica interessata dal recupero volumetrico per sostituzione copertura definitiva autorizzata con capping equivalente

Superficie interessata dal recupero volumetrico per sostituzione capping: 23.200mq

Quantità di rifiuti abbancabile: 12.700 ton

Ca (Carico medio sulla superficie): 0,55 ton/mq

Ca_Tot: Totale carico aggiuntivo sulla superficie S4: $(0,55+0,62)= 1,17$ ton/mq

Riduzione carico medio superficiale sul corpo discarica a seguito della sostituzione del pacchetto drenante nel capping equivalente

Peso specifico strato drenante in aggregato misto riciclato compattato: 1,6 ton/mc

Spessore drenante sostituito: 0,77m

Ca1 (Carico medio sulla superficie in riduzione) : 1,23 ton/mq

A seguito del recupero volumetrico si avrà una riduzione dei carichi sul corpo discarica per l'area sommitale S4 di 0,06 ton/mq.

Inoltre per la restante area della vasca n.5, a seguito della realizzazione del capping equivalente, si avrà una riduzione dei carichi sul corpo discarica di 0,68 ton/mq con conseguente diminuzione della spinta del corpo rifiuti.

Inoltre l'utilizzo del pacchetto di copertura equivalente di cui alla presente proposta permetterà di velocizzare i tempi di chiusura dei lavori di copertura definitiva.

7 FASI DI ABBANCAMENTO E BILANCIO DI MASSA DELLE TERRE

Ad oggi è in corso l'abbancamento dei rifiuti sulla vasca n.5 a seguito del Decreto Presidenziale n.8 del 14.01.2019.

Il recupero volumetrico di cui alla presente relazione avverrà a seguito del raggiungimento del profilo altimetrico riportato al suddetto decreto presidenziale.

L'abbancamento dei rifiuti avverrà attraverso la suddivisione dell'area di recupero volumetrico in due sottoaree (S4, A). Temporalmente si effettuerà il recupero prima sull'area denominata S4 e poi sull'area denominata A.

Attuazione fasi lavorative sulla Superficie di recupero volumetrico a seguito dell'assestamento dei rifiuti (S4):

- **FASE 1:** Preparazione zona denominata S4.

- **FASE 2:** Abbancamento nella zona denominata S4 di circa 4543 ton per una durata di circa n.2 mesi

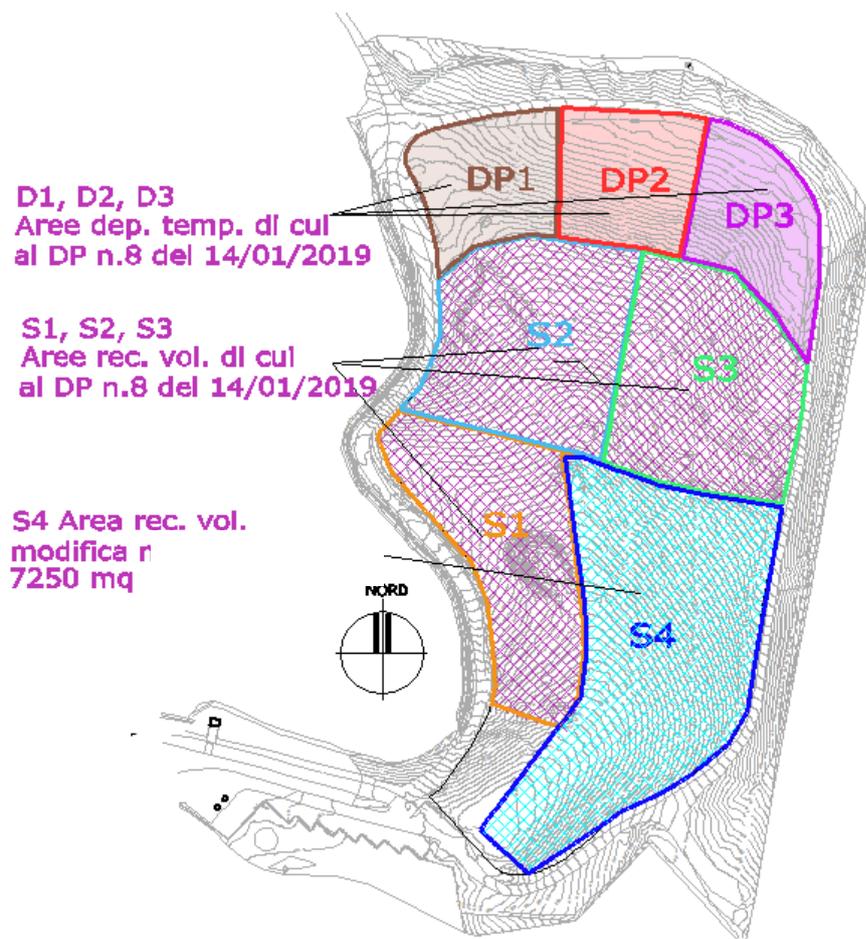


Figura 7.1– Individuazione sub area S4

Attuazione fasi lavorative sulla Superficie di recupero volumetrico a seguito del la realizzazione capping equivalente (A)

L'area A della superficie di 23.200 mq sarà suddivisa in n.4 sub aree denominate A1, A2, A3, A4 della superficie di circa 5.750 mq.

Ogni sub area avrà una durata di circa 1,5 mesi e sarà suddivisa in cellule giornaliere di abbancamento di circa 80/100 mq per uno spessore abbancato di circa 80 cm

- **FASE 1:** Abbancamento area A1 di circa 3.175 ton di rifiuti per una durata stimata di 1,5 mesi.
- **FASE 2:** Abbancamento area A2 di circa 3.175 ton di rifiuti per una durata stimata di 1,5 mesi.
- **FASE 3:** Abbancamento area A3 di circa 3.175 ton di rifiuti per una durata stimata di 1,5 mesi ed inizio operazioni di realizzazione del capping equivalente sulla sub area A1.

- **FASE 4:** Abbancamento area A4 di circa 3.175 ton di rifiuti per una durata stimata di 1,5 mesi ed inizio operazioni di realizzazione del capping equivalente sulla sub area A2
- **FASE 5:** Completamento capping equivalente sub area A1 e A2 ed inizio capping equivalente area A3, A4.
- **FASE 6:** Completamento capping equivalente sub area A3 e A4 entro **6 mesi** dal termine di abbancamento nella sub area A4.

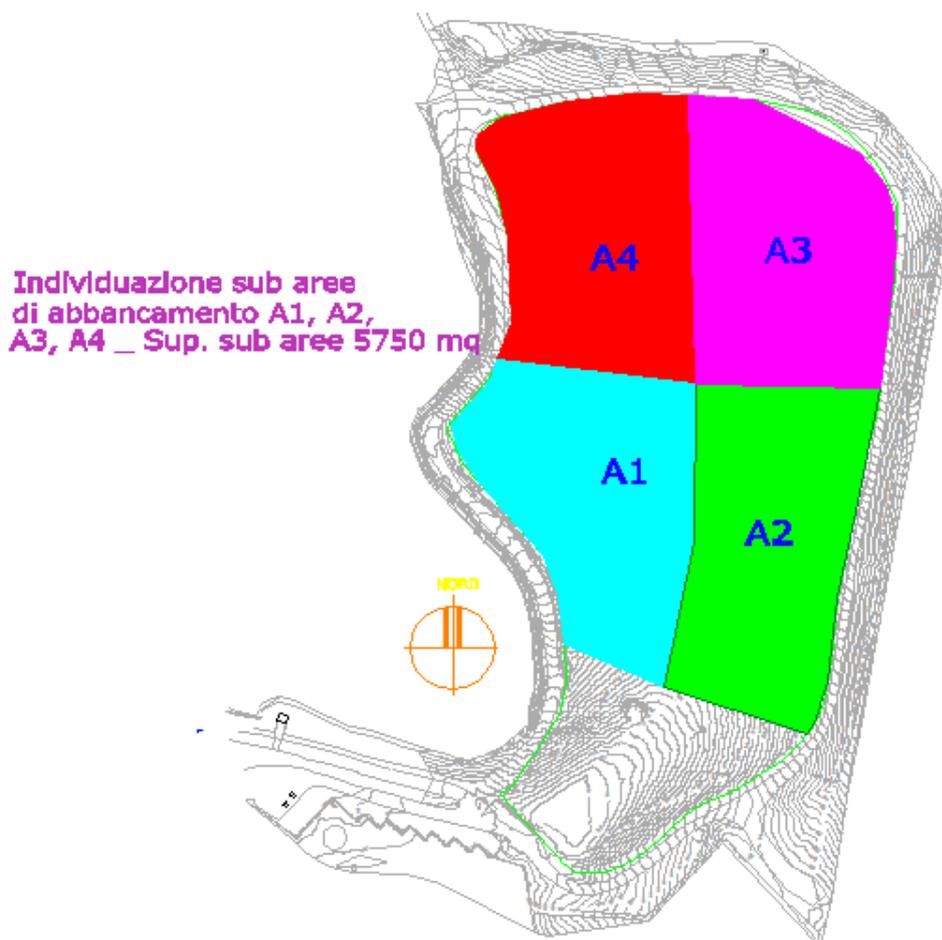


Figura 7.2– Individuazione sub aree A1,A2, A3, A4

L'abbancamento proposto, per un quantitativo di rifiuto totale pari a circa 17.243 ton, sarà realizzato in modo da utilizzare i presidi ambientali già esistenti presso la quinta vasca relativi a:

1. pozzi per la captazione del percolato;
2. rete di adduzione percolato alla vasca di accumulo esistente denominata "Vasca B";
3. rete di captazione biogas;
4. rete perimetrale di regimazione delle acque superficiali.

Effettuando la rimozione della copertura provvisoria esistente si garantirà la continuità tra il corpo rifiuti già presente e il recupero volumetrico proposto, allo scopo di favorire la penetrazione del percolato prodotto verso il basso evitando la formazione di sacche di percolato sospese ed eventuali venute a giorno dello stesso.

Per quanto sopra detto saranno utilizzati i pozzi di estrazione del percolato attualmente presenti, i quali in corrispondenza delle sub aree A1- A2 - A3 – A4 saranno rialzati per l'altezza necessaria a garantire la captazione del percolato anche per lo spessore interessato dal recupero volumetrico.

Analogamente per la captazione del biogas è previsto l'utilizzo dei pozzi di estrazione esistenti. Nello specifico i pozzi presenti in corrispondenza delle aree A1- A2 - A3 – A4 saranno rialzati per altezze variabili in funzione dello spessore del recupero volumetrico.

Per quanto riguarda la gestione delle acque meteoriche particolare cura sarà rivolta a minimizzare la produzione del percolato.

A tal fine si provvederà a realizzare una copertura provvisoria con strato argilloso dello spessore non inferiore a 20 cm sulla superficie delle aree di recupero volumetrico autorizzato con decreto presidenziale n.8 del 14.01.2019 denominate S1, S2, S3 e sull'area di recupero volumetrico di cui alla presente istanza denominata S4.

Tale strato argilloso di copertura provvisoria verrà rimosso man mano che sarà effettuato il recupero volumetrico e quindi l'abbancamento dei rifiuti nelle singole cellule giornaliere afferenti le sub aree A1, A2, A3, A4.

Lo strato argilloso rimosso sarà utilizzato, miscelandolo con il sottovaglio stabilizzato proveniente dall'impianto di TMB adiacente la discarica, come copertura giornaliera.

L'accesso ai singoli lotti di abbancamento avverrà attraverso l'attuale rete viaria sia perimetrale che interna la vasca n.5.

Si continueranno ad effettuare i monitoraggi previsti dall'attuale AIA per quanto concerne il controllo della qualità dell'aria, delle acque superficiali, delle acque di infiltrazione, percolato e il controllo topografico/morfologico della discarica e degli argini.

Il recupero volumetrico proposto, vista l'entità e la modalità dell'abbancamento nonché la situazione dei presidi ambientali esistenti, non comporta particolari criticità sia di natura ambientale che di stabilità sulla vasca n.5. Analogo discorso per quanto riguarda eventuali criticità gestionali.

Bilancio movimento materie

I materiali movimentati per l'approntamento delle successive fasi di abbancamento verranno riutilizzati per la realizzazione dei capping. Tale materiale verrà opportunamente posizionato nelle vicinanze della vasca 5 nei modi e nei tempi strettamente necessari al successivo riutilizzo.

L'area per lo stoccaggio del materiale reimpiegato per la copertura giornaliera (circa 1.988 m^3), di estensione pari a circa 700 m^2 , è adiacente (lato Est) alla vasca n.5. Tale materiale sarà stoccato in cumuli debitamente compattati in altezza non superiore a 3 metri.

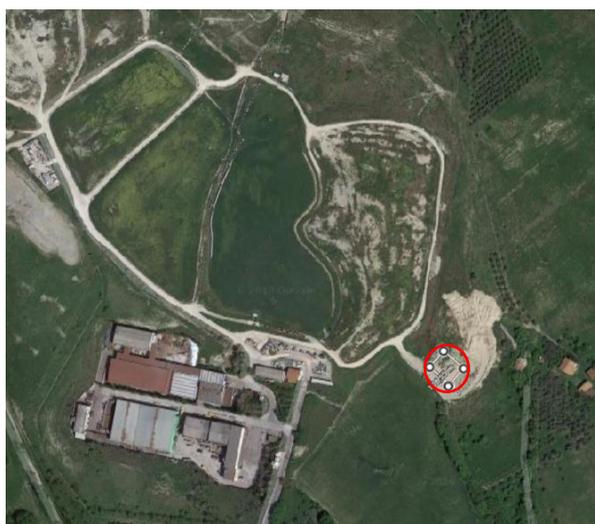


Figura 7.3: Ubicazione area di stoccaggio provvisorio terreno per copertura giornaliera rifiuti (700 mq)

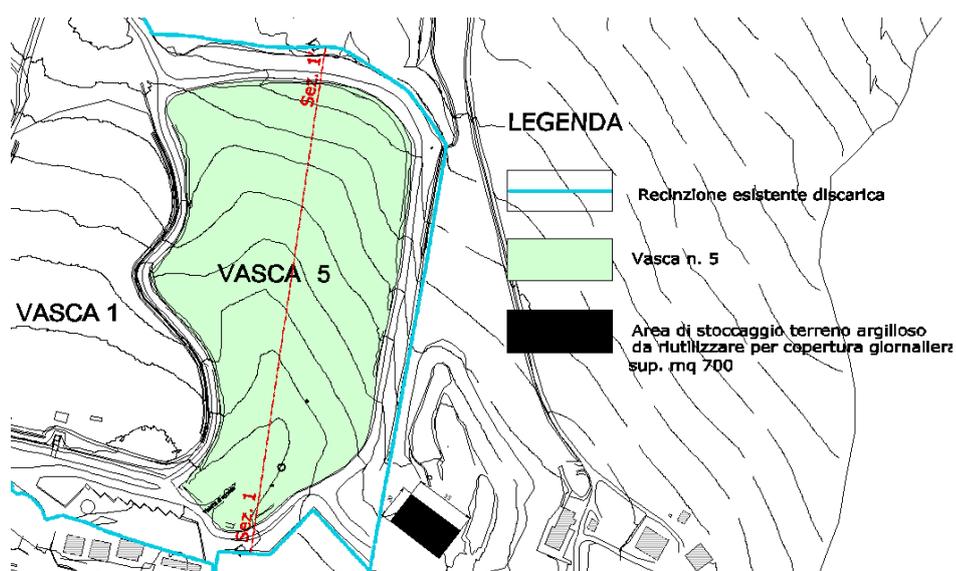


Figura 7.4: Ubicazione area di stoccaggio provvisorio terreno per copertura giornaliera rifiuti (700mq)

La prossimità della zona di stoccaggio provvisorio con la vasca n.5 minimizzerà gli impatti dovuti alla movimentazione del terreno.

Non risultano pertanto volumetrie di materiale scavato o rimosso da allontanare presso siti esterni alla discarica.

Il transito dei mezzi nell'area interessata dal recupero volumetrico sarà assicurato mediante l'utilizzo dell'attuale sistema di viabilità che consentirà ai mezzi il transito in sicurezza fino al punto di abbancamento nella cellula giornaliera specifica di abbancamento.

8 GESTIONE OPERATIVA

Durante la gestione operativa, verrà effettuata la copertura giornaliera del fronte rifiuti con il sottovaglio stabilizzato CER 190503 proveniente dal soprastante TMB per quanto concerne il recupero volumetrico relativo all'assestamento del corpo rifiuti.

Per quanto riguarda il recupero volumetrico a seguito dell'utilizzo del capping equivalente, la copertura giornaliera sarà effettuata con il riutilizzo del terreno stoccato per lo scopo ed opportunamente miscelato col sottovaglio stabilizzato di cui sopra in modo da garantire una permeabilità sufficiente a far drenare l'eventuale percolato prodotto in profondità all'interno della discarica, escludendo così la possibilità di formazione di sacche sospese di percolato.

8.1 Protezione matrici ambientali

Nella realizzazione dei lavori di predisposizione del recupero volumetrico e nella gestione delle fasi di abbancamento si garantiranno la protezione delle matrici ambientali grazie alla presenza degli esistenti presidi ambientali funzionanti quali:

- sistema di regimazione delle acque meteoriche;
- sistema di impermeabilizzazione del fondo e delle sponde;
- raccolta e gestione del percolato prodotto;
- captazione e gestione del biogas;

In particolare il sistema di captazione del percolato verrà mantenuto sempre in funzione durante tutto il periodo di abbancamento del recupero volumetrico e durante la realizzazione del capping equivalente, ad eccezione di eventuali interruzioni momentanee e necessarie per la realizzazione dei lavori di predisposizione ed approntamento delle singole cellule giornaliere di abbancamento, per la realizzazione del capping equivalente e per interventi di manutenzione sui pozzi e sulle pompe di estrazione percolato.

Appena terminate le suddette condizioni di interruzione momentanea i pozzi saranno immediatamente riallacciati.

Analogo discorso per quanto riguarda la rete di captazione del biogas che verrà mantenuta sempre in efficienza e collegata ai motori di estrazione biogas ad eccezione dei momenti di predisposizione ed utilizzo delle cellule giornaliere di abbancamento e di realizzazione del capping dove necessariamente i pozzi ricadenti su tali zone dovranno essere temporaneamente distaccati per essere poi immediatamente ripristinati appena terminate le condizioni di fermo.

8.1.1 Controllo delle acque e gestione dei percolati

Durante la fase di coltivazione e gestione della vasca in oggetto saranno adottate tecniche tali da minimizzare l'infiltrazione dell'acqua meteorica sul corpo rifiuti. Il percolato e le acque di scarica saranno captati, raccolti e smaltiti attraverso l'esistente sistema di raccolta del percolato che garantirà di minimizzare il battente idraulico di percolato sul fondo della discarica al minimo compatibile con i sistemi di sollevamento e di estrazione.

Le acque meteoriche saranno allontanate dal perimetro dell'impianto attraverso l'esistente rete di regimazione delle acque e smaltite attraverso i canali esistenti nel sottostante fosso della Metà.

9 DESCRIZIONE DELL'UBICAZIONE DEL PROGETTO, DELLE TUTELE E DEI VINCOLI PRESENTI

Nel seguente capitolo si effettua una valutazione approfondita dell'area su cui insiste l'intervento proposto rispetto agli strumenti pianificatori vigenti relativi ai vari aspetti territoriali/ambientali.

L'area in oggetto è posta sul versante sinistro del fosso Meta effluente del Torrente Chifente, a Sud-Est delle altre vasche presenti a servizio della discarica comprensoriale. Il sito in esame si colloca in una zona di ambito collinare caratterizzata da pendii di variabile acclività con un'altitudine variabile tra le quote 210 e 242 m s.l.m. circa.

Il sito oggetto dell'intervento dista (in linea d'aria) circa 2,5 Km da Appignano del Tronto, circa 1.8 Km da Cese frazione di Castel di Lama, 2,1 Km da Poggio di Bretta.

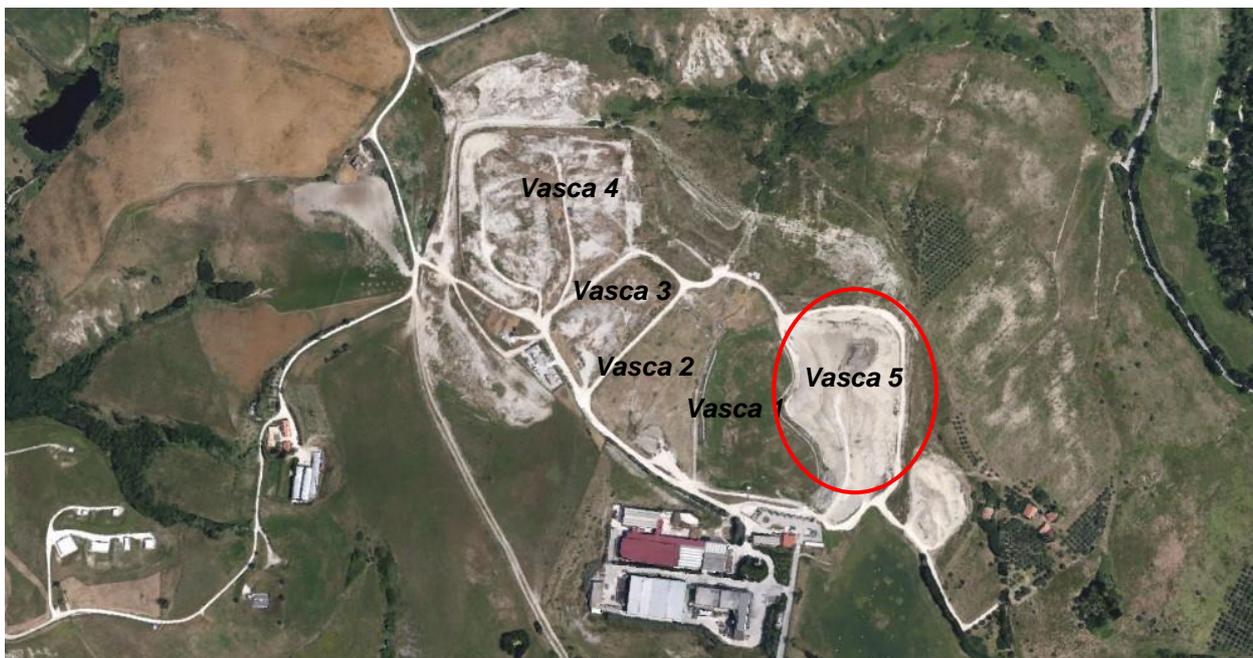


Figura 9.1 - Inquadramento territoriale

Catastralmente l'area occupata dall'intervento ricade sul Foglio n.ro 50 particelle n. 15, 52, 67, 82, 89, 53 e 153 (parziali).

Cartograficamente l'area occupata dall'intervento è individuabile sul Foglio n. 133 della Carta d'Italia IGM quadrante IV SE e sulla Nuova Carta tecnica Regionale della Regione Marche è individuabile alla sezione n. 327090.

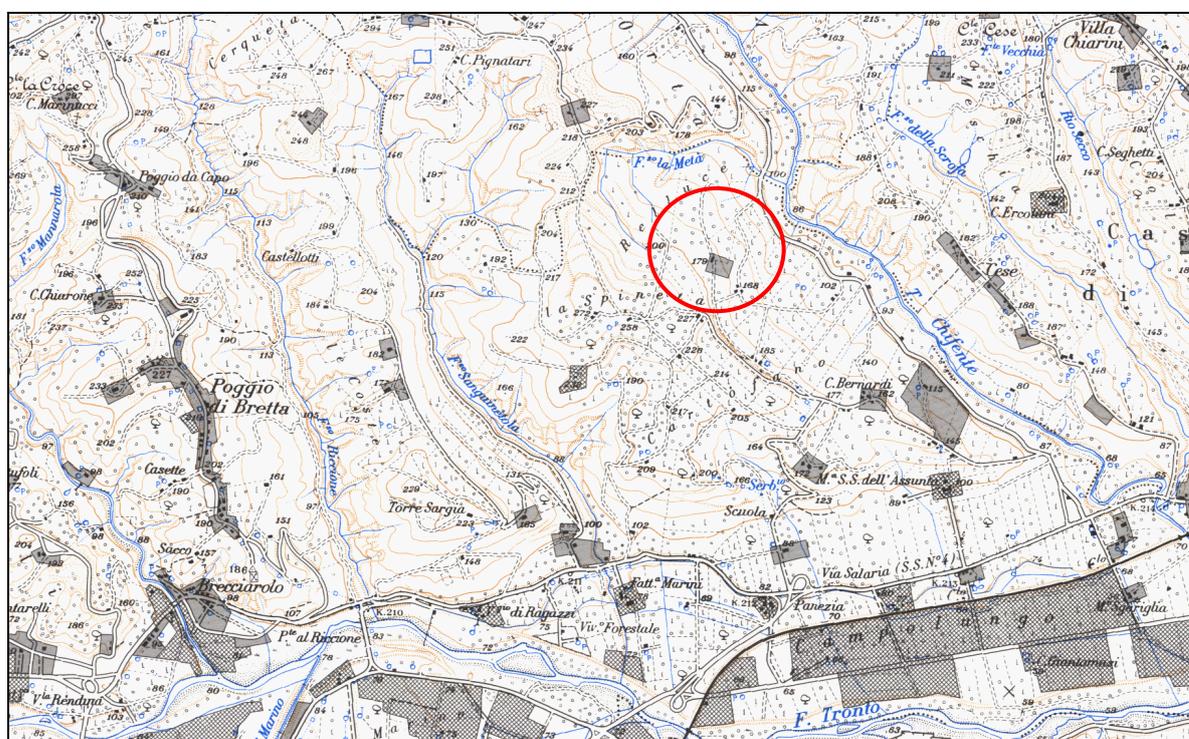


Figura 9.2 – Stralcio della Carta Topografica dell'IGM

9.1 Piano di inquadramento territoriale (P.I.T.)

Il Piano di Inquadramento Territoriale della Regione Marche è stato approvato dal D.R. n. 295 del 2000 stabilisce, in conformità con gli obiettivi del Piano Paesaggistico Ambientale Regionale (PPAR), le linee fondamentali di assetto del territorio marchigiano, ovvero:

- formula il quadro di riferimento territoriale degli indirizzi e dei programmi regionali di sviluppo economico;
- detta indirizzi generali per la pianificazione territoriale infra-regionale e indirizzi specifici per i piani e programmi di interventi settoriali e intersettoriali di interesse regionale;
- coordina ed armonizza i piani, programmi e progetti di interventi infrastrutturali e di opere pubbliche a scala regionale;
- individua i sistemi funzionali del territorio a scala regionale;
- definisce gli elementi dell'armatura territoriale a scala regionale, quali le grandi strutture e linee di comunicazione.

Tenuto conto che il piano di inquadramento territoriale è costituito anche dalla relazione generale che, sulla base della ricognizione ed analisi delle destinazioni e degli usi del territorio regionale, illustra le scelte e gli obiettivi del piano, indicando le priorità per il processo di pianificazione territoriale, e tenuto conto che la tipologia di intervento proposta grava su un sito in cui viene svolta la medesima attività di gestione di abbancamento di rifiuti risulta evidente che il presente progetto sia coerente con il suddetto piano territoriale.

9.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale – PTC

Il PTC della Provincia di Ascoli Piceno costituisce lo strumento d'indirizzo e di riferimento per i piani territoriali, urbanistici e paesistico - ambientali che s'intendono attuare a livello comunale o sovra - comunale sul territorio provinciale.

Il PTC determina gli indirizzi generali di assetto del territorio provinciale e definisce gli obiettivi strategici e le azioni e gli strumenti necessari per il loro perseguimento, differenziandoli per grandi aree in base alle diverse destinazioni del territorio ed alla prevalente vocazione delle sue parti. In particolare, per la fascia costiera, il PTC della Provincia di Ascoli Piceno, identifica i seguenti obiettivi strategici:

- tutela e valorizzazione delle residue risorse ambientali e culturali;
- ottimizzazione e riqualificazione dei settori produttivo, turistico – alberghiero e dei servizi;
- razionalizzazione delle strutture insediative e della dotazione infrastrutturale.

Non vi sono limitazioni alla realizzazione dell'intervento.

9.3 Piano paesaggistico ambientale regionale (P.P.A.R.)

Il PPAR della Regione Marche, approvato con D.A.C.R. n. 197 del 3 novembre 1989, ha l'obiettivo di procedere verso una politica di tutela del paesaggio coniugando le diverse definizioni di paesaggio immagine, paesaggio geografico, paesaggio ecologico in una nozione unitaria di paesaggio-ambiente che renda complementari e interdipendenti tali definizioni.

L'intero territorio regionale viene visto come:

- Insieme di "sottosistemi tematici" (geologico-geomorfologico-idrogeologico, botanico-vegetazionale, storico-culturale): per ognuno vengono individuati condizioni di rischio e indirizzi di tutela;
- Insiemi di "sottosistemi territoriali", distinti per diverso valore: dalle aree A (aree eccezionali), passando per le aree B e C (unità di paesaggio di alto valore e che esprimono qualità diffusa), aree D (resto del territorio) e aree V (aree ad alta percettività visuale);
- Insieme di "categorie costitutive del paesaggio", insieme, cioè, degli elementi-base del paesaggio che vengono riferiti ai tre sottosistemi tematici (es. le categorie della struttura geomorfologica sono le emergenze geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, i corsi d'acqua, i crinali, i versanti, i litorali marini; le categorie del patrimonio botanico - vegetazionale sono le Aree floristiche, le foreste demaniali e i boschi, i pascoli, le zone umide, gli elementi diffusi del paesaggio agrario; le categorie del patrimonio storico-culturale sono il paesaggio agrario di interesse storico-ambientale, i centri e nuclei storici, gli edifici e manufatti storici, le zone archeologiche e le strade consolari, i luoghi di memoria storica, i punti e le strade panoramiche).

Il Piano riconosce ambiti di tutela associati alle categorie costitutive del paesaggio ai quali applicare, a seconda dei casi, una tutela integrale o una tutela orientata.

Il Piano individua nelle relative Norme Tecniche di Attuazione tre sottosistemi tematici denominati GA, GB e GC caratterizzati come si riporta di seguito:

- Area GA: sono presenti elementi di altissima rappresentatività e/o rarità in cui sono ben riconoscibili le forme morfologiche tipiche della regione marchigiana, le serie tipo della successione Umbro-Marchigiana e gli ambienti in cui sono presenti gli elementi geologici, geomorfologici ed idrogeologici tipici del paesaggio naturale delle Marche;
- Area GB: sono rappresentate aree montane e medio collinari in cui gli elementi geologici, geomorfologici caratteristici del paesaggio sono diffusi e concorrono alla formazione dell'ambiente tipico della zona montana e medio-collinare della regione;

- Area GC: sono presenti aree di valore intermedio con caratteri geologici e geomorfologici che distinguono il paesaggio collinare e medio-collinare delle Marche.

Si precisa che l'area di localizzazione è esente dalla vincolistica dettata dal PPAR, così come specificato dalle NTA al PPAR all'art. 60 in base alla zonizzazione prevista da PRG. Tale esenzione è peraltro evidente dal portale del Comune di Ascoli Piceno, l'area è infatti indicata come "esente" ai vincoli del PPAR, si riporta la cartografia relativa al PPAR per la localizzazione dell'intervento.

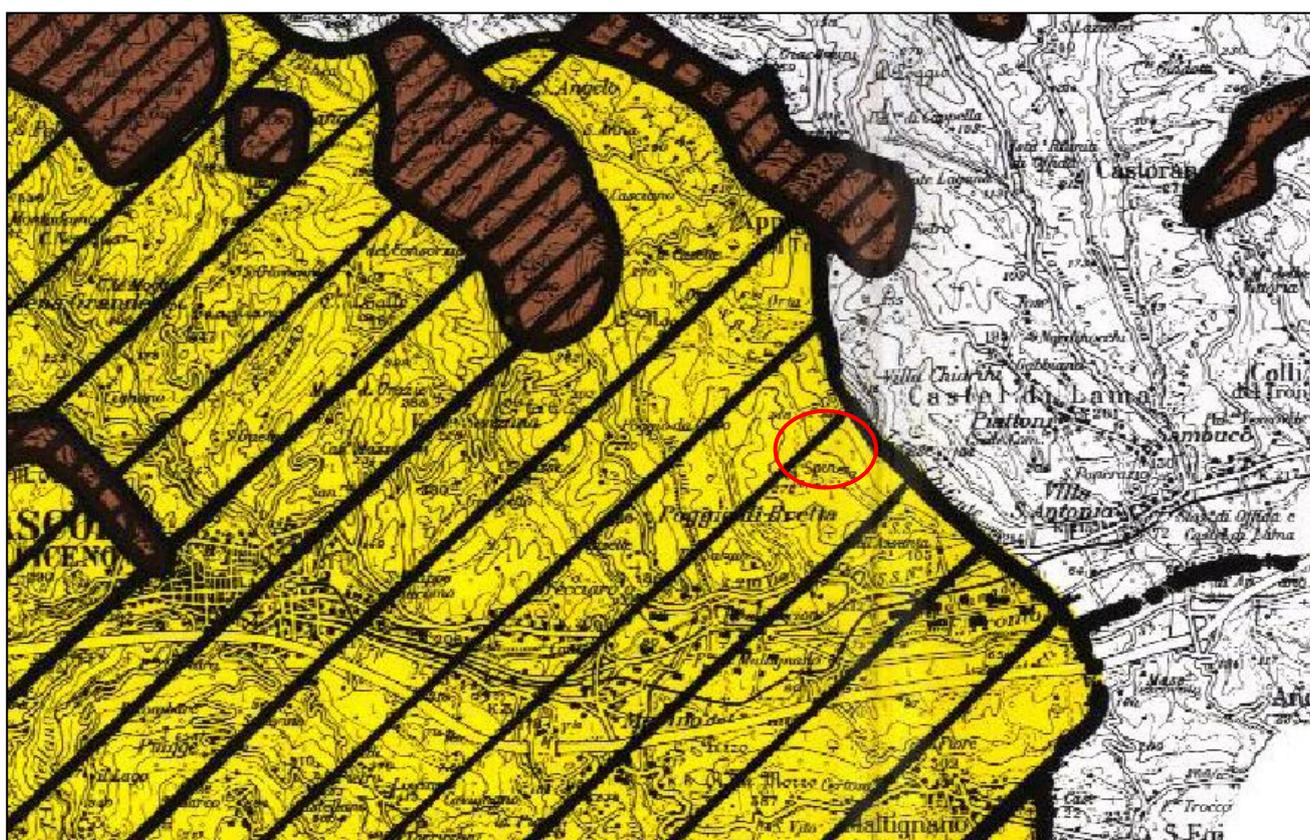


Figura 9.3 - Stralcio della carta dei sottosistemi tematici del PPAR regione Marche

Per quanto riguarda i "sottosistemi territoriali" si riporta nel seguito la Carta di trasposizione dei vincoli del PPAR relativa alla zona del Comune di Ascoli Piceno. Si evince che l'area oggetto di intervento non ricade in un particolare sottosistema territoriale.

Per emergenze geologiche si intendono le località dove sono ben visibili la serie stratigrafica umbro-marchigiana e le sue variazioni (serie continua, serie condensata, ecc.), gli elementi strutturali e sedimentologici che hanno un valore didattico e scientifico, nonché le località fossilifere e quelle in cui sono presenti minerali.

Per emergenze geomorfologiche si intendono le aree in cui sono presenti forre, gole, grotte, altipiani, morfologia glaciale, zone carsiche, alloctoni della Val Marecchia, coste a falesia e tutte le forme geomorfologiche, che hanno interesse scientifico-didattico.

Il Piano individua aree caratterizzate dalla presenza di tali emergenze e dall'analisi delle carte relative, si evidenzia che il sito di ubicazione del progetto non è interessato da emergenze di tipo geologico e geomorfologico.

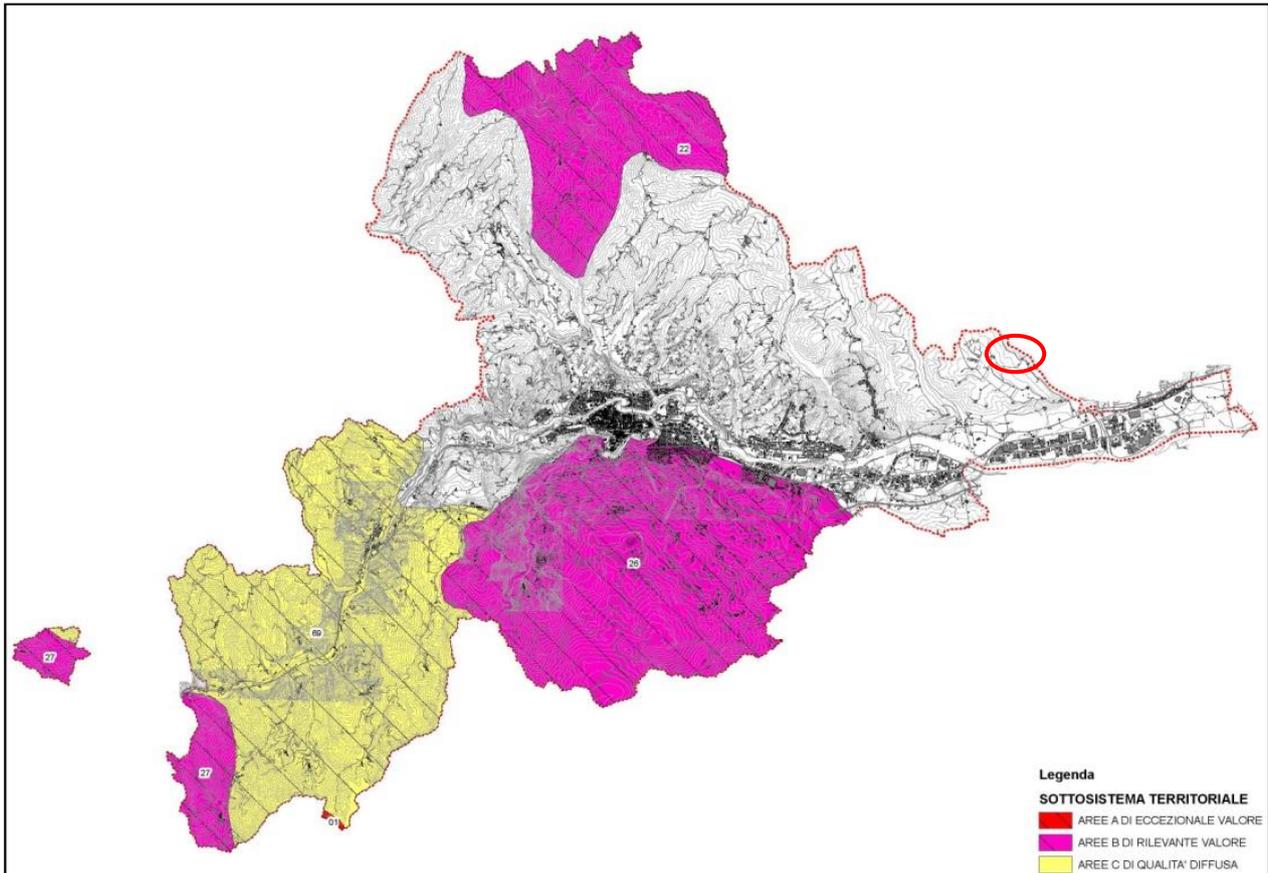


Figura 9.4 - Tavola trasposizione vincoli PPAR – Sottosistemi territoriale

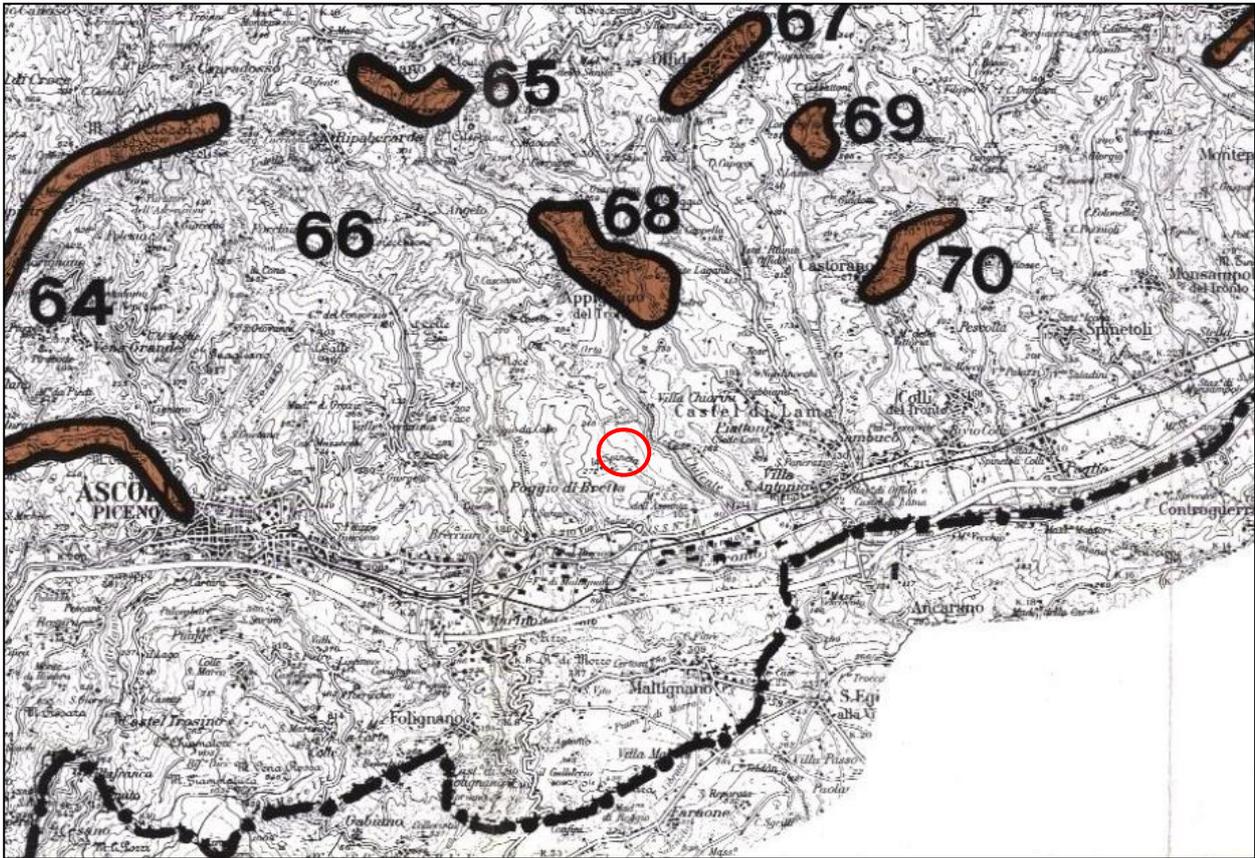


Figura 9.5 - Stralcio della carta delle emergenze geologiche del PPAR

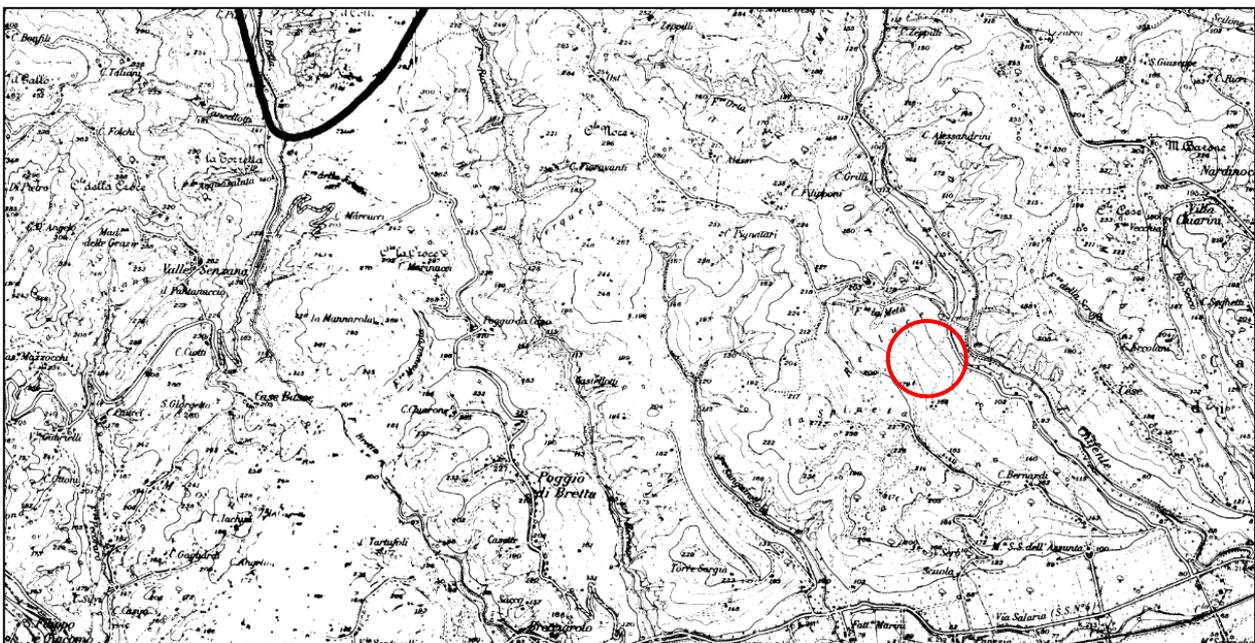


Figura 9.6 - Stralcio della carta delle emergenze geomorfologiche del PPAR

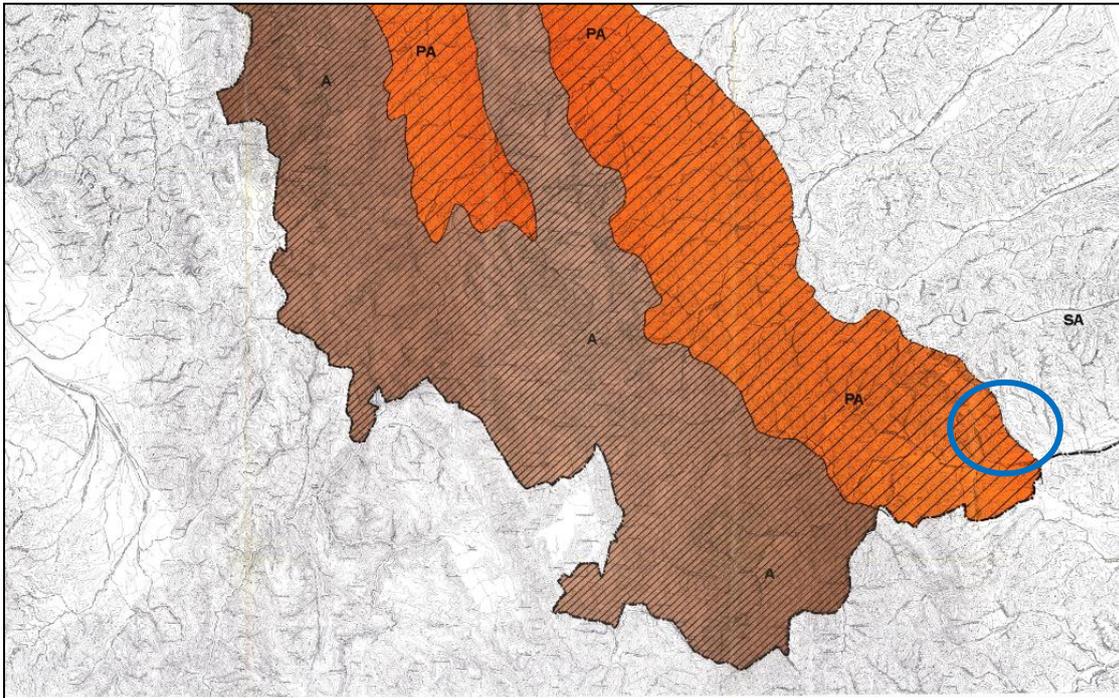


Figura 9.8 - Stralcio della carta 'Fasce morfologiche'- PPAR

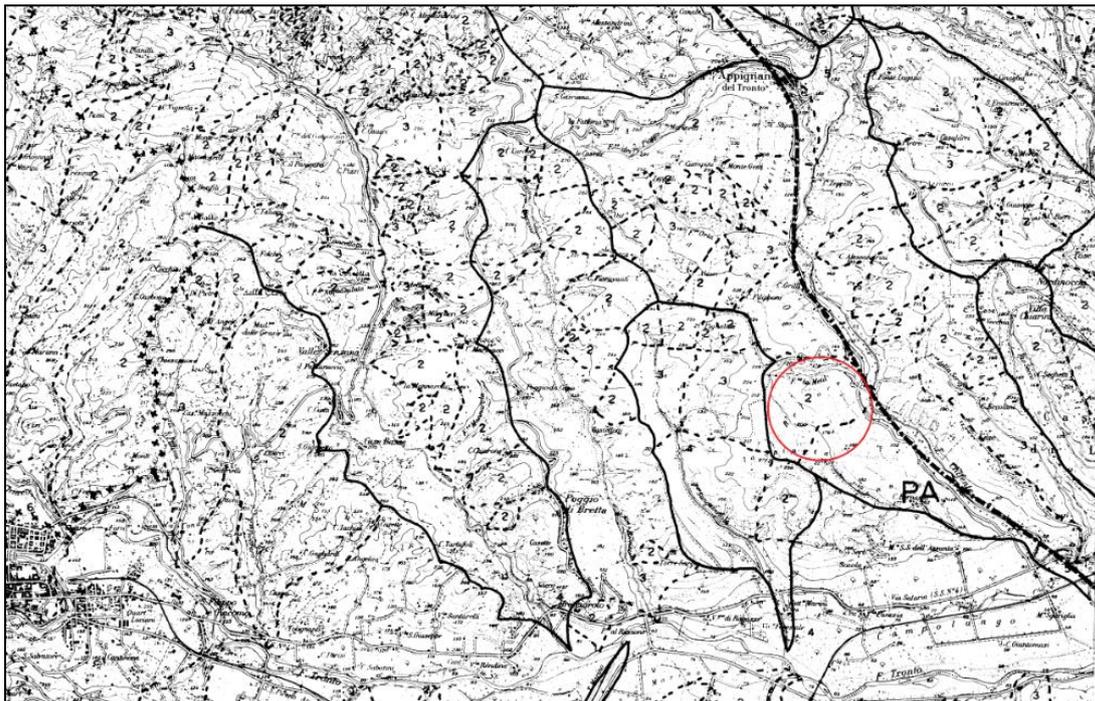


Figura 9.9 - Stralcio 'Classificazione dei corsi d'acqua e dei crinali'

Di seguito si riporta la cartografia del PPAR relativamente alle categorie costitutive del paesaggio per le quali il Piano riconosce ambiti di tutela associati. Si desume dagli stralci cartografici che per la zona in esame non sono riconosciute particolari categorie costitutive e quindi ambiti di tutela da perseguire.

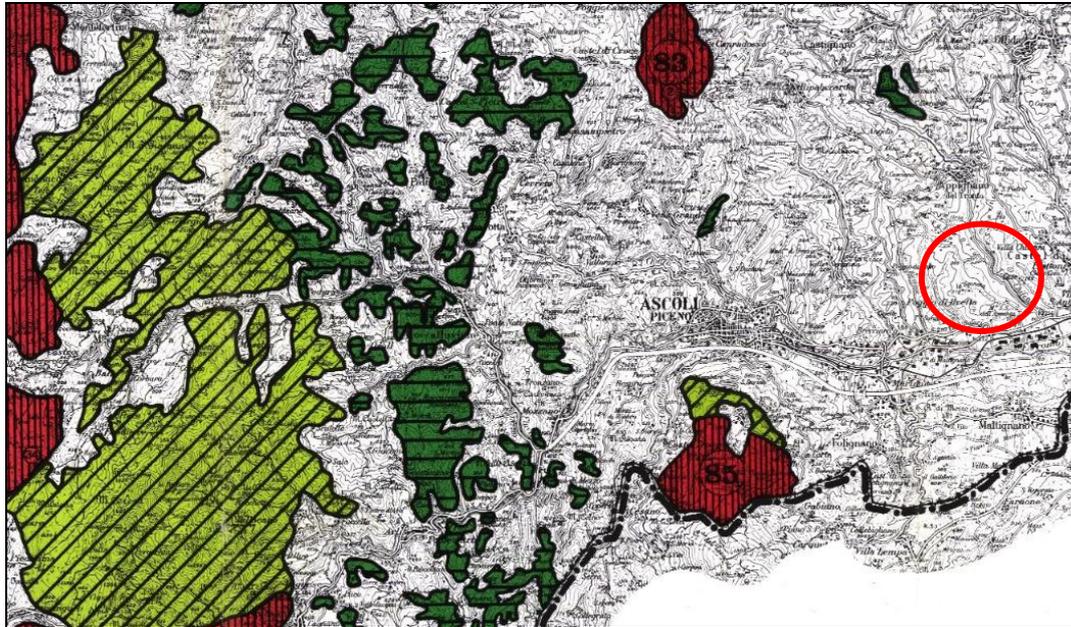


Figura 9.10 - Stralcio della carta 'Sottosistemi tematici del sottosistema botanico vegetazionale'

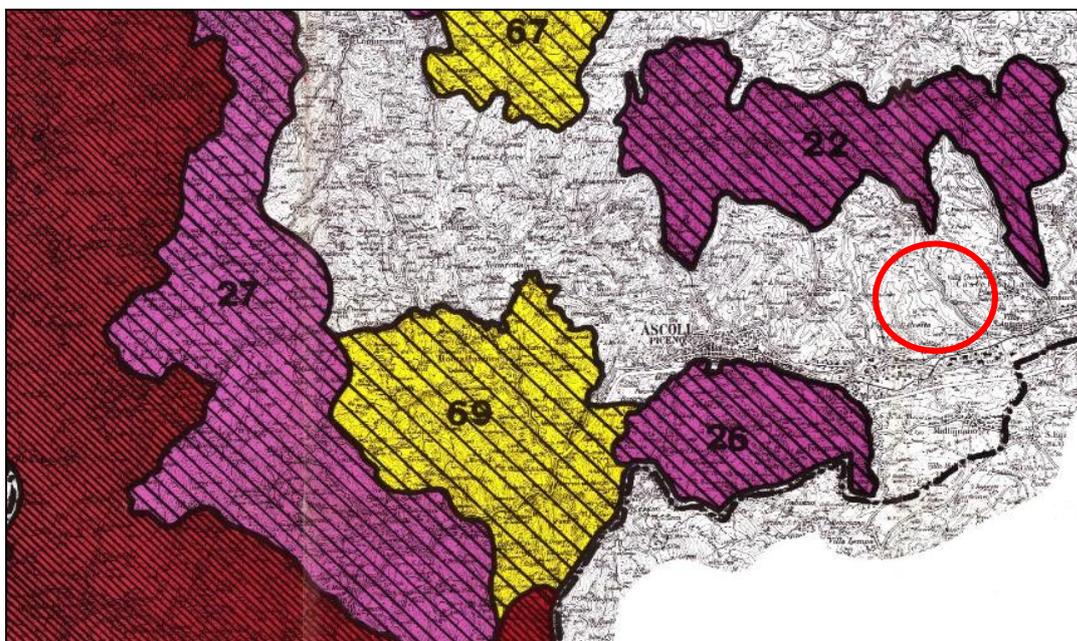


Figura 9.11 - Stralcio della carta 'Aree di rilevanza per valori paesaggistici'

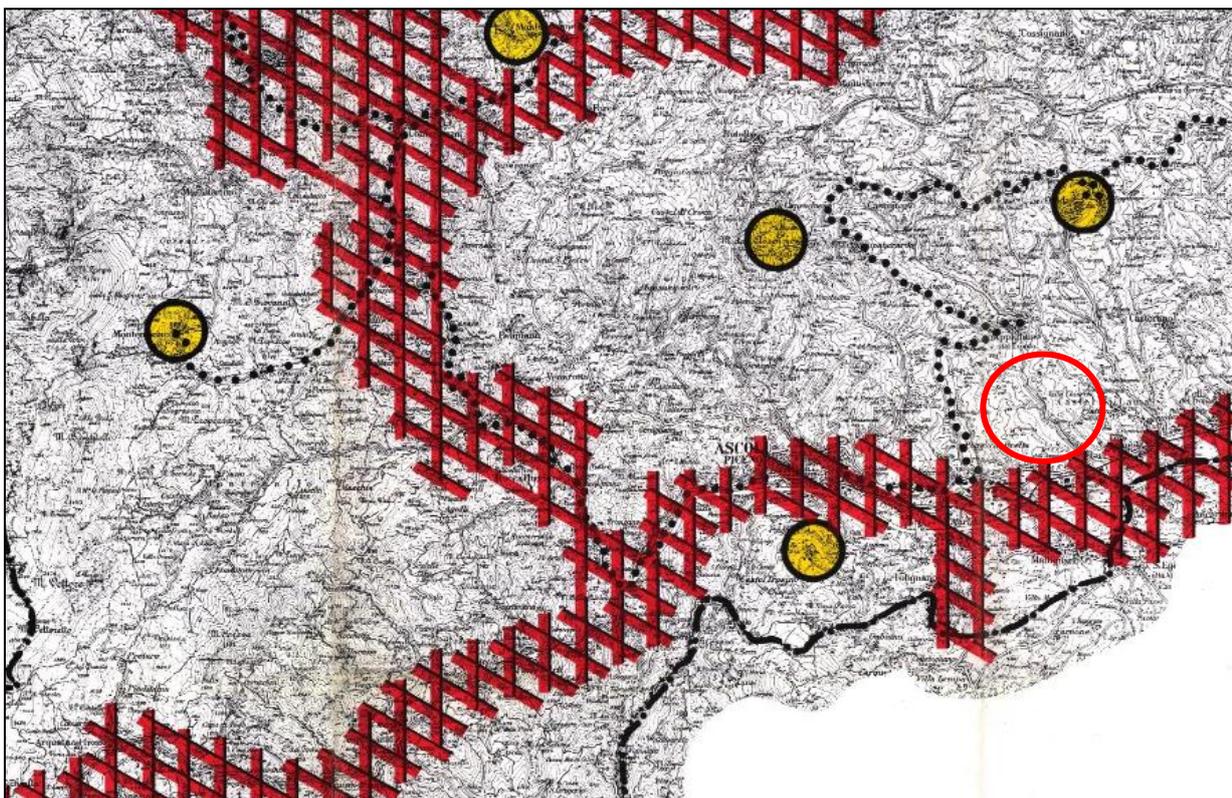


Figura 9.12 - Stralcio della carta 'Aree di alta percezione visiva'

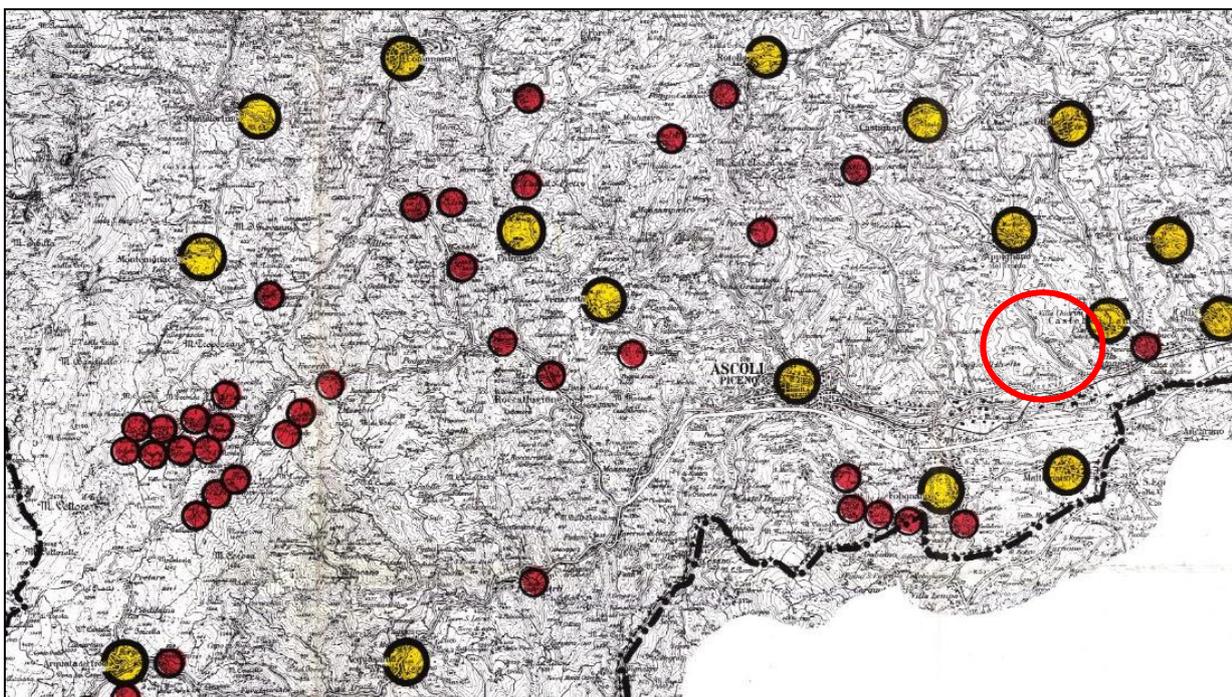


Figura 9.13 - Stralcio della carta 'Centri e nuclei storici e paesaggio agrario storico'

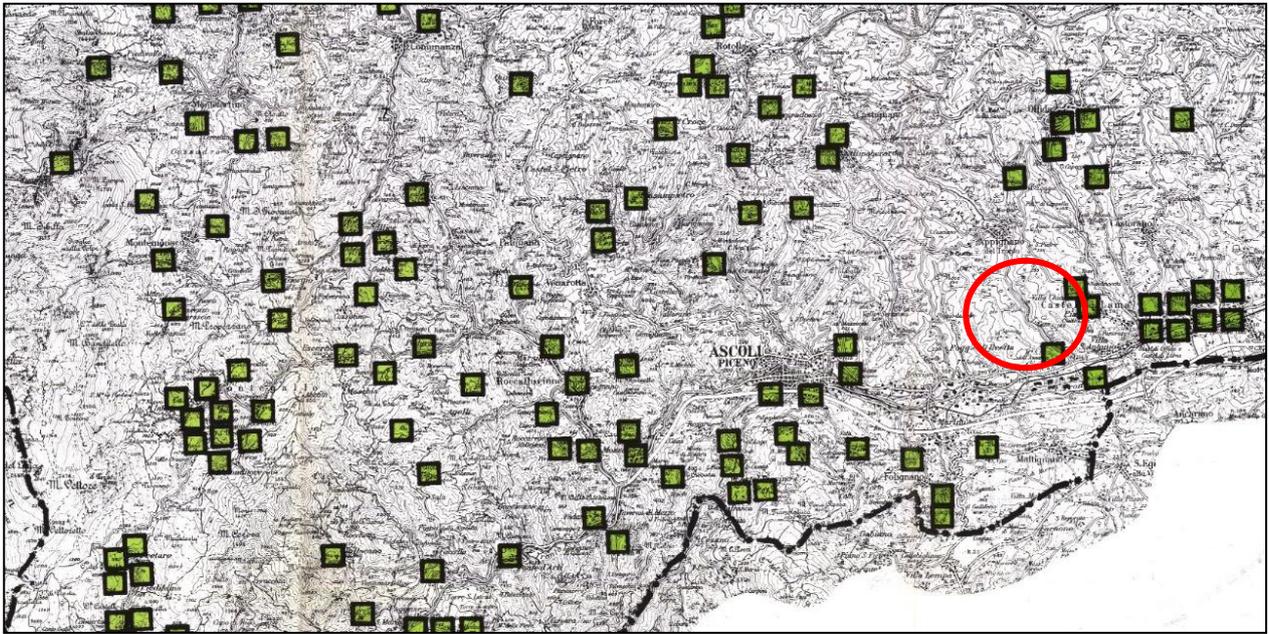


Figura 9.14 - Stralcio della carta 'Edifici e manufatti extraurbani'

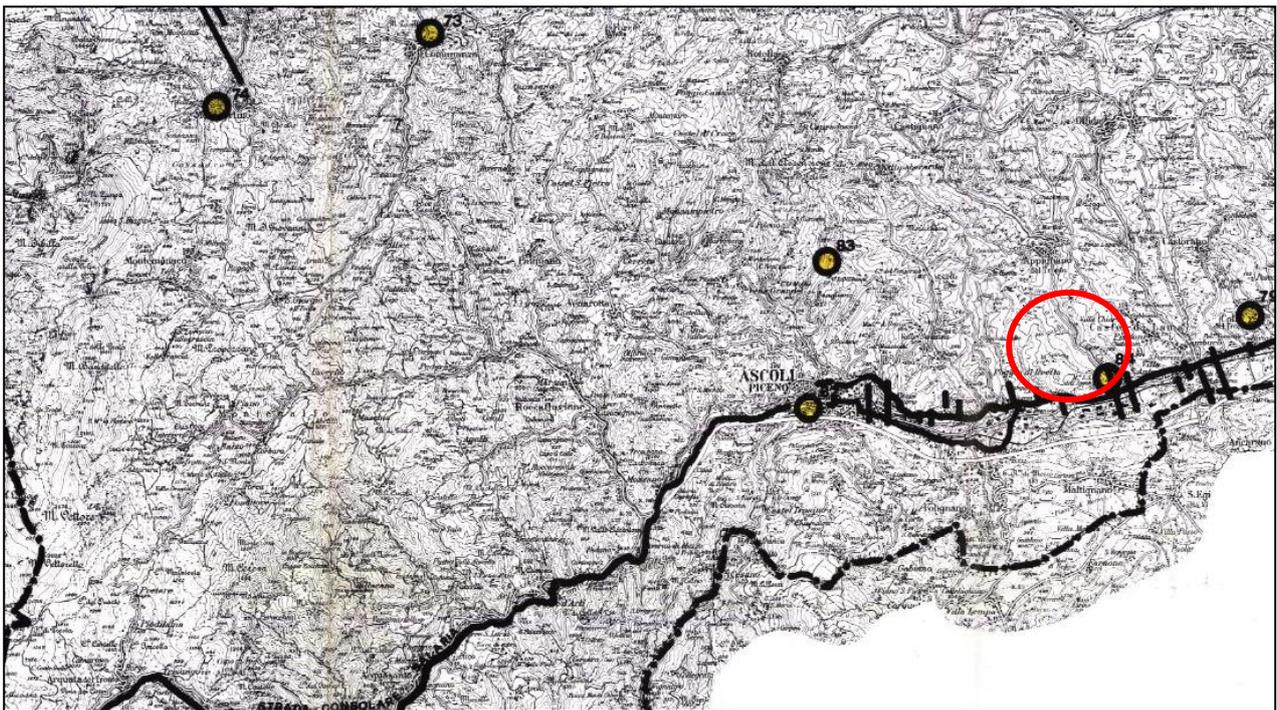


Figura 9.15 - Stralcio della carta 'Luoghi archeologici e di memoria storica'

9.4 Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico (PAI)

Lo strumento normativo a cui si fa riferimento per inquadrare l'intervento sotto il profilo idrogeologico è il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico del fiume Tronto redatto dall'Autorità di Bacino Interregionale del fiume Tronto ai sensi della Legge 183/89 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo". L'assetto idrogeologico comprende l'assetto dei versanti, riguardante le aree a rischio di frane e valanghe, e l'assetto idraulico riguardante le aree a rischio idraulico. Il PAI riconosce all'interno del bacino aree a rischio di frana ed esondazione suddividendo le zone in base ai differenti livelli di rischio.

Per le zone a rischio frana sono state individuate 4 classi:

- R1: aree a rischio moderato;
- R2: aree a rischio medio;
- R3: aree a rischio elevato;
- R4: aree a rischio molto elevato.

Inoltre vengono individuate le seguenti classi per le aree a rischio di esondazione:

- E1: aree a rischio moderato;
- E2: aree a rischio medio;
- E3: aree a rischio elevato;
- E4: aree a rischio molto elevato.

Dall'analisi della Carta del Dissesto e delle Aree Esondabili si evince che il sito in cui si è previsto l'ampliamento non ricade in un'area a rischio frana e/o a rischio esondazione.

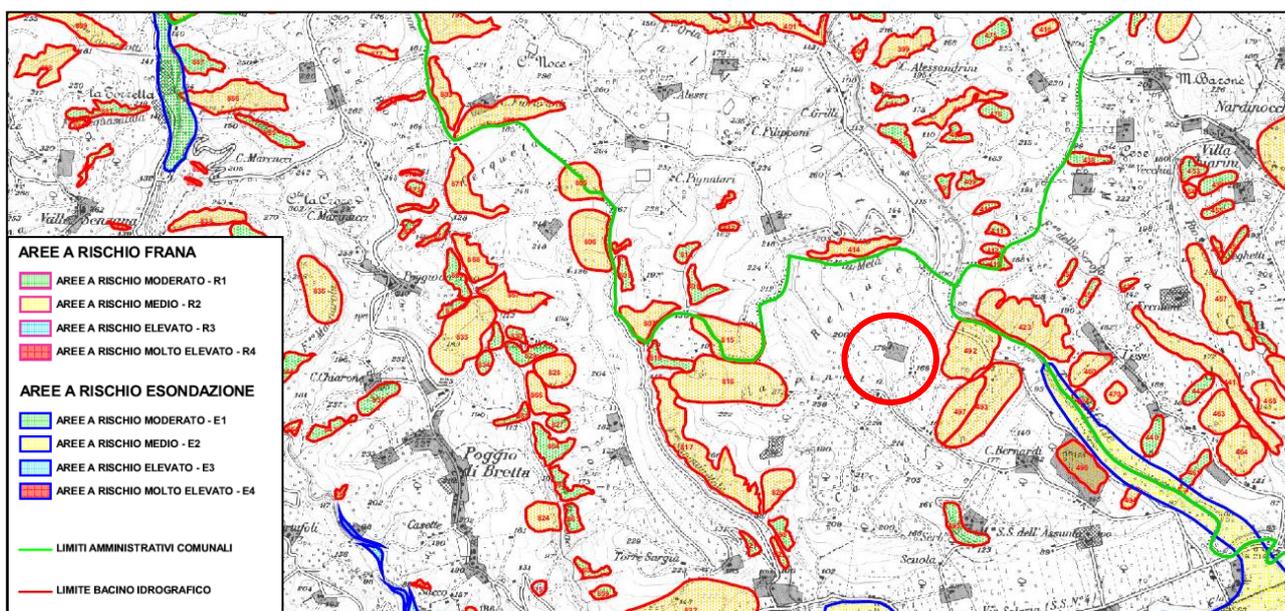


Figura 9.16 - Stralcio della Carta del Dissesto e delle Aree esondabili – PAI

Si specifica, per completezza di informazioni, che a valle della discarica esistente è stata recentemente perimetrata una zona a pericolosità di frana con Codice 1805 stabilito dal D.S.G. n. 16 del 26/06/2013 dell' Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Tronto.

L'area di localizzazione della vasca in oggetto è esterna a tale perimetrazione.

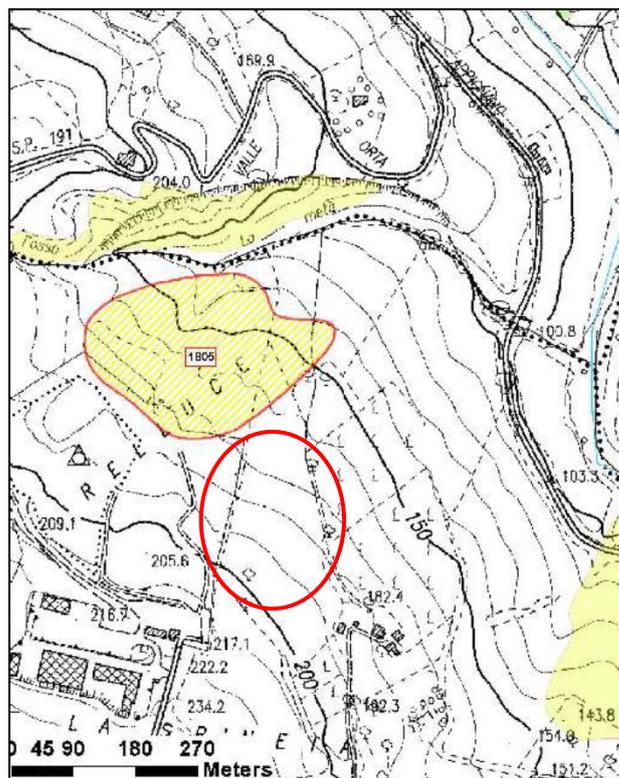


Figura 9.17 – Estratto da Allegato “A” al Decreto del Segretario Generale n. 16 del 26.06.2013

9.5 Piano regolatore generale (PRG)

Il nuovo Piano Regolatore Generale del Comune di Ascoli Piceno adeguato al PPAR, vigente, approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 2 del 26.01.2016, prevede per l'area di localizzazione della VASCA 5 la destinazione “ALTRI SERVIZI ED ATTREZZATURE (Art. 36 N.T.A.)”. L'art. 36 delle NTA stabilisce che “Tali aree comprendono ulteriori servizi ed attrezzature di interesse collettivo che non concorrono al conseguimento degli standard urbanistici di Piano”.

In esse sono ricomprese le seguenti tipologie:

- Aree ed attrezzature per destinazioni militari (ivi compresi Caserma Clementi, Caserma Carabinieri, Supercarcere);

- Aree ed attrezzature del Palazzo Uffici Finanziari, Sede CIIP, Sede Questura, Sede Polizia Stradale;
- **Aree, attrezzature ed impianti destinati allo smaltimento dei rifiuti;**
- Aree ed attrezzature per la rottamazione degli autoveicoli.

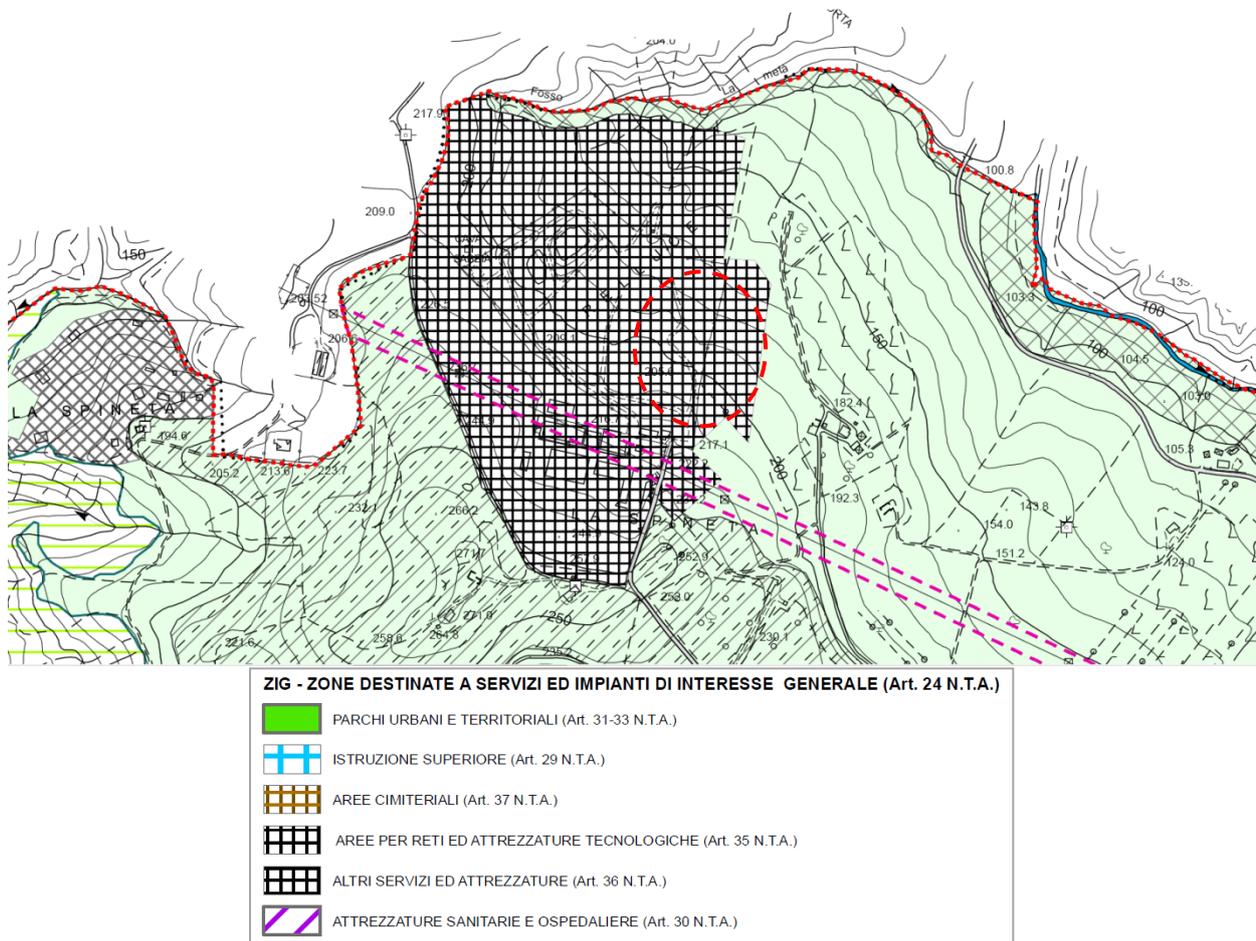


Figura 9.18 - Stralcio del PRG comunale e relativa legenda

Dal punto di vista paesaggistico, l'area di localizzazione dell'intervento è esente dalla vincolistica dettata dal PPAR, così come specificato dalle NTA al PPAR all'art. 60 in base alla zonizzazione prevista da PRG. Tale esenzione è peraltro evidente **dal portale del Comune di Ascoli Piceno, l'area è indicata come "esente" ai vincoli del PPAR.**



 Aree esenti dalle prescrizioni vincolistiche del PPAR

Figura 9.19 – Stralcio della cartografia del PPAR vigente

9.6 Piano di zonizzazione acustica del Comune di Ascoli Piceno

Approvato dal Consiglio Comunale con Deliberazione n. 11 del 21/2/2006, il Piano di zonizzazione acustica del Comune di Ascoli Piceno inserisce l'area in oggetto nella classe IV, definita nella Tabella A del D.P.C.M. 14/11/1997 come "aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie."

Non vi sono, dunque, impedimenti per la realizzazione dell'intervento.

9.7 Pianificazione di settore inerente le problematiche ambientali

Qui di seguito vengono descritti tramite le carte regionali gli eventuali vincoli presenti nell'area di progetto.

9.7.1 Vincolo idrogeologico

Il Regio Decreto n. 3267 del 30/12/1923, concernente il "Riordino e Riforma della Legislazione in materia di boschi e terreni montani", ha istituito vincoli idrogeologici per la tutela di pubblici interessi.

Con tale decreto venivano sottoposti a vincolo idrogeologico i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto della loro lavorazione e per la presenza di insediamenti, possano, con danno pubblico, subire denudazioni, perdere la stabilità e/o turbare il regime delle acque; tra questi terreni era ricompresa buona parte del territorio regionale.

La superficie del sito di intervento ricade in area esterna al vincolo idrogeologico, come si evince dallo stralcio cartografico riportato nel seguito.

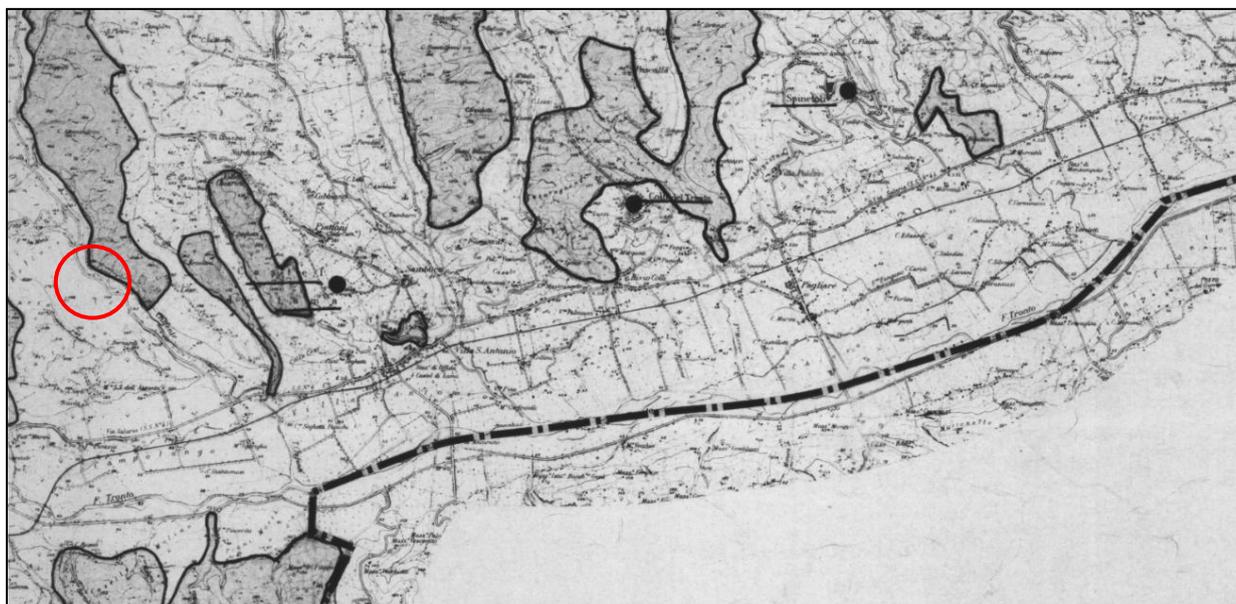


Figura 9.20 - Stralcio della carta del vincolo idrogeologico

9.7.2 Aree di tutela

Le direttive europee 79/409/CEE, concernente la designazione di “Zone di protezione speciale” (ZPS), e 92/43/CEE, riguardo all’individuazione di “Siti di importanza comunitaria” (SIC), sono state recepite principalmente con il D.P.R. 357/97 e s.m.i..

Il sito di interesse per il presente studio risulta totalmente estraneo ad aree sottoposte a specifici vincoli di protezione, collocandosi al di fuori del loro perimetro di definizione.

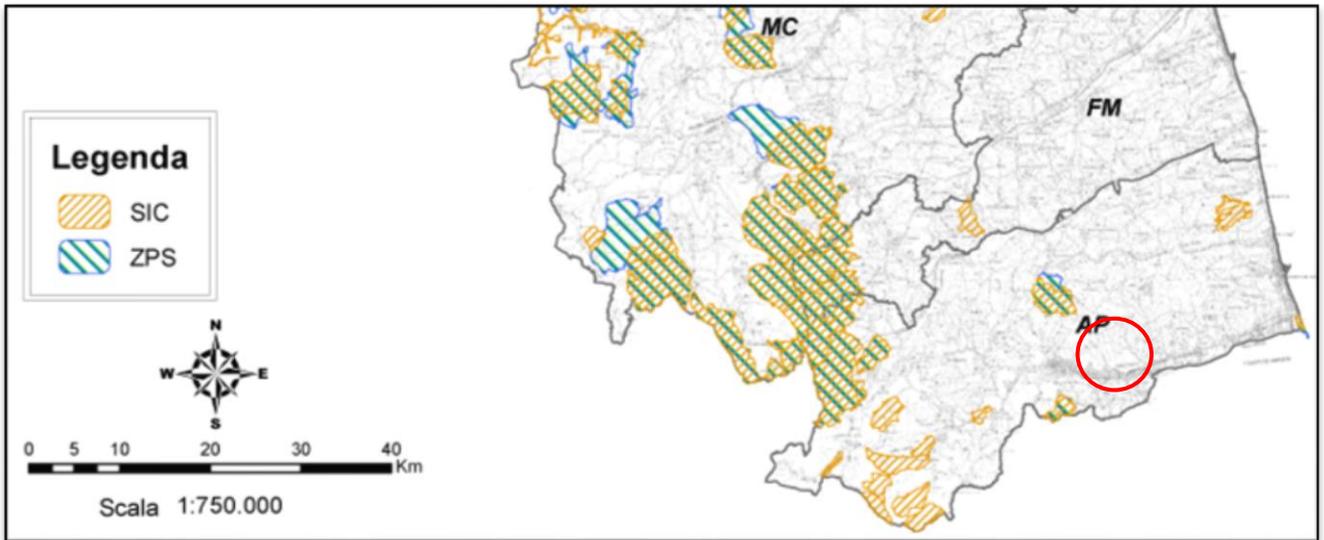


Figura 9.21 - Tavola con indicazione dei siti ZPS e SIC nella Regione Marche

9.7.3 Tutela dei calanchi dei vulcanelli di fango

Attraverso la deliberazione della Giunta Provinciale n. 237 del 5 giugno 2009 si esamina se il sito interessato dall'intervento proposto risulta inserito nell'ambito di tutela.

Come si evince dallo stralcio cartografico allegato alla suddetta deliberazione di G.P., l'area non ricade in zona interessata da vincolo, per cui l'intervento proposto è compatibile con lo strumento esaminato.

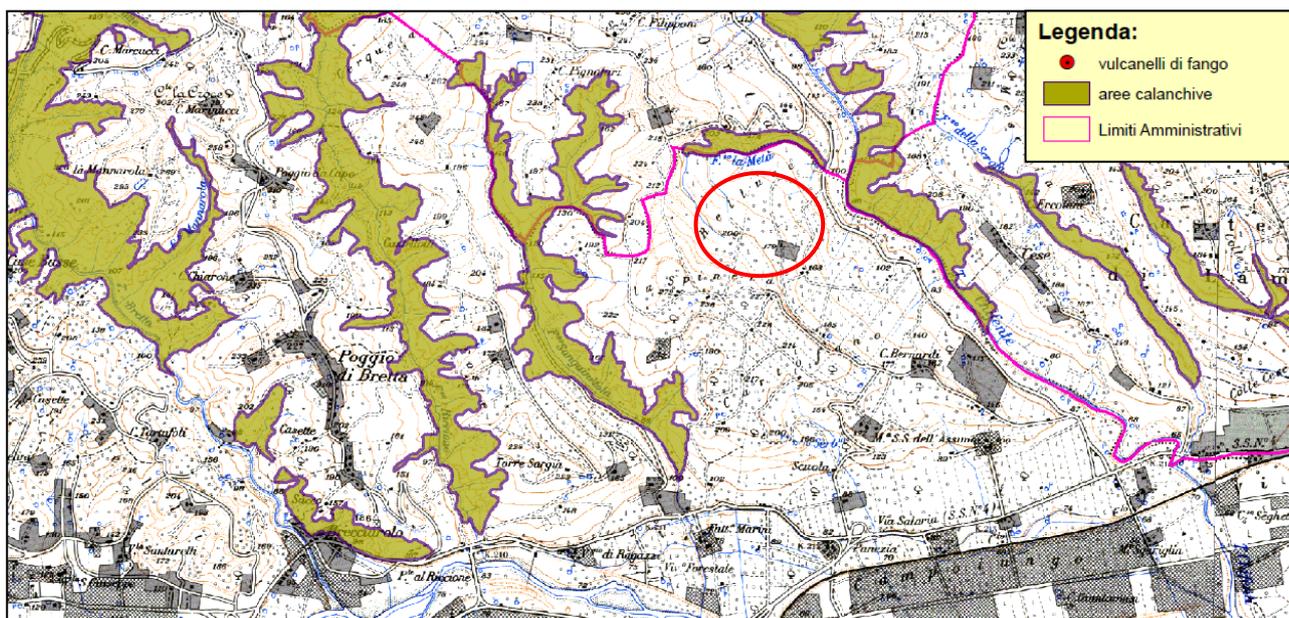


Figura 9.22 - Stralcio della carta relativa alle aree calanchive e vulcanelli di fango – Provincia di Ascoli Piceno

9.7.4 Vincolo paesaggistico (D.Lvo 42/2004 artt. 134, 136)

L'area in esame non interferisce con aree sottoposte a vincolo paesaggistico.

9.7.5 Vincoli archeologici (art. 142, c. 1, lett.m D.Lvo 42/2004 e s.m.i.)

L'area in esame non interferisce con aree sottoposte a vincolo archeologico.

9.7.6 Fasce di rispetto fluviale e costiero (art. 142, c. 1, lett. a- c. - D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.)

L'area in esame non ricade in fasce di rispetto fluviale né in quella di rispetto costiero ai sensi del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i..

9.7.7 Aree boscate (art. 142, c. 1, lett.g. - D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.)

Nell'area in esame le aree boscate manifestano una decisa marginalità: lembi di vegetazione riparia sono relegate in prossimità dell'alveo del fiume Tronto (in alcuni tratti) od episodicamente all'interno dei fossi che drenano le acque; quinte leggere di formazioni xeriche (essenze quercine, carpineti; formazioni a Robinia pseudoacacia e ad Ailanto prevalenti), in ambito rurale lungo le scarpate non coltivabili.

Trattasi, dunque, di formazioni ripariali nel primo caso e di forme di degradazione di quercete caducifoglie nella seconda. L'area di interesse non impegna alcuna area boscata.

9.7.8 Aree protette (L. 394/1991) – Rete Natura 2000 - S.I.C. – Z.P.S. – IBA

Le direttive europee 79/409/CEE, concernente la designazione di "Zone di protezione speciale" (ZPS), e 92/43/CEE, riguardo all'individuazione di "Siti di importanza comunitaria" (SIC), sono state recepite principalmente con il D.P.R. 357/97 e s.m.i.. Il sito di interesse per il presente studio risulta totalmente estraneo ad aree sottoposte a specifici vincoli di protezione, collocandosi al di fuori del loro perimetro di definizione.

9.7.9 Zone da tutelare per la capacità di carico dell'ambiente naturale (lettera C punto 2 dell'Allegato C alla L.R. 3/2012 ess.mm.ii.)

- Zone umide: l'area non ricade;
- Zone costiere: l'area non ricade;
- Zone montuose o forestali: l'area non ricade;
- Riserve e parchi naturali: l'area non ricade;
- Zone nelle quali gli standard di qualità ambientale della legislazione comunitaria sono già superati: l'area non ricade;
- Zone a forte densità demografica: l'area non ricade;
- Zone di importanza storica, culturale e archeologica: l'area non ricade;
- Aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle acque pubbliche: l'area non ricade;
- Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del d.lgs. 18 maggio 2001, n. 228: l'area non ricade.

9.8 Programmazione generale e specifica nella gestione dei rifiuti

Con il D. Lgs. n. 36 del 13 gennaio 2003 è stata recepita la Direttiva 1999/31/CE del 26 aprile 1999, che ha introdotto nell'ordinamento nazionale specifiche disposizioni relative alla gestione delle discariche, disposizioni ribadite dall'articolo 182 del nuovo Codice Ambientale.

Tale normativa disciplina la gestione delle discariche, stabilisce requisiti operativi e tecnici per il rilascio del titolo autorizzativo, per la costruzione e l'esercizio degli impianti e per lo svolgimento delle operazioni di chiusura.

Lo scopo principale di tale normativa è quello di "prevenire o ridurre il più possibile le influenze negative sull'ambiente, in particolare l'inquinamento delle acque superficiali, delle acque sotterranee, del suolo e dell'atmosfera, e sull'ambiente globale, compreso l'effetto serra, nonché i rischi per la salute umana determinate dalle discariche dei rifiuti, durante il proprio ciclo di attività ma anche, nella fase successiva alla chiusura".

Il D.Lgs. 152/06 e s.m.i. ha come obiettivo primario la promozione dei livelli di qualità della vita umana, da realizzare attraverso la salvaguardia ed il miglioramento delle condizioni dell'ambiente e l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali. La parte IV è dedicata alla gestione dei rifiuti ed alla bonifica dei siti inquinati e prevede:

- la ridefinizione delle priorità nella gestione dei rifiuti in conformità a quelle stabilite dalla normativa comunitaria;
- la razionalizzazione della normativa in materia di autorizzazioni;
- la conferma dell'organizzazione per Ambiti territoriali ottimali; l'istituzione della gestione associata delle funzioni degli enti locali ricadenti nel medesimo Ambito territoriale ottimale mediante istituzione di un'Autorità d'ambito dotata di personalità giuridica; la previsione dell'affidamento della gestione tramite procedure ad evidenza pubblica;
- la revisione della disciplina dei consorzi mediante l'introduzione di istituti volti ad assicurare la massima concorrenzialità nella gestione del sistema e con la previsione della possibilità di costituire ulteriori consorzi di filiera, oltre a quelli già esistenti.

9.8.1 Piano Regionale Gestione Rifiuti

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) è stato approvato con Delibera D.A.C.R. 14/04/2015 n.128 "Approvazione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR), redatto in attuazione dell'art. 199 dlgs n. 152/2006" (Pubblicata nel B.U. Marche 30 aprile 2015, n. 37 - supplemento 4).

In base alle definizioni riportate nel Piano alla Tabella 12.4-1: "Classificazione degli impianti, ovvero delle operazioni di gestione dei rifiuti ai quali applicare i criteri localizzativi" e tenuto conto delle diverse attività svolte dall'impianto di cui al presente progetto, lo stesso risulta inquadrabile come "Discarica per rifiuti non pericolosi". La vasca n. 5 è esistente, in fase di

abbancamento e pertanto sono rispettati tutti i criteri localizzativi previsti dalla pianificazione regionale.

9.8.2 Piano Provinciale Gestione Rifiuti

La Provincia in applicazione di quanto previsto al comma d) dell'art. 197 del D.lgs. 152/06 sulla base delle previsioni del PTCP e delle previsioni del Piano Regionale Gestione Rifiuti individua le zone idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti.

In tal senso la Provincia di Ascoli Piceno in data 17/07/2018 con Delibera N. 9 del Consiglio Provinciale ha approvato la proposta di deliberazione "Individuazione delle zone idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti, nonché delle zone non idonee alla localizzazione di impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti secondo i criteri di localizzazione definiti nel PRGR.

Tali siti sono stati determinati considerando le previsioni e gli indirizzi di settore del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) e la natura dei vincoli ambientali, naturalistici, sociali imposti dagli strumenti urbanistici vigenti nei Comuni.

Per l'individuazione dei siti idonei alla localizzazione degli impianti occorre far riferimento alle tavole allegate al PPGR che costituiscono norme di attuazione degli indirizzi del PTCP.

Per semplicità di lettura non si riportano le tavole allegate al PPGR in quanto il progetto di recupero volumetrico in esame riguarda una vasca esistente ed in corso di abbancamento. Si sottolinea come il sito di Relluce non ricade in alcuna zona vincolata e, pertanto l'intervento è compatibile con i criteri di localizzazione degli impianti stabiliti dal PPGR

I fattori favorevoli per la localizzazione per tutte le tipologie impiantistiche di recupero e smaltimento rifiuti sono:

- viabilità d'accesso esistente o facilmente realizzabile, disponibilità di collegamenti stradali e ferroviari esterni ai centri abitati;
- baricentricità del sito rispetto al bacino di produzione e di smaltimento dei rifiuti;
- presenza di aree degradate da bonificare, discariche o cave;
- dotazione di infrastrutture.

Per quanto riguarda le discariche il fattore favorevole alla localizzazione dell'impianto è la vicinanza agli utilizzatori finali o baricentricità rispetto all'insieme degli impianti di trattamento e smaltimento rifiuti già esistenti.

Tali fattori risultano soddisfatti per l'area di localizzazione dell'intervento proposto, in quanto Ascoli Servizi Comunali ha verificato che la realizzazione dell'intervento sulla VASCA 5

risulta oggi funzionale al polo tecnologico di Relluce in posizione strategica, il suolo destinato alla vasca è già adibito ad usi tecnologici, inoltre A.S.C. ha verificato che il sito ha i seguenti requisiti:

- a) Un sistema di ricevimento idoneo (ingresso, pesa);
- b) Viabilità esistente;
- c) Disponibilità dell'area;
- d) Presenza di presidi ambientali (centralina meteo, sistemi di monitoraggio con implementazione dei presidi sulla qualità dell'aria);
- e) Impianto di valorizzazione biogas di discarica esistente e funzionante (Accordo con Asja S.p.A.)
- f) Piano di Sorveglianza e Controllo con frequenze e modalità di gestione operativa;

Si evince quindi che l'esigenza di utilizzare la vasca esistente per il conferimento dei rifiuti è compatibile con il sito oggetto dell'intervento poiché l'intera area di ubicazione non è soggetta a particolari vincoli di natura ambientale, culturale e sociale ed è già altamente penalizzata dalla presenza della discarica stessa.

Dalla cartografia sottostante, l'area risulta idonea alla localizzazione di una discarica. Inoltre importante è sottolineare come tra i livelli di opportunità localizzativa è riportato il seguente:

“Impianti di smaltimento e trattamento rifiuti già esistenti (aree già interessate dalla presenza di impianti.). Le localizzazioni su aree già adibite allo smaltimento dei rifiuti o ad esse limitrofe rappresentano un'opportunità. Le aree, infatti, dovrebbero essere già dotate delle infrastrutture necessarie. La realizzazione degli interventi potrebbe consentire economie di scala e rappresentare l'occasione per adeguare tecnologicamente la struttura esistente riducendone gli impatti negativi e per potenziare i controlli ambientali”.

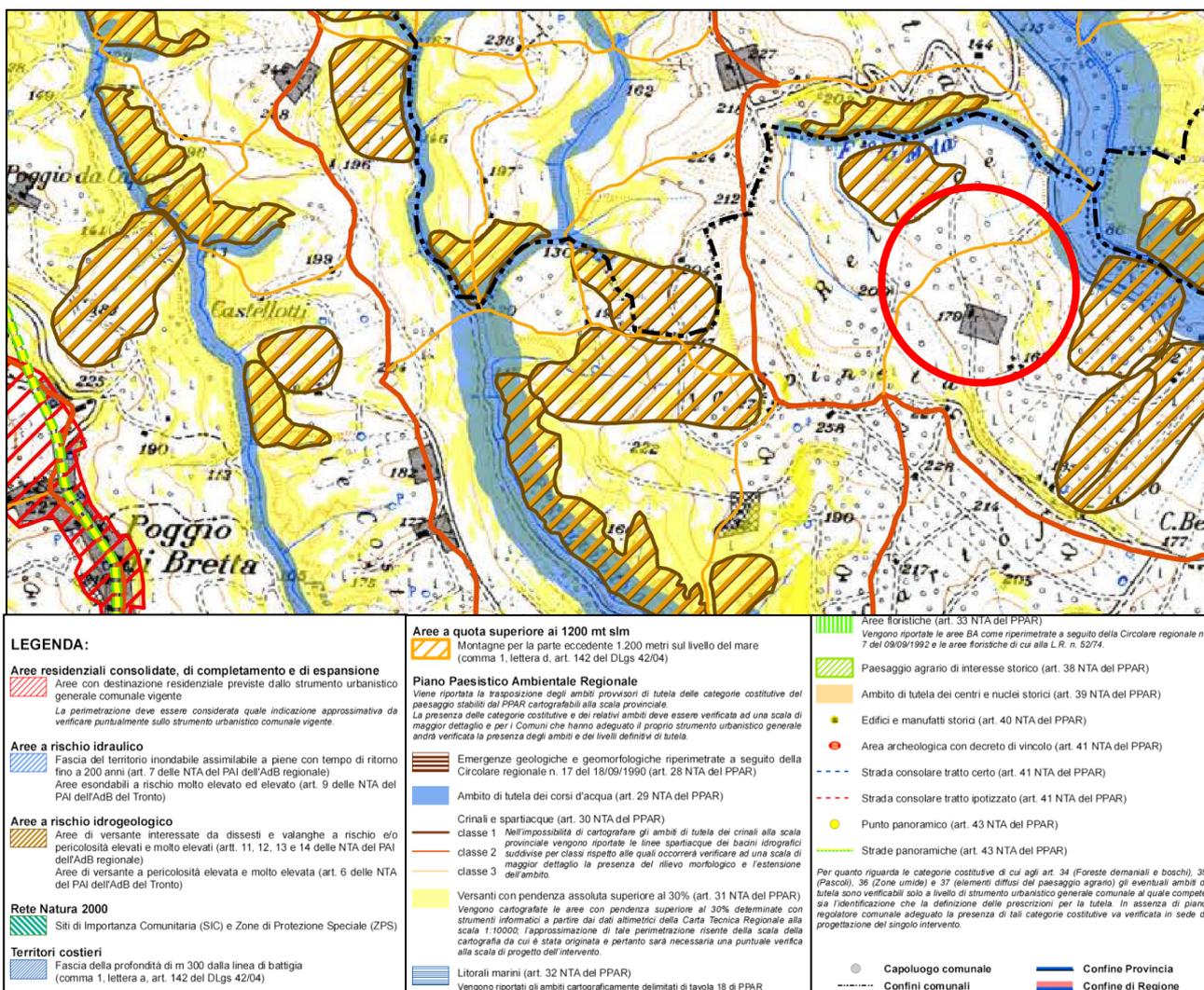


Figura 9.23 – Stralcio della cartografia “CRITERI PER LA LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI GESTIONE DEI RIFIUTI- Novembre 2016”.

9.9 Utilizzo del suolo e traffico indotto

Le principali infrastrutture presenti nella zona sono riferibili alla rete viaria.

L'area di intervento è raggiungibile percorrendo la Strada Statale n. 4 (Salaria) e svoltando in una strada comunale per circa 2 km fino al raggiungimento dell'impianto.

Per i mezzi e gli addetti che provengono dalla costa la discarica è raggiungibile anche dalla Superstrada Ascoli Mare con uscita Castel di Lama.

Per l'intervento in oggetto riguardante la VASCA 5 non si andrà a modificare il traffico attualmente presente in quanto la movimentazione dei materiali rimarrà interna alla discarica e il trasporto dei rifiuti e abbancamento degli stessi possono essere paragonabili a quelli attualmente presenti. La realizzazione del capping equivalente con l'utilizzo di materiali sintetici in sostituzione di quelli naturali produrrà un decremento di traffico in ingresso per

l'approvvigionamento dei materiali e anche una maggiore velocità di realizzazione. Non vi sarà utilizzo di suolo in quanto con il recupero volumetrico si interesserà una vasca già esistente e in corso di abbancamento.

10 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il quadro di riferimento ambientale per l'ampliamento in oggetto è stato redatto secondo criteri analitici, descrittivi e previsionali. In particolare il quadro di riferimento ambientale:

- definisce l'ambito territoriale -inteso come sito ed area vasta- e i sistemi ambientali interessati dal progetto, sia direttamente che indirettamente, entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti significativi sulla qualità degli stessi;
- descrive i sistemi ambientali interessati, ponendo in evidenza l'eventuale criticità degli equilibri esistenti;
- individua le aree, le componenti ed i fattori ambientali e le relazioni tra essi esistenti, che manifestano un carattere di eventuale criticità, al fine di evidenziare gli approfondimenti di indagine necessari al caso specifico;
- documenta gli usi plurimi previsti delle risorse, la priorità negli usi delle medesime e gli ulteriori usi potenziali coinvolti dalla realizzazione del progetto;
- documenta i livelli di qualità preesistenti all'intervento per ciascuna componente ambientale interessata e gli eventuali fenomeni di degrado delle risorse in atto;

In relazione alle peculiarità dell'ambiente interessato e ai livelli di approfondimento necessari per la tipologia di intervento il quadro di riferimento ambientale:

- stima qualitativamente e quantitativamente gli impatti indotti dall'opera sul sistema ambientale, nonché le interazioni degli impatti con le diverse componenti ed i fattori ambientali, anche in relazione ai rapporti esistenti tra essi;
- descrive le modificazioni delle condizioni d'uso e della fruizione potenziale del territorio, in rapporto alla situazione preesistente;
- descrive la prevedibile evoluzione, a seguito dell'intervento, delle componenti e dei fattori ambientali, delle relative interazioni e del sistema ambientale complessivo;
- descrive e stima la modifica, sia nel breve che nel lungo periodo, dei livelli di qualità preesistenti, in relazione agli approfondimenti di cui al presente articolo;
- definisce gli strumenti di gestione e di controllo e, ove necessario, le reti di monitoraggio ambientale, documentando la localizzazione dei punti di misura e i parametri ritenuti opportuni;
- illustra i sistemi di intervento nell'ipotesi di manifestarsi di emergenze particolari.

10.1 Descrizione dell'ambiente interessato

L'ambiente circostante limitrofo alla realizzazione dell'intervento è caratterizzato dal medesimo uso del suolo (gestione dei rifiuti) dal momento che il progetto si configura come recupero volumetrico della discarica in esercizio. La discarica di Relluce è una discarica comprensoriale, che comprende 5 vasche di abbancamento rifiuti, sorge in un'area di proprietà del comune di Ascoli Piceno ed è gestita dalla società Ascoli Servizi Comunali s.r.l.; la zona in cui verrà effettuato il recupero volumetrico, ricade all'interno della discarica presente e risulta già di proprietà della ditta Ascoli Servizi Comunali S.r.l. L'area di localizzazione della vasca 5, come evidenziato nel quadro di riferimento programmatico è già definita come area destinata allo smaltimento dei rifiuti secondo la zonizzazione vigente comunale.

Dal punto di vista logistico la posizione è baricentrica rispetto al bacino di utenza, relativamente vicina alle infrastrutture stradali strategiche (SS 4 Via Salaria ed Asse Attrezzato dell'area industriale di Campolungo) ed adeguatamente lontana da centri abitati.

Allo stato attuale esistono presidi di controllo delle componenti ambientali (impianto di trattamento del biogas, rete di regimazione delle acque, rete di monitoraggio, stazione meteorologica), come previsto dalla normativa vigente di settore, inoltre dispone di un impianto di compostaggio della frazione organica FORSU.

Le vasche della discarica presenti e realizzate precedentemente all'entrata in vigore del D.Lgs 36/03 sono state opportunamente adeguate ai sensi del suddetto decreto attraverso un Piano di Adeguamento approvato dalle Autorità competenti.

Nell'ambito di una valutazione di alternative progettuali l'alternativa zero non darebbe vantaggi dal momento che le vasche presenti denominate 1, 2, 3 sono in attesa dell'ispezione finale per l'approvazione della chiusura da parte dell'ente competente, mentre la vasca 4 è in fase di realizzazione di copertura definitiva.

Nella valutazione di alternative di sito si precisa che la scelta dell'intervento deriva dal naturale recupero volumetrico dovuto all'assestamento dei rifiuti, e all'utilizzo di un capping equivalente; inoltre tale scelta è funzionale alla presenza dell'impianto di trattamento dei rifiuti solidi urbani e dei presidi ambientali presenti.

Tale ubicazione infatti consente di avere a disposizione sul posto gli impianti necessari al pre-trattamento dei rifiuti in ingresso, di poter sfruttare la viabilità esistente. Il sito è oggetto di monitoraggi in base ad un programma contenuto nel piano di sorveglianza e controllo. Il PSC è in fase di valutazione da parte dell'ente competente.

10.1.1 Atmosfera

La qualità dell'aria nella Regione Marche è attualmente monitorata da reti di stazioni di rilevamento di proprietà delle amministrazioni provinciali, gestite internamente o in collaborazione con i dipartimenti provinciali dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche (ARPAM).

Sulla base dei dati provenienti dalla rete di monitoraggio, dalle campagne di misura e dagli studi e dalle valutazioni effettuate, i tecnici della Regione Marche, delle Province marchigiane e dell'ARPAM hanno effettuato la valutazione preliminare della qualità dell'aria, nell'ambito della redazione della proposta di piano di azione ai sensi dell'articolo 7, comma 2 del d. lgs. 351/1999.

Le principali fonti di emissione sono state individuate nel settore industriale, nel traffico veicolare e nel riscaldamento civile.

Il decreto legislativo 4 agosto 1999 n. 351, che recepisce la Direttiva Europea 1996/62/CE, ha definito i principi per valutare la qualità dell'aria ambiente secondo criteri e metodi comuni ed ha stabilito gli obiettivi per la qualità dell'aria, al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi dell'inquinamento atmosferico per la salute umana e per l'ambiente.

Nell'ambito del Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria è stato realizzato un inventario regionale delle emissioni al fine di individuare le emissioni totali annue dei principali inquinanti, riferite all'intera regione, suddivise per i principali macrosettori di attività.

L'inventario delle sorgenti emissive è un sistema informativo che deve fornire le emissioni totali annue dei principali inquinanti, introdotti nell'aria da attività antropiche e da sorgenti naturali, riferite all'intera regione, suddivise per i principali macrosettori di attività, con la finalità primaria di verificare il perseguimento degli obiettivi di abbattimento delle emissioni che la regione ha individuato e individuerà nei diversi ambiti della propria politica ambientale.

L'inventario delle emissioni è quindi uno strumento essenziale per la gestione della qualità dell'aria ed è da considerarsi indispensabile per la conoscenza del territorio.

Nel Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria le fonti emissive sono state distinte secondo gli 11 macrosettori individuati dalla nomenclatura SNAP 97 della metodologia CORINAIR, utilizzata ufficialmente negli inventari elaborati dall'APAT e negli studi del MATTM.

Gli 11 macrosettori individuati dalla nomenclatura SNAP 97 sono i seguenti:

- Macrosettore 01: Combustione - Energia e industria di trasformazione
- Macrosettore 02: Combustione - Non industriale
- Macrosettore 03: Combustione - Industria.
- Macrosettore 04: Processi Produttivi
- Macrosettore 05: Estrazione, distribuzione combustibili fossili/geotermico
- Macrosettore 06: Uso di solventi

- Macrosettore 07: Trasporti Stradali
- Macrosettore 08: Altre Sorgenti Mobili
- Macrosettore 09: Trattamento e Smaltimento Rifiuti
- Macrosettore 10: Agricoltura ed allevamento
- Macrosettore 11: Altre sorgenti di Emissione ed Assorbimenti

Di seguito si riportano le tabelle che sintetizzano, per ogni tipologia di inquinante atmosferico, il contributo in termini di tonnellate di inquinante emesso da ogni macrosettore, in valore assoluto nella prima e in termini percentuali sul totale la seconda.

Tabella 10.1 - Emissioni delle diverse tipologie di inquinanti per macro settore

EMISSIONI [Mg]	MACRO 01	MACRO 02	MACRO 03	MACRO 04	MACRO 05	MACRO 06
SOx	159,00	261,99	1.112,29	839,99	5,70	0,00
NOx	835,00	1.341,03	2.987,84	723,71	432,80	0,00
CO	173,60	17.011,65	427,33	731,14	259,90	0,00
Metalli	0,14	0,00	0,00	4,02	0,00	0,00
Polveri	6,04	757,18	199,33	482,36	11,66	0,00
CO2	1.942.218,00	1.529.938,25	1.530.683,95	328.154,41	67.540,64	36.069,26
NH3	13,00	0,00	0,01	17,42	0,00	0,00
N2O	23,92	116,79	157,48	0,00	0,00	67,79
CH4	48,74	777,59	75,31	557,26 ⁽¹⁾	5.514,46	0,00
Benzene	0,00	0,00	0,00	0,00	0,94	42,52
COVNM	20,22	1.433,81	178,64	122,29	1.607,63	13.007,69
EMISSIONI [Mg]	MACRO 07	MACRO 08	MACRO 09	MACRO 10	MACRO 11	TOTALE
SOx	598,73	233,55	468,79	0,00	0,74	3.680,78
NOx	20.398,99	3.094,71	27,89	50,36	3,75	29.896,07
CO	67.516,86	91.426,16	1,34	1.371,69	107,70	179.027,38
Metalli	6,02	1,42	0,38	0,00	0,00	11,98
Polveri	1.308,29	713,53	0,88	99,06	0,00	3.578,33
CO2	4.182.977,31	345.005,43	47.441,53	0,00	1.717,03	10.011.745,82
NH3	429,33	0,00	205,98	9.810,58	0,85	10.477,16
N2O	201,73	7,00	32,50	1.700,36	0,19	2.307,76
CH4	4.340,74	322,31	20.449,23	9.501,02	5.164,22 ⁽²⁾	46.193,62
Benzene	245,27	14,72	0,00	0,00	0,00	303,45
COVNM	9.741,64	17.600,74	270,46	74,87	9,84	44.067,84

(1) emissioni di COV

(2) somma dei COV, emessi dalle foreste, e del CH4 emesso da incendi forestali

Tabella 10.2 - Contributo percentuale di ogni macrosettore alle Emissioni delle diverse tipologie di inquinanti

EMISSIONI (%)	MACRO 01	MACRO 02	MACRO 03	MACRO 04	MACRO 05	MACRO 06
SO _x	4,32	7,12	30,22	22,82	0,15	0,00
NO _x	2,79	4,49	9,99	2,42	1,45	0,00
CO	0,10	9,50	0,24	0,41	0,15	0,00
Metalli	1,19	0,00	0,00	33,55	0,00	0,00
Polveri	0,17	21,16	5,57	13,48	0,33	0,00
CO ₂	19,40	15,28	15,29	3,28	0,67	0,36
NH ₃	0,12	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00
N ₂ O	1,04	5,06	6,82	0,00	0,00	2,94
CH ₄	0,10	1,66	0,16	1,19	11,80	0,00
Benzene	0,00	0,00	0,00	0,00	0,31	14,01
COVNM	0,05	3,25	0,41	0,28	3,65	29,52

EMISSIONI (%)	MACRO 07	MACRO 08	MACRO 09	MACRO 10	MACRO 11
SO _x	16,27	6,35	12,74	0,00	0,02
NO _x	68,23	10,35	0,09	0,17	0,01
CO	37,71	51,07	0,00	0,77	0,06
Metalli	50,25	11,87	3,15	0,00	0,00
Polveri	36,56	19,94	0,02	2,77	0,00
CO ₂	41,78	3,45	0,47	0,00	0,02
NH ₃	4,10	0,00	1,97	93,64	0,01
N ₂ O	8,74	0,30	1,41	73,68	0,01
CH ₄	9,28	0,69	43,74	20,32	11,05
Benzene	80,83	4,85	0,00	0,00	0,00
COVNM	22,11	39,94	0,61	0,17	0,02

I risultati attestano che, a livello regionale, le maggiori emissioni di SO_x derivano dai processi di combustione nell'industria, seguiti dai processi produttivi e dal trasporto su strada. Gli impianti non industriali di combustione hanno ormai una piccola parte, segno della conversione del riscaldamento domestico da olio combustibile a metano.

La fonte più importante di NO_x è, invece, costituita dal traffico veicolare che copre un 68% delle emissioni totali di tali inquinanti.

Sempre il macrosettore 07 contribuisce per più del 50% all'inquinamento da metalli pesanti mentre un 30% è dovuto ai processi produttivi (macrosettore 04).

Le emissioni dei composti organici volatili non metanici (COVNM) sono dovute all'uso di solventi e al macrosettore "Altre sorgenti mobili e macchinari" nonché al macrosettore 07.

Il monossido di carbonio è emesso prevalentemente dai trasporti off-road e su strada e solo il 10% proviene da fonti fisse di combustione domestiche.

Anche le emissioni di polveri provengono in larga parte dai macrosettori "trasporti" oltre che dalla combustione non industriale e dai processi produttivi.

Circa l'80% del contributo delle emissioni totali di benzene proviene dal traffico veicolare, il 14% da attività inerenti l'uso dei solventi.

Per quanto riguarda i principali gas serra, le emissioni di anidride carbonica sono imputabili per circa un 40% al trasporto su strada e per il resto, sono più o meno equamente distribuite nei primi 3 macrosettori.

Le emissioni di ammoniaca NH₃ e di protossido di azoto N₂O sono quasi interamente dovute alle pratiche agricole e all'allevamento zootecnico.

Infine, le emissioni di Metano sono imputabili per circa un 45% al macrosettore trattamento rifiuti e, per il 20% alla zootecnia mentre la distribuzione del metano stesso, il traffico su gomma e le foreste sono più o meno equamente responsabili per un 10% circa.

La valutazione dei dati monitorati nella Regione Marche effettuata negli anni ha individuato situazioni critiche per quanto riguarda le concentrazioni in aria del particolato atmosferico, in particolare per il superamento della media giornaliera, e per il biossido di azoto.

A seguito dei dati di monitoraggio e del regolamento approvato con D. MATT. 1° ottobre 2002, n. 261 è stata redatta la zonizzazione del territorio regionale seguendo i seguenti criteri, di cui al paragrafo 4, allegato 1 D. MATT. n. 261/2002, in particolare:

- definire le zone quanto più possibile come aree amministrative omogenee;
- raggruppare aree amministrative con caratteristiche di qualità dell'aria omogenee in un'unica zona;
- aree non adiacenti, ad esempio due città di medie dimensioni, possono essere raggruppate in una singola zona;
- un'area estesa senza problemi di qualità dell'aria potrebbe essere designata come una unica zona.

Sono state effettuate le seguenti considerazioni per i Comuni:

- Sono stati inseriti tutti i Comuni della Regione il cui territorio si trova sulla costa, considerato che in quest'area è maggiore la pressione antropica sul territorio in quanto qui sono presenti molti dei maggiori centri urbani, è più elevata la densità abitativa, sono presenti numerosi poli industriali e produttivi, è attraversata da infrastrutture viarie, quali l'autostrada A14 e la Strada statale adriatica ad alto volume di traffico, sono soggette a notevoli incrementi della popolazione durante la stagione estiva.

Per la provincia di Ascoli Piceno è stato rilevato quanto segue:

- In considerazione dei dati rilevati, della densità abitativa, delle infrastrutture presenti, della collocazione geografica e delle condizioni meteorologiche vanno inseriti i Comuni di Sant'Elpidio a Mare, Monte Urano, Montegranaro, Montepandone, Monsampolo del Tronto, Spinetoli, Colli del Tronto, Castel di Lama.
- Acquaviva Picena: in considerazione della presenza dell'area industriale a ridosso del Comune di San Benedetto del Tronto si ritiene di inserirla.

- Appignano del Tronto, Maltignano e Folignano: in considerazione della presenza di agglomerati industriali con tessuti produttivi ancora modesti si ritiene di escluderli.
- Castorano: in considerazione della posizione geografica e per le condizioni meteorologiche si ritiene di escluderlo.

Si deduce l'elenco dei comuni che costituiscono la zona nella quale il livello del PM10 comporta il rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme:

- Tutta la fascia costiera, dal Tronto al Tavollo, può essere considerata come un'unica zona a rischio di superamento del PM10, fatte salve ulteriori approfondite analisi dei dati già disponibili e di quelli che si renderanno disponibili.

presentano problematiche legate al PM10 anche:

- la valle del Tronto fino al Comune di Ascoli Piceno compreso;
- la valle del Chienti fino al Comune di Tolentino compreso;
- la valle del Potenza fino al Comune di Macerata compreso;
- la valle dell'Esino fino al Comune di Jesi compreso;
- la valle del Metauro fino al Comune di Saltara compreso;
- la valle del Foglia fino a Montecchio e quindi al Comune di Sant'Angelo in Lizzola compreso.

Gli ossidi di azoto rappresentano, con le polveri, un inquinante critico nella regione. In considerazione che le fonti di emissione degli ossidi di azoto e delle polveri sottili sono spesso coincidenti e che la capacità di diffusione degli NO_x è ridotta rispetto alle polveri, le zone a rischio di superamento dei limiti degli NO_x risultano essere dei sottoinsiemi dell'area considerata a rischio per le polveri. Va valutato comunque il fatto che gli interventi del piano previsti per la riduzione delle polveri e in generale per il miglioramento della qualità dell'aria possono, a ragione, essere considerati utili alla riduzione anche degli ossidi di azoto. Pertanto al momento il Piano non considera una zonizzazione specifica per l'area a rischio di superamento degli NO_x, ma viene considerata coincidente con l'area di superamento dei valori limite per il particolato.

Il territorio regionale è stato diviso in due zone:

ZONA A: Zona (unica regionale) nella quale il livello del PM10 e del biossido di azoto comporta il rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme: Complessivamente la zona A ha un'estensione territoriale di 2.666,65 kmq e la popolazione ivi residente è pari a 1.054.989 abitanti.

ZONA B: Zona (unica regionale) nella quale il livello del PM10 e del biossido di azoto non comporta il rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme.

Complessivamente la zona B ha un'estensione territoriale di 7.027,41 kmq e la popolazione ivi residente è pari a 473.820 abitanti.

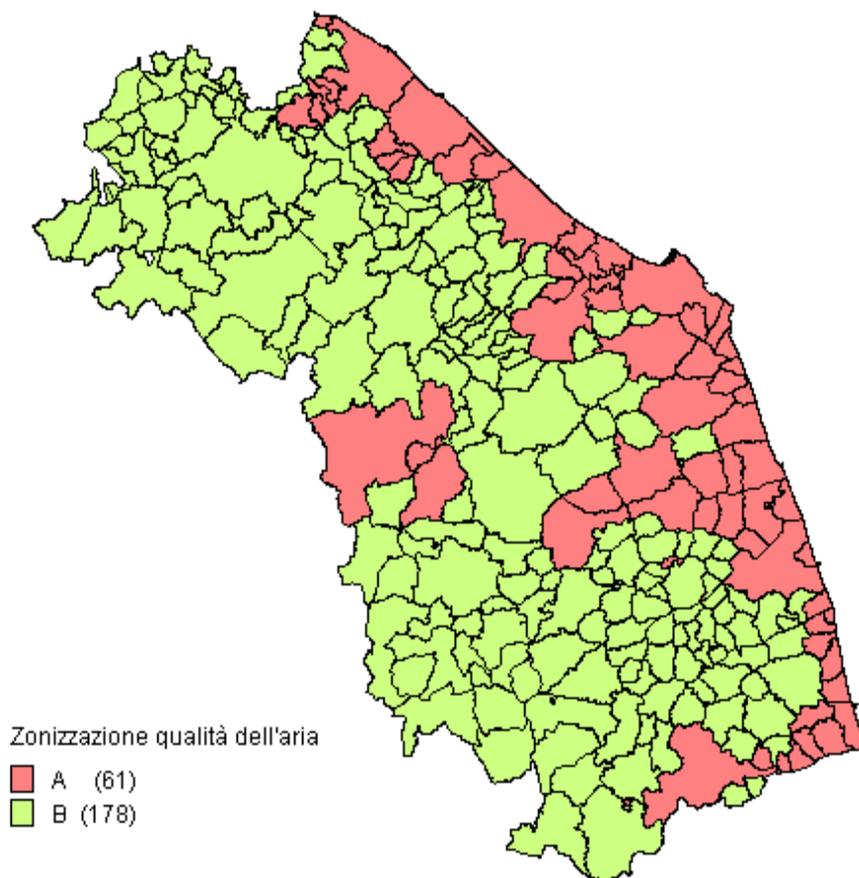


Figura 10.1 - Zonizzazione regionale della qualità dell'aria definita dalla DACR n. 52/2007 ai sensi del D.Lgs. 351/99

Il Piano di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria Ambiente in relazione agli studi effettuati e alle risultanze dei dati scaturiti dall'inventario delle emissioni in atmosfera ha individuato i seguenti settori come settori prioritari di intervento:

- Macro settore 02 Combustione non industriale;
- Macro settore 03 Combustione industriale;
- Macro settore 04 Processi produttivi;
- Macro settore 07 Trasporto su strada (aree urbane ed extraurbane).

Le misure di intervento previste sono prevalentemente indirizzate alla riduzione del PM10 primario e dei "precursori" (NO_x, SO₂, COV, NH₃) della componente secondaria.

Quest'ultima infatti, sulla base di stime effettuate con specifici modelli, può arrivare a pesare, nelle zone rurali, fino al 70-80%, mentre nelle aree urbane (dove peraltro si rilevano le concentrazioni più alte), anche a causa della maggiore densità delle sorgenti primarie di polveri, pesa di meno per quanto sia tutt'altro che trascurabile. Una stima media di prima approssimazione indica quindi un contributo complessivo delle polveri secondarie, nelle aree urbane, all'incirca pari a quello delle polveri primarie.

Il Piano individua il *Macrosettore 9 Trattamento smaltimento rifiuti*, come macrosettore che ha incidenza marginale sulle emissioni degli inquinanti che creano situazioni di criticità, non individua conseguentemente interventi a breve termine. Inoltre aggiunge che il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti hanno raggiunto, nella regione Marche, una situazione di stabilità e pertanto non ci si attendono aumenti di emissioni di inquinanti critici, che, anche qualora si verificassero, avrebbero incidenza minima sul totale delle emissioni.

10.1.1.1 Qualità dell'aria nel sito di riferimento

La qualità dell'aria nei dintorni dell'area occupata dal Polo di Ecogestione di Ascoli Piceno in località Relluce, comprendente oltre alla discarica per rifiuti non pericolosi anche l'impianto TMB e l'impianto di compost per il rifiuto organico, è oggetto di controllo e monitoraggio da diversi anni (a partire dal 2010).

Tale monitoraggio è stato autorizzato nel Piano di Sorveglianza e Controllo, prevedendo per le diverse matrici ambientali controlli periodici come previsto dal D. Lgs. 36/2003, dell'Autorizzazione Integrata Ambientale n. 81/VAA_08 del 08/08/2008 successivamente rinnovata con Determinazione del Dirigente dello Sportello Unico per le Attività Produttive del Comune di Ascoli Piceno n.1367 del 02/08/2013. Il nuovo Piano di sorveglianza e controllo è in fase di approvazione a seguito di un'istanza di modifica sostanziale dell'AIA.

Il monitoraggio della qualità dell'aria è stato effettuato con cadenza mensile ed i risultati ottenuti sono stati trasmessi da parte della Società Ascoli Servizi Comunali srl così come prescritto nell'AIA vigente.

La qualità dell'aria, quindi la valutazione degli effetti-impatti dell'attività della discarica e dell'intero polo di ecogestione, è stata oggetto di prelievi, campionamenti, analisi e valutazioni oggettive.

I punti di monitoraggio oggi sono posizionati a monte ed a valle dell'impianto. Si riporta di seguito una immagine del Polo di Ecogestione di Relluce, con indicata la posizione dei punti di monitoraggio dell'aria attualmente previsti nel Piano di Sorveglianza e Controllo in fase di modifica sostanziale.



Figura 10.2 – Individuazione punti di campionamento per la determinazione della qualità dell'aria all'interno del polo di Relluce.

Dall'analisi della distribuzione delle velocità e della direzione prevalente dei venti, estrapolata dalla centralina meteorologica presente in discarica, è possibile ricavare la rosa dei venti relativa alla provenienza dei venti stessi.

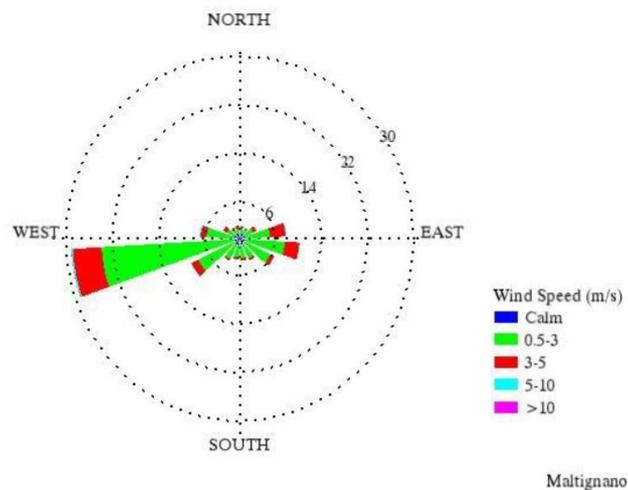


Figura 10.3 – Rosa dei venti sito-specifica

Tale distribuzione consente di ritenere che i dati del monitoraggio siano rappresentativi della situazione a monte ed a valle della discarica, anche in conseguenza delle attività ivi effettuate.

La caratterizzazione della qualità dell'aria nell'area di influenza della discarica è effettuata valutando periodicamente i valori di Metano, Idrocarburi non metanici, Idrogeno solforato, Ammoniaca, Mercaptani, Polveri totali.

Metano
Idrocarburi non metanici
Idrogeno solforato
Ammoniaca
Mercaptani
Polveri totali

Le determinazioni effettuate sono quindi rappresentative anche delle eventuali sovrapposizioni delle attività della discarica con altre fonti di inquinanti, ad es. il traffico veicolare da e verso l'impianto e impianti esistenti quali il TMB ed impianto di compost.

Tali determinazioni sono poi legate alle effettive condizioni locali di tipo meteo climatico, di conseguenza le analisi effettuate descrivono in modo specifico quanto effettivamente accade all'interno e nelle immediate vicinanze della discarica stessa.

10.1.2 Clima

L'aspetto climatico del sito su cui avverrà il recupero volumetrico è di fondamentale importanza, in quanto la localizzazione di abbancamento dei rifiuti è determinata dalla direzione dei venti, mentre la produzione di percolato è strettamente legato alle precipitazioni atmosferiche ed alla temperatura. Per tanto è di fondamentale importanza un'approfondita analisi del clima.

La regione Marche presenta diverse fasce climatiche, partendo dal tipo mediterraneo nella fascia costiera e medio-collinare, diviene poi gradualmente sub-mediterraneo man mano che ci si sposta verso l'interno, mentre può definirsi di tipo oceanico nella zona montuosa, sebbene siano ancora presenti influssi di tipo mediterraneo.

In merito alle precipitazioni, in via generale sono correlate all'andamento delle fasce climatiche seppur con qualche particolarità dovute ad influssi locali.

Nella Provincia di Ascoli Piceno il clima sublitoraneo assume caratteri più spiccatamente mediterranei nella porzione sud. Nelle zone montuose vi sono estati fresche e inverni rigidi con

ampia possibilità di neve, l'inverno risulta altresì rigido nelle zone collinari interne dove si possono verificare basse temperature.

Nel particolare, nel sito "Relluce", dove è presente la discarica comprensoriale, è stata installata, nel luglio del 2006, una stazione meteorologica per la registrazione dei dati (direzione e intensità dei venti, l'umidità relativa, le temperature), in adempimento del cap. 5.6 dell'All.2 al D.Lgs. 36/03.

Detta stazione meteorologica è dotata di:

- pluviometro;
- sensore di temperatura e umidità;
- anemometro;
- sensore di radiazione solare;
- sensore UV.

La stazione meteorologica ha le caratteristiche tecniche in conformità a quanto previsto dalla Dir. 1999/31/CE e s.m.i. e dal D.Lgs. n. 36 del 13/01/03, oltre ad essere dotata di centralina di acquisizione dei dati.

Nella figura seguente è riportato l'andamento annuale della precipitazione media sul territorio regionale tra il 1961 e il 2006; è possibile notare una discreta diminuzione delle piogge, calcolata del 12,3% con un aumento drastico, a partire dagli anni '80 degli eventi siccitosi. Il deficit percentuale è stato calcolato approssimando l'andamento della precipitazione tramite la retta di regressione lineare (Buffoni, Maugeri e Nanni, 1998).

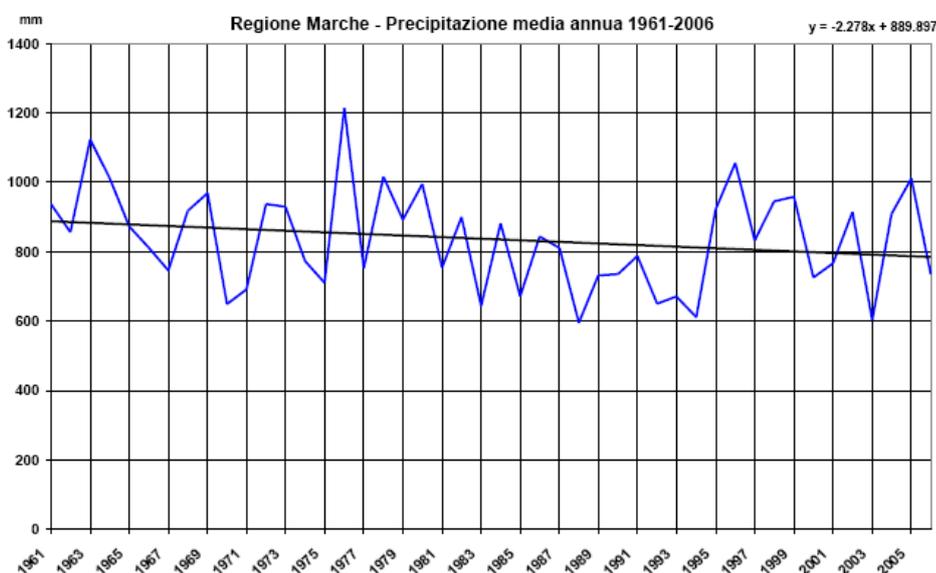


Figura 10.4 - Precipitazione Media Annuale – Andamento dal 1961 al 2006

In merito all'andamento annuale della temperatura mediata sul territorio regionale per lo stesso periodo di riferimento, 1961-2006, come mostrato nella figura che segue, si registra un

significativo trend positivo soprattutto a partire dagli anni '80. Sono stati calcolati gli scarti della temperatura media annua rispetto al valore medio calcolato nel periodo 1961-1990 e si nota come gli scarti positivi sono concentrati nel periodo 1982-2006. In particolare, negli anni 1990, 1994 e 2000 l'incremento della temperatura media annua ha superato 1°C.

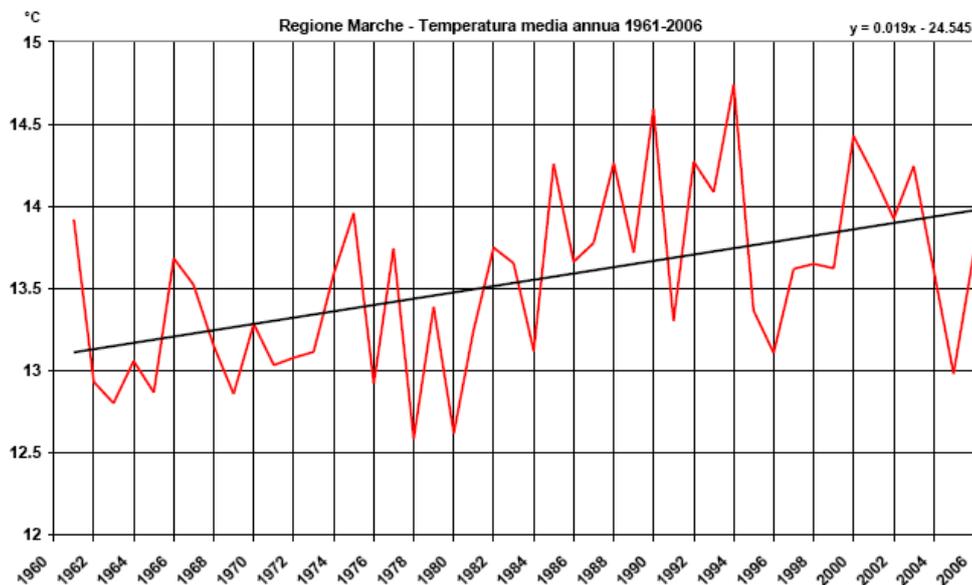


Figura 10.5 - Temperatura Media Annua – Andamento dal 1961 al 2006

Nelle carte dell'atlante climatologico del Portale ASSAM "Agenzia Servizi Settore Agroalimentare" delle Marche sono disponibili le mappe climatiche relative al periodo 1991-2010, che di seguito vengono riportate:

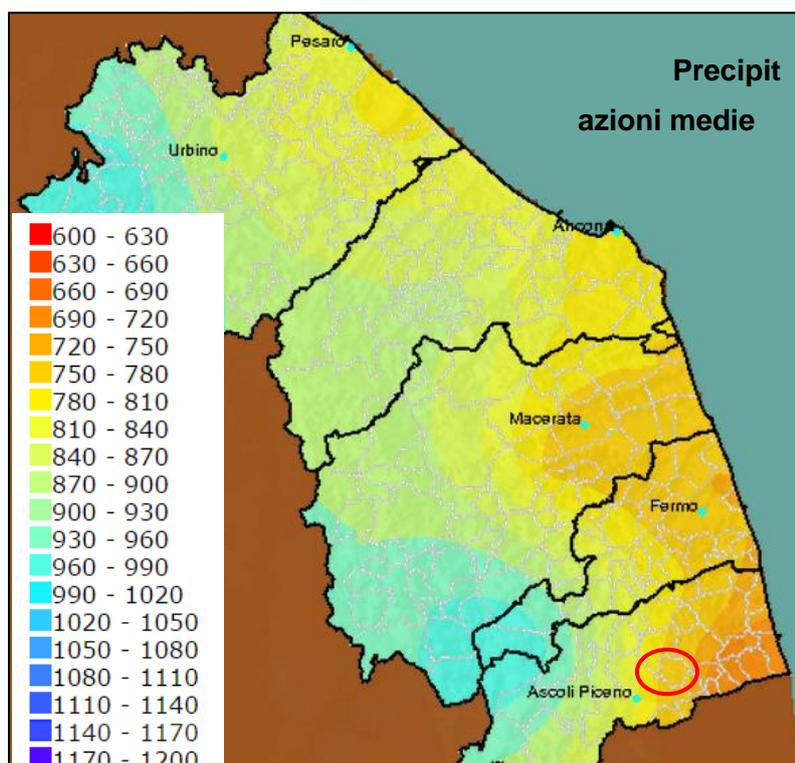
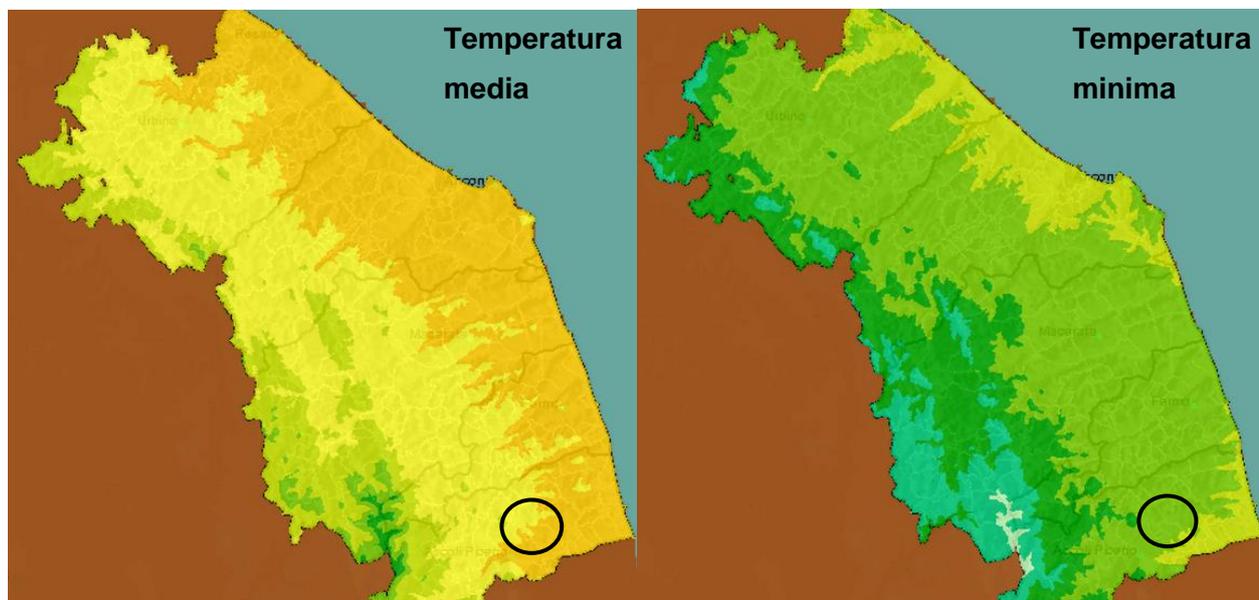


Figura 10.6 - Stralcio della Mappa delle Precipitazioni Totali Annue – Periodo 1991-2010 (Fonte: Atlante climatologico, ASSAM)

Dalla mappa climatica relativa alle precipitazioni medie, è possibile notare che l'area interessata è caratterizzata da precipitazioni medie annue pari a 780-840 mm di pioggia.



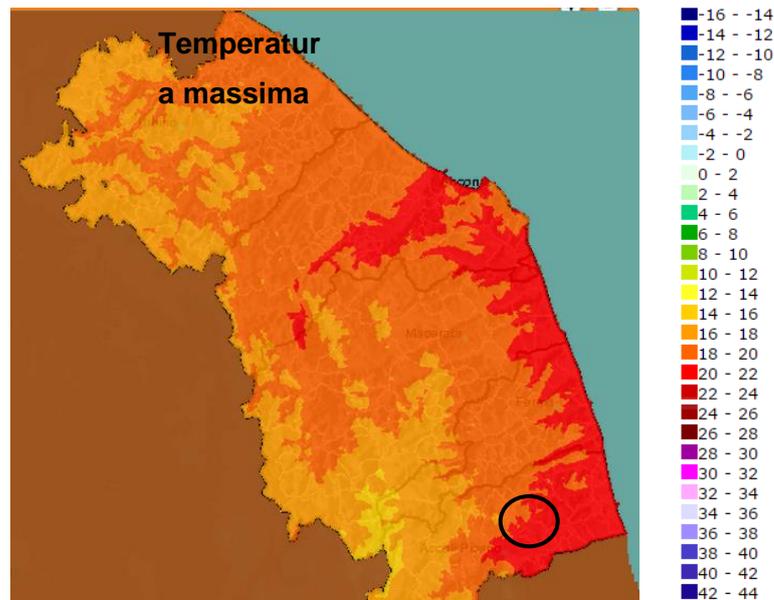


Figura 10.7 - Stralcio della Mappa delle Temperature – Periodo 1991-2010 (Fonte: Atlante climatologico, ASSAM)

Per quanto riguarda le temperature medie sempre per il periodo 1991-2010, come si rileva dalle figure sopra riportate, si rileva per l'area di interesse temperature medie comprese tra i 12-14°C, massime 16-18°C, minime 8-10°C.

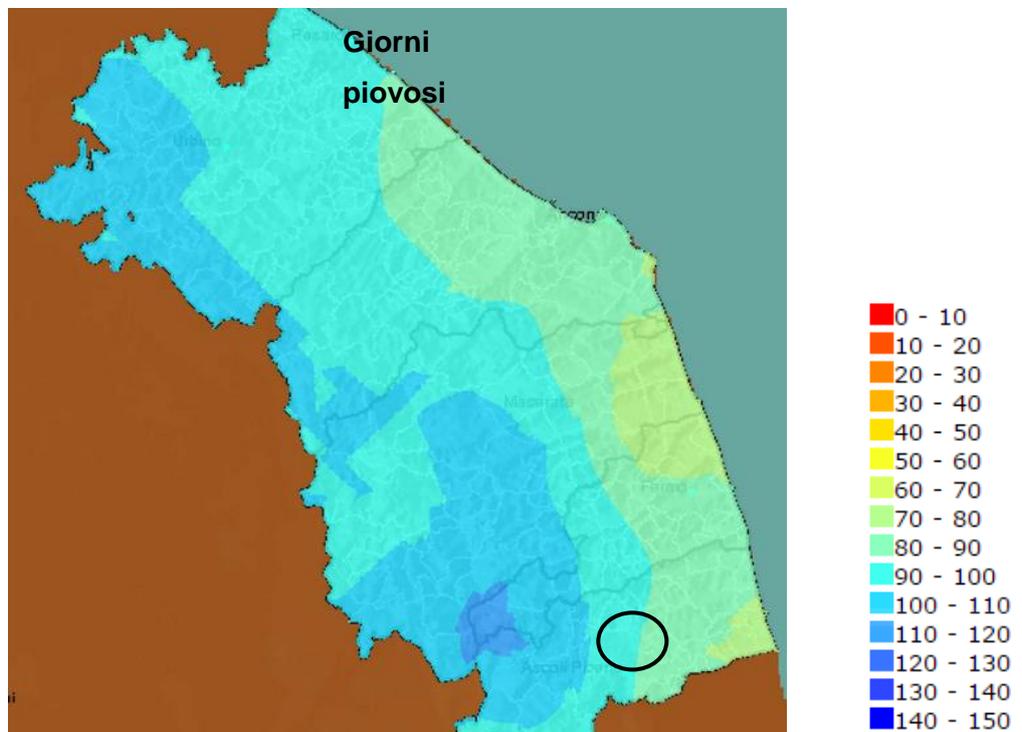


Figura 10.8 - Stralcio della Mappa dei Giorni Piovosi – Periodo 1991-2010 (Fonte: Atlante climatologico, ASSAM)

Nella figura sopra invece si individua il numero medio di giorni piovosi per il sito in oggetto, ovvero pari a 90-110 giorni all'anno.

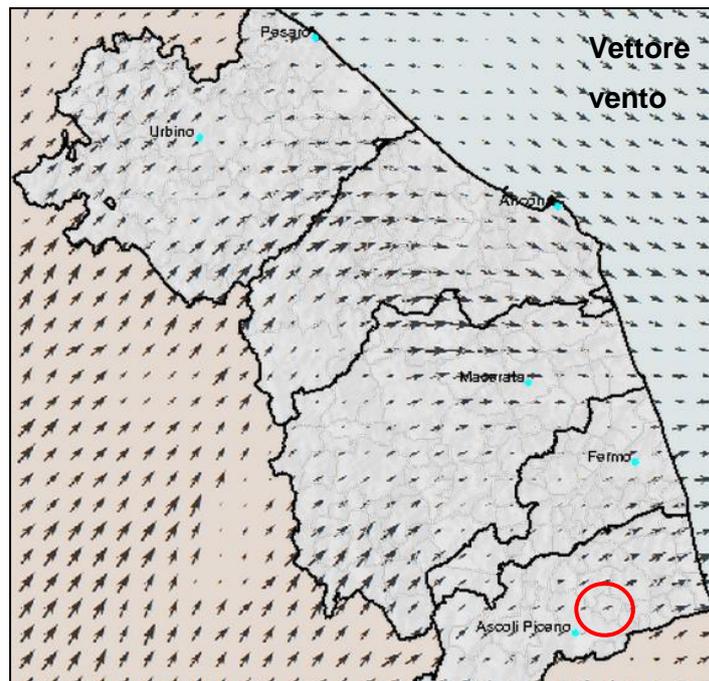


Figura 10.9 - Stralcio della Mappa Venti Vettore Medio – Periodo 1991-2010 (Fonte: Atlante climatologico, ASSAM)

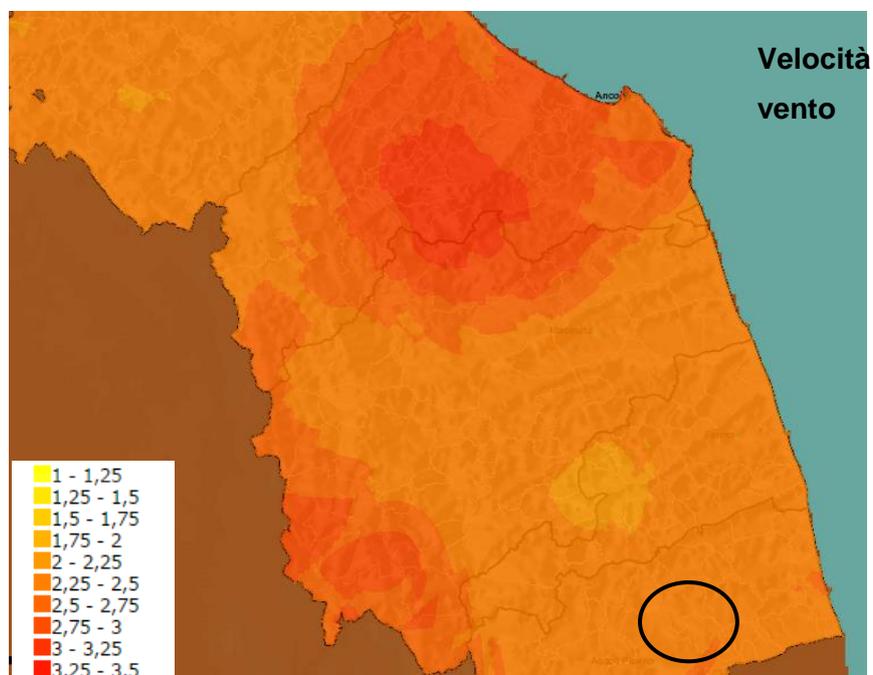


Figura 10.10 - Stralcio della Mappa Venti – Periodo 1991-2010 (Fonte: Atlante climatologico, ASSAM)

Analizzando le carte tematiche disponibili nel sito dell'ASSAM per il periodo di analisi 1991-2010, si evidenziano per l'area interessata velocità medie dell'ordine di 2-2.25 m/s con direzione Ovest-Est.

Nella figura seguente è riportata la rosa dei venti generata rappresentativa del sito in esame relativamente all'annualità 2011.

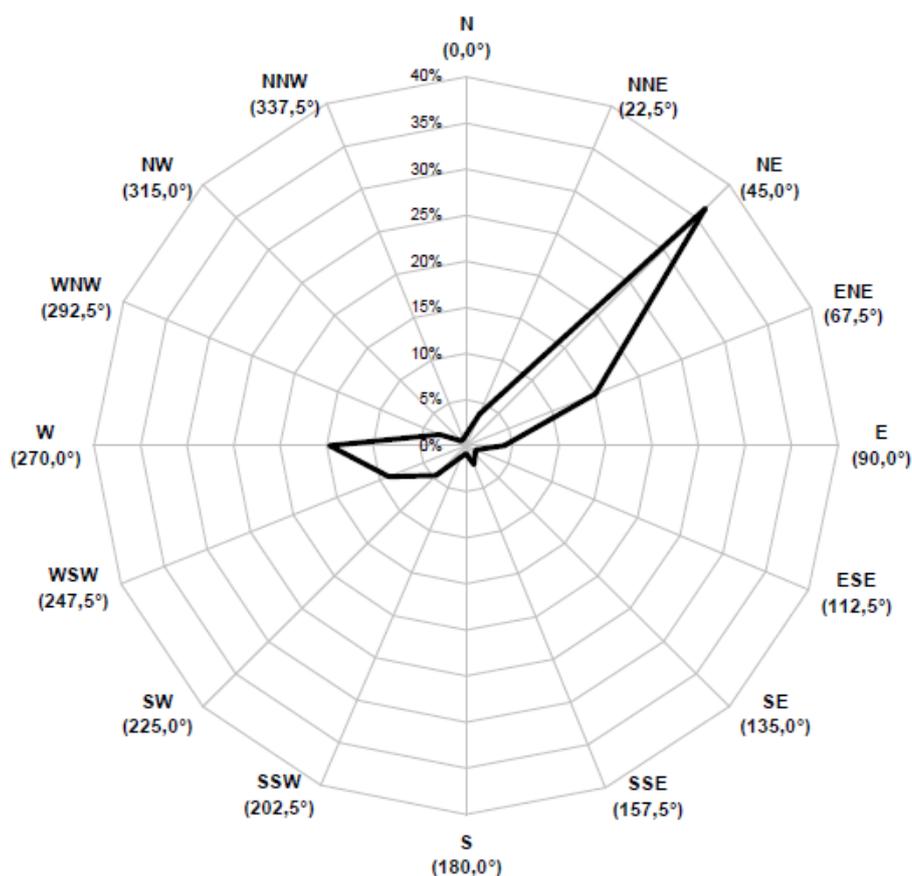


Figura 10.11 - Rosa generale dei vettori di direzione del vento indicativa (anno 2011)

10.1.3 Ambiente idrico

La regione Marche è caratterizzata da un assetto orografico in cui dal margine occidentale della regione procedendo verso il litorale, si ha una diminuzione di quote che porta a far sì che la quasi totalità dei corsi d'acqua presenti abbia un andamento generale da ovest verso est fino a sfociare nel Mare Adriatico. Unica eccezione è il fiume Nera la cui sorgente è in territorio marchigiano ma fluisce in territorio umbro fino a confluire nel Fiume Tevere.

I fiumi principali riconosciuti nel territorio marchigiano sono tredici, con andamento tra di loro sub-parallelo e presentano generalmente un carattere torrentizio, una ridotta lunghezza del loro corso ed un profilo trasversale asimmetrico delle loro valli.

L'area d'interesse del presente elaborato rientra nel bacino interregionale del fiume Tronto, il più meridionale della regione che presenta un bacino idrico di 1.200 kmq.

Il fiume Tronto nasce in provincia di Teramo, sul versante occidentale dei Monti della Laga, il suo corso è quasi interamente ricompreso nel territorio provinciale di Ascoli Piceno e in prossimità di Porto d'Ascoli, prima di sfociare nel mare Adriatico torna a delimitare il confine tra la regione Marche e la regione Abruzzo.

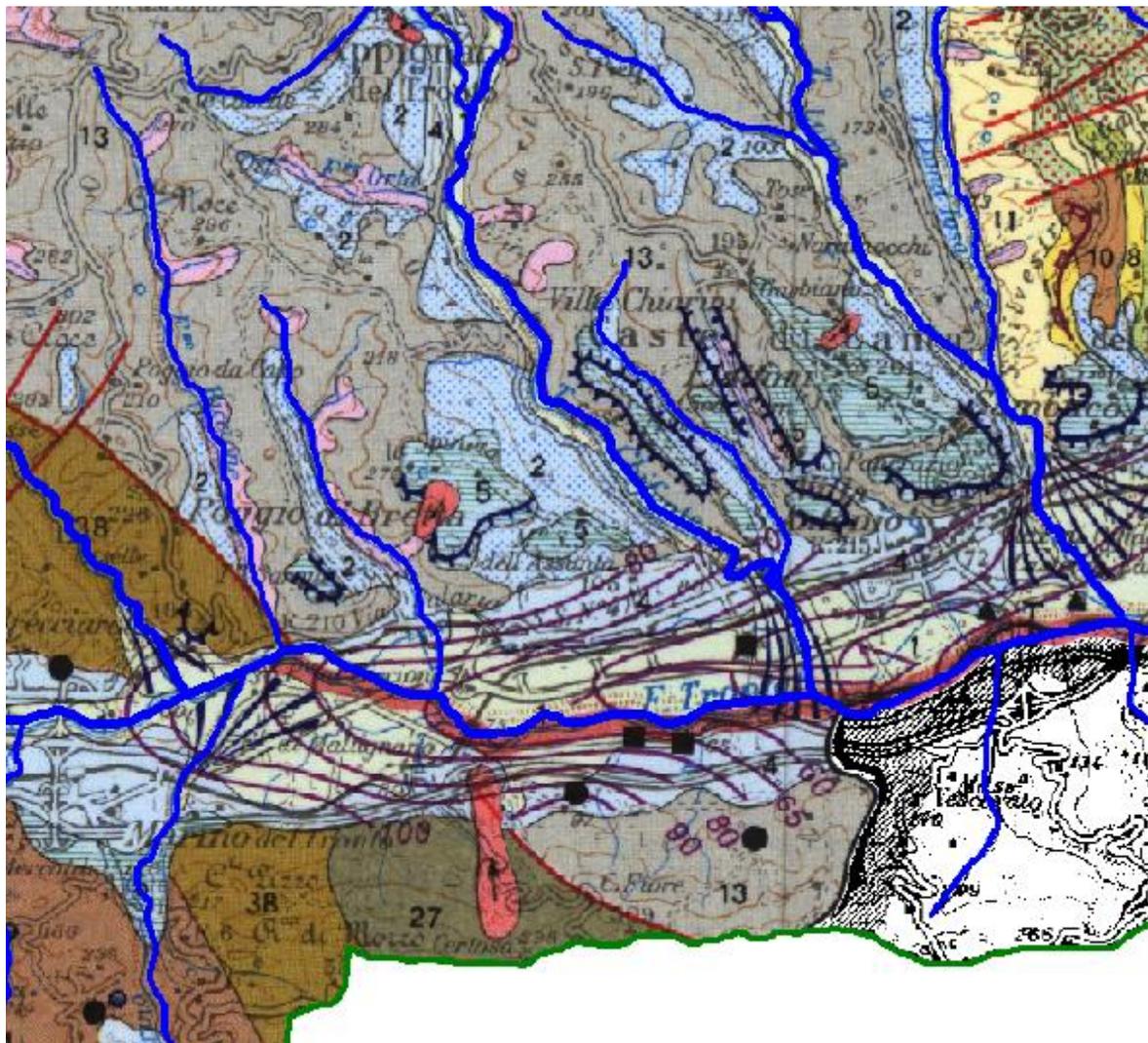


Figura 10.12 - estratto tavola del Piano di Tutela delle Acque, Tavola 77 – A.1.5. ambiente fisico del bacino del Fiume Tronto

In particolare, nel sito "Relluce", sotto il profilo idrografico superficiale, è presente un unico corso d'acqua, il Fosso de La Metà, confluyente di destra del Torrente Chifente.

Il Fosso de La Metà rappresenta il recettore finale delle acque di ruscellamento della zona oggetto, in cui è prevista l'integrazione del sistema di drenaggio superficiale e perimetrale che raccoglie le acque piovane e ne impedisce il passaggio all'interno della discarica.

Tutte le acque che raggiungono il corpo della discarica verranno opportunamente captate dal sistema di drenaggio del percolato ed inviate alla vasca di raccolta dello stesso.

In merito alle acque sotterranee, come si evince dalle diverse relazioni geologiche ed idrogeologiche dell'area, non sono presenti falde acquifere.

E' da escludere per tanto la presenza di una circolazione sotterranea.

10.1.4 Suolo e sottosuolo

10.1.4.1 Geologia

A livello geologico la zona in oggetto di studio fa parte del settore sud-orientale del bacino marchigiano Esterno, colmato dai sedimenti terrigeni del ciclo marino Plio-Pleistocenico. Questi depositi vanno a ricoprire le unità torbiditiche della Formazione della Laga con contatto trasgressivo e discordante.

I depositi plio-pleistocenici sono costituiti dalle Formazioni delle Argille Azzurre, caratterizzata da peliti di colore grigio- azzurro, spesso laminate, a cui si intercalano a varie altezze stratigrafiche corpi grossolani con geometrie da lenticolare a tabulare.

Nello specifico dell'area dove insistono le installazioni del polo tecnologico "Relluce", i depositi marini sono caratterizzati da argille e argille siltose-marnose grigio-azzurre, spesso laminate, con rare intercalazioni sabbiose millimetriche (Pliocene Medio Superiore). Tale unità marina ha spessore pari a diversi decine di ml. Nell'area di interesse la giacitura degli strati è a franapoggio.

10.1.4.2 Geomorfologia

Il sito tecnologico "Relluce" è inserito nella parte medio-alta del versante occidentale della vallata del torrente Chifente. La morfologia della zona è strettamente legata al grado di erodibilità dei litotipi affioranti. La zona è caratterizzata da tipica morfologia calanchiva presente prevalentemente lungo i versanti a ovest e sud-ovest; il resto dei pendii si presenta più regolare con giaciture a franapoggio e con qualche ondulazione riconducibile a locali movimenti della coltre colluviale.

L'intervento in oggetto avverrà nella parte alta del versante, con morfologia pressochè pianeggiante, zona che è stata nel tempo sottoposta a lavori di scavo, e che presenta scarpate antropiche irregolari dove affiorano le argille del substrato marino. Il fronte delle scarpate provvisorie, vista la natura argillosa dei terreni affioranti e dei vari processi di alterazione e

degradazione, potrà evolversi, in alcuni casi e nel tempo, a processi di colamento. Allo stato attuale l'area si presenta stabile, senza alcun segno di instabilità in atto o potenziali.

Dai rilievi effettuati si sono evidenziati movimenti gravitativi, esclusivamente nella porzione terminale del versante a valle delle vasche dei rifiuti e **fuori dall'area direttamente coinvolta dall'intervento in progetto**, legati alla coltre colluviale gravata da terreno in copertura proveniente dagli scavi delle vasche di rifiuti ad oggi esaurite.

Dall'analisi della cartografia P.A.I., predisposta dall'Autorità di Bacino del Fiume Tronto (Del. Sgr. Gen. N. 16 del 26.06.2013), risulta un'area ad elevato indice di pericolosità H3 e indice di rischio medio R2, nella porzione terminale del lato nord-est di quel tratto di versante, senza coinvolgere l'area interessata dall'intervento in progetto.

Su tale area si stanno eseguendo lavori di sistemazione idrogeologica, comunicati agli enti con Permesso di Costruire n.56/2018.

10.1.4.3 Sismicità

La Regione Marche ha classificato sismicamente il suo territorio, con la Delibera di Giunta Regionale n. 1046/03, e sue successive modifiche (D.G.R.M. n. 136/04), avente come oggetto "Indirizzi generali per la prima applicazione dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003.

Il comune di Ascoli Piceno il cui territorio è considerato a media pericolosità sismica. La regione è caratterizzata da una sismicità storica relativamente importante, con eventi che non hanno superato magnitudo 6 (il più importante evento storico dell'area è quello del 1873).

In particolare il comune di Ascoli Piceno è stato classificato come "zona sismica 2" come visibile in figura (immagine tratta dal D.G.R. n.136/03 e s.m.i).

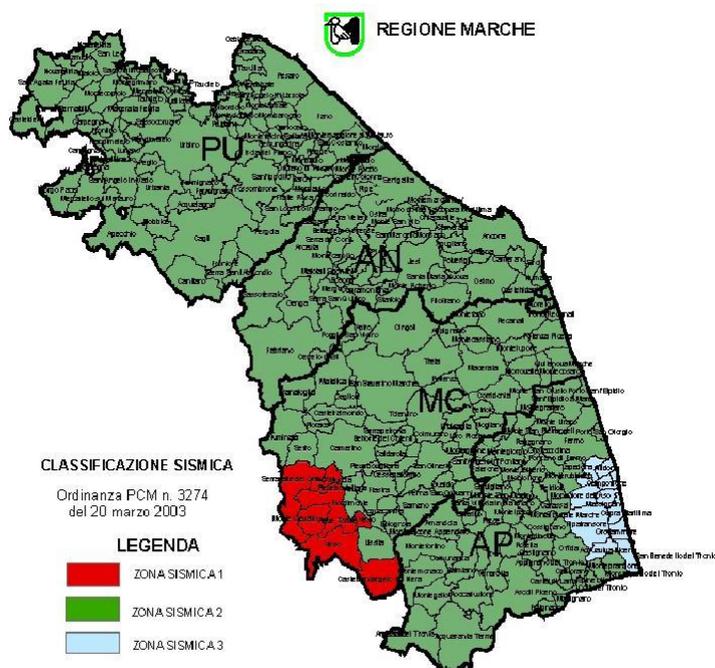


Figura 10.13 - Classificazione sismica delle Marche

10.1.4.4 Idrologia e idrogeologia

I sondaggi effettuati nel sito con le diverse indagini hanno evidenziato la totale assenza di infiltrazioni idriche anche nella porzione più superficiale dei terreni data la natura esclusivamente argillosa dei litotipi presenti.

10.1.5 **Vegetazione, Flora e Fauna**

Le condizioni ambientali di un territorio, compreso il clima e la pedologia, generano una determinata selezione di popolazione floristica e faunistica caratteristica del sito. Per tale motivo risulta di rilevante importanza l'analisi della vegetazione preliminari ad interventi antropici, soprattutto per interventi come quelli in progetto, al fine di valutare complessivamente gli effetti nel tempo.

Nel caso in oggetto, l'area di interesse ricade all'interno della Regione Pedologica 4 – Alte colline interne tra Esino e Tronto, in particolare l'area ricade nella provincia pedologica 4.1. La stessa, per circa un quarto della sua estensione, è soggetta ad attività agricola, a gestione pluriculturale e con un forte grado di differenziazione e naturalità del paesaggio agrario, con modesta ma significativa presenza di coltivazioni a vigneti ed olivi; ed anche una significativa presenza dell'allevamento ovino sulle molte superfici, marginali difficili da coltivare.

Di rilevante importanza, sia a livello paesaggistico che di consumo del suolo, è la vegetazione boschiva, presente principalmente nelle zone più interne della regione pedologica;

in particolare i Monti della Laga, ricoperti da faggete fino a circa 1800 metri di quota; tra cui la Selva di Piana che rappresenta il più bell'esempio di faggeta delle Marche. Sono inoltre diffusi estesi castagneti con esemplari anche secolari, impiantati fin dall'antichità per la produzione a scopo alimentare.

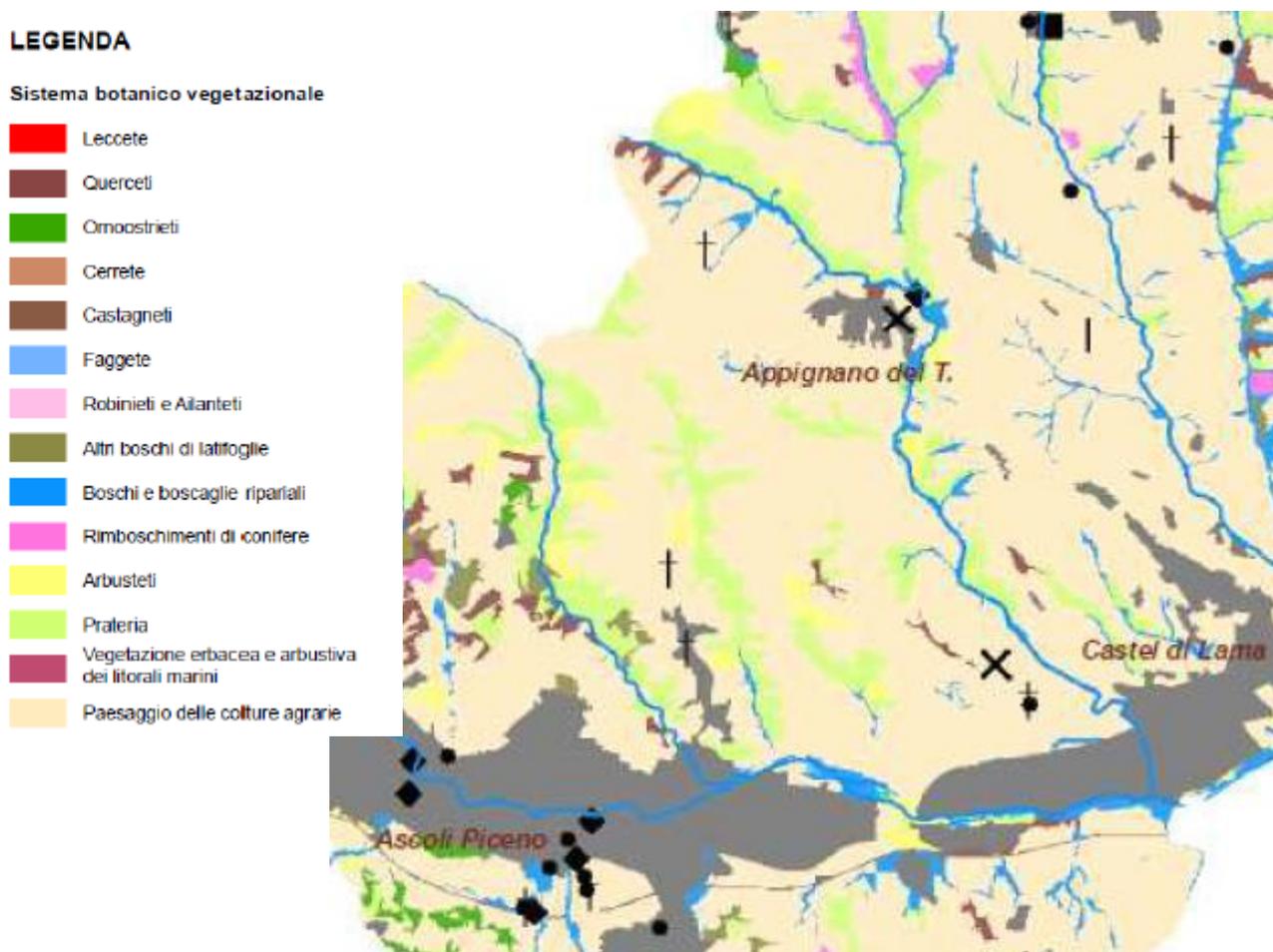


Figura 10.14 - sistema dei beni botanico vegetazionali

Nel particolare, l'intervento insiste in un'area medio collinare distante circa 30 km dalla zona litorale in cui vegetazione rilevata mostra una certa uniformità nella composizione per tipologie di destinazioni d'uso, mentre risulta abbastanza variabile in base alla pedologia, all'acclività e all'esposizione dei versanti.

La vegetazione autoctona e spontanea è parzialmente limitata dall'azione antropica, attraverso l'attività agricola che mostra un paesaggio rurale, tipico del territorio medio collinare marchigiano, caratterizzato da campi con colture erbacee e arboree, vegetazione infestante e altri elementi come alberi isolati, siepi e cespugli. Mentre in corrispondenza delle zone argillose, lungo le scarpate non coltivabili dai normali mezzi meccanici agricoli, sono presenti formazioni tipiche dei pascoli naturali a falasco. Completano la fisionomia delle suddette aree la presenza

di abitazioni sparse, strade provinciali e secondarie e fossi per il deflusso idrico di acque superficiali.

Le colture sono tipicamente da seminativi a rotazione con cereali (soprattutto frumento) e colture da rinnovo, erbai avvicendati con Leguminose e Graminacee (erba medica, sulla, trifoglio, crocetta, orzo, avena, ecc.), colture orticole e colture da rinnovo (mais, girasole ecc). Tra le colture arboree più comuni abbiamo vigneti, oliveti e frutteti.

A livello faunistico, nella regione Marche sono presenti 29 ZPS e 80 SIC che risultano peraltro spesso ricadenti all'interno delle stesse ZPS. Complessivamente Rete Natura 2000 si estende per 136.900 ha, corrispondenti a oltre il 14 % della superficie regionale.

Insieme ai Parchi ed alle Riserve naturali, Rete Natura 2000 contribuisce alla conservazione del patrimonio naturale, unico ed irripetibile della regione. Nella Rete Natura 2000 sono infatti compresi ben 3.388 ha di ambienti costieri e sub-costieri, 875 ha di zone umide, 31.922 ha di boschi, brughiere e boscaglie, 29.264 ha di pascoli e praterie naturali o semi-naturali, oltre a 7.158 ha di habitat rocciosi e grotte.

Nelle direttive "*Habitat*" ed "*Uccelli*" dell'Unione Europea, in cui sono stilati elenchi di specie di valore e di interesse a livello comunitario, sono riconosciuti e presenti nella regione Marche il lupo (*Canis lupus*), oggi diffuso in tutto l'Appennino, il camoscio appenninico, reintrodotta nei Sibillini nel 2008, l'aquila reale (*Aquila chrysaetos*) che vive solo nelle zone montuose più elevate, il gufo reale (*Bubo bubo*), il gracchio corallino (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), ecc...

Fra gli anfibi ed i rettili si ricordano la vipera dell'Orsini (*Vipera ursinii*), il cervone (*Elaphe quatorlineata*), il tritone crestato (*Triturus carnifex*), la salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*); fra i pesci, la trota macrostigma (*Salmo macrostigma*), lo scazzone (*Cottus gobio*) e fra gli invertebrati *Eriogaster catax*, *Euphydryas aurinia* e *Rosalia alpina*.

L'area oggetto di studio non ricade all'interno di alcuna area naturale protetta, SIC, ZPS o aree Rete Natura 2000.

10.1.6 Uso del suolo

L'analisi dell'uso del suolo della regione Marche è riportata nel Secondo Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Regione Marche, in cui, sulla base alla classificazione Corine Land Cover 2001, si è formulata la carta dell'uso del suolo. Nella figura seguente si ne riporta uno stralcio.

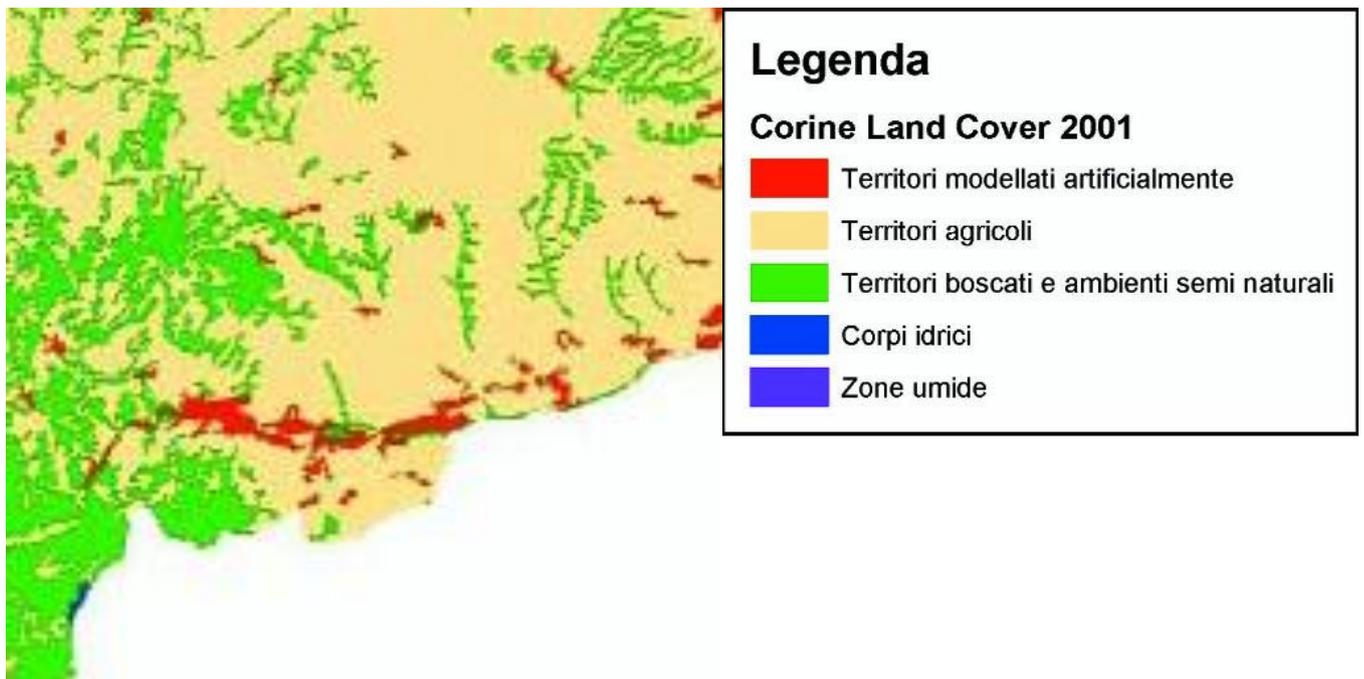


Figura 10.15 - Stralcio Carta dell'Uso del Suolo

Il progetto Corine Land Cover utilizza una copertura di foto satellitari a livello nazionale con scala 1:100.000 e sensibilità di 25Ha.

Come riportato nella mappa, il modello insediativo della regione è quello chiamato a “pettine”, ovvero caratterizzato dal significativo addensamento dei territori urbanizzati lungo la fascia costiera e, ortogonalmente ad essa, lungo le principali incisioni vallive. Altra caratteristica è data dall’ uso agricolo prevalente nella fascia costiera e collinare; procedendo verso la dorsale appenninica, presenta sempre più consistenti inserzioni forestali e seminaturali, che progressivamente si estendono diventando, lungo la fascia montana interna, l’elemento prevalente.

Nell’areale in oggetto si riscontra la classe dei territori agricoli.

10.1.7 Ecosistemi

La regione Marche, al fine di individuare gli ambiti territoriali in cui si concentrano le maggiori pressioni ambientali, ha condotto un’approfondita analisi della condizione ambientale del territorio regionale marchigiano, riportato nello studio “Geografia delle pressioni ambientali delle Marche 2009”.

La “Geografia” rappresenta una valida restituzione per l’individuazione del diverso livello di pressione ambientale del territorio e, soprattutto, per l’identificazione di quegli ambiti territoriali caratterizzati dalla contiguità di aree con le maggiori classi di pressione ambientale.

Nella carta "Geografia delle pressioni ambientali" sono riportati i risultati dello studio in cui sono individuate le classi 1, 2, 3, 4 e 5, come assegnate a ogni Comune e in una versione semplificata a 3 classi: B - bassa (per unione delle classi 1 e 2), M - media (corrispondente alla classe 3) e A - alta (per unione delle classi 4 e 5).

L'area di interesse ricade nell'ambito D, in cui sono compresi tre Comuni in classe "Alta": Ascoli Piceno, San Benedetto del Tronto e Grottammare, con una popolazione totale di 114.362 abitanti. Il Comune di San Benedetto del Tronto presenta la densità più elevata (1.875 ab/km²) e una popolazione di 47.447 abitanti, mentre il Comune di Ascoli la densità più bassa (322 ab/km²) e una popolazione di 51.629 abitanti.

Detto ambito è caratterizzato da una urbanizzazione continua sulla costa che si salda a quella presente lungo la bassa Valle del Tronto, fino ad Ascoli Piceno, composta da edifici residenziali e da insediamenti industriali, oltre che da un insieme di infrastrutture viarie e ferroviarie. Nel caso delle infrastrutture, lungo la costa si trova la ferrovia della linea adriatica, l'autostrada A14 e la S.S. n 16, mentre nella Valle del Tronto si trova il raccordo autostradale o superstrada da San Benedetto del Tronto ad Ascoli Piceno e la strada n. 4 che percorre tutta la vallata a cui si aggiunge l'altra strada principale che corre sul lato destro del fiume, collegando la S.S. 16 presso Martinsicuro (Abruzzo) ad Ascoli Piceno, con alcuni tratti ricadenti in territorio marchigiano.

In merito al sistema insediativo, si nota l'edificazione, quasi senza soluzione di continuità, lungo la fascia costiera e anche il tessuto continuo nella fascia del fondovalle del Tronto, segnata dalla congiunzione, determinata dalle zone industriali, tra il centro di Ascoli Piceno e i nuclei residenziali minori e di recente formazione.

Per i Comuni di Ascoli Piceno, San Benedetto del Tronto e Grottammare, che ricadono nella classe "Alta", gli indicatori che segnano i livelli più elevati di pressione ambientale riguardano l'aria, la qualità delle acque sotterranee, la vulnerabilità da nitrati, il carico inquinante delle acque reflue, il rischio idraulico da associare all'edificato interessato dal rischio idrogeologico (frane ed esondazioni), i siti inquinati, la vegetazione, l'edificato-infrastrutture, le presenze turistiche e i diversi aspetti connessi al ciclo dei rifiuti.

Nella tabella che segue sono riportati i livelli attribuiti ai singoli indicatori considerati per i Comuni appartenenti a detto ambito.

Per quanto riguarda invece i siti inquinati, a seguito dell'incremento dell'attività di controllo e all'inclusione dei siti inquinati dovuti a perdite dei distributori o legati ad eventi accidentali, si riscontra un aumento del numero dei siti

COMUNI	INDICATORI																						
	Inquinamento Aria - Emissioni	Qualità acque marine costiere	Qualità delle acque superficiali	Qualità delle acque sotterranee	Vulnerabilità da nitrati	Consumi idrici	Carico inquinante acque reflue	Rischio sismico	Rischio idrogeologico	Rischio idraulico	Siti inquinati	Fauna	Vegetazione	Aree naturali interfenite	Edificato e infrastrutture	Edificato a rischio idrogeologico	AERCA	Stabilim. rischio inodente rilevante	Presenze turistiche	Produzione rifiuti urbani	Produzione rifiuti speciali pericol.	Rifiuti indifferenziati	Discariche
Classe Alta																							
Ascoli Piceno	5	0	2	0	1	3	5	3	2	3	5	1	4	5	3	4	0	5	3	5	5	3	4
Grottammare	5	0	3	0	5	3	4	1	4	4	3	1	5	2	4	4	0	0	5	5	4	4	0
S. Benedetto del T.	5	0	3	0	4	3	5	1	1	5	5	2	4	3	5	4	0	0	5	5	4	4	0
Classe Media																							
Altidona	5	0	0	0	5	2	2	1	4	5	0	2	4	1	3	3	0	0	5	5	2	5	0
Campofilone	5	0	0	3	4	2	1	1	4	1	3	1	4	1	3	2	0	0	4	4	4	5	0
Colli del Tronto	5	0	0	4	2	2	3	3	5	3	1	5	1	4	3	0	0	0	4	4	2	4	0
Cupra Marittima	5	0	0	4	5	3	2	1	2	3	0	1	4	1	3	3	0	0	5	5	2	4	0
Monsampolo del T.	5	0	3	0	3	2	2	3	1	5	3	1	5	2	3	4	0	0	3	4	4	5	0
Monteprandone	5	0	0	0	3	2	3	3	3	5	3	1	5	3	3	4	0	0	2	4	4	4	0
Offida	0	0	0	0	2	3	4	3	4	1	0	2	5	3	2	3	0	5	2	4	3	4	0
Pedaso	5	0	3	5	5	3	1	1	2	5	0	1	3	1	4	3	0	0	5	5	2	5	0
Spinetoli	5	0	3	3	5	2	2	3	2	5	0	2	5	2	3	4	0	0	4	4	4	4	0

Figura 10.16 - Livelli dei singoli indicatori 2009

Tutti e tre i Comuni Ascoli Piceno, San Benedetto del Tronto e Grottammare, registrano il livello massimo di pressione ambientale in merito l'inquinamento e la qualità dell'aria.

Per quanto attiene alla qualità delle acque sotterranee, l'attribuzione del livello 0 (bassa pressione) è dovuta esclusivamente alla mancanza di punti di campionamento localizzati nel proprio territorio. Nello studio 2007 infatti tutti e tre i Comuni registravano livelli di pressione ambientale medio-alto (livelli 4 e 5).

Con riferimento al carico inquinante delle acque reflue, i Comuni appartenenti all'ambito in classe "Alta" vengono assegnati al livello 5 (per Ascoli Piceno e San Benedetto del Tronto) e al livello 4 (per Grottammare). Il carico in abitanti equivalenti complessivi è rispettivamente pari a: 280.194 a.e. per il Comune di Ascoli Piceno, 141.638 a.e. per San Benedetto del Tronto e 50.708 a.e. per Grottammare.

In merito al rischio idraulico, vista la presenza del F. Tronto e del T. Tesino e alle relative zone di esondazione, nel caso di Ascoli Piceno si evidenzia un livello intermedio di pressione, mentre livelli più alti per San Benedetto del Tronto (livello 5) e Grottammare (livello 4), determinati da una rilevante incidenza sull'intero territorio delle aree a diverso grado di rischio idraulico.

A tale indicatore si associa quello dell'edificato interessato dal rischio idraulico e idrogeologico che nel caso dei tre Comuni si attesta sul livello 4 e che è riconducibile alla presenza di un tessuto edificato continuo, soprattutto di tipo industriale, che si attesta nel fondovalle a ridosso del fiume Tronto. Nei due Comuni costieri si registrano infine livelli elevati di pressione ambientale (livello 4 e 5) relativamente all'edificato e a infrastrutture.

Relativamente ai siti inquinati, tutti i Comuni hanno assegnati i livelli di maggiore pressione 5, ad esclusione del Comune di Grottammare per il quale si registra il livello 3.

Con riferimento alla vegetazione si evidenzia l'assegnazione in livello 4 per i Comuni di Ascoli Piceno e San Benedetto del Tronto e in livello 5 per Grottammare. Tali valori segnalano l'assenza o la ridotta presenza di aree floristiche di maggiore importanza per la conservazione della flora e di aree botanico vegetazionali di eccezionale o rilevante valore. Per le aree naturali interferite si evidenziano valori elevati di pressione ad Ascoli Piceno (livello 5).

Infine, per quanto riguarda i rifiuti, tutti e tre i Comuni registrano i livelli di pressione più elevati sia per la produzione dei rifiuti speciali pericolosi sia per la produzione dei rifiuti urbani; in quest'ultimo caso la quantità prodotta è pari a 722 kg/ab. a San Benedetto del Tronto, a 666 kg/ab. a Grottammare e a 604 kg/ab. ad Ascoli Piceno. In merito alla raccolta differenziata i livelli sono ancora bassi (dati 2006); il valore migliore si registra per il Comune di Ascoli Piceno con il 32%.

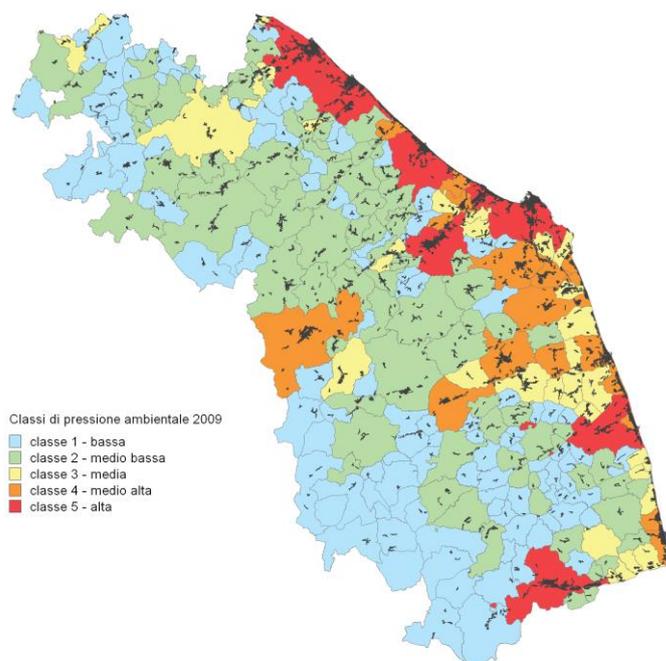


Figura 10.17 - Carta di individuazione delle aree a diversa pressione - criticità ambientale complessiva (5 classi)

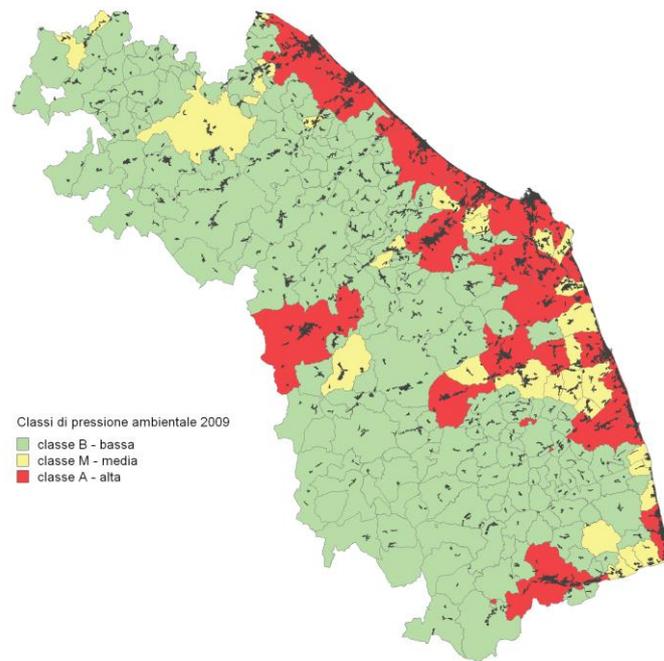


Figura 10.18 - Carta di individuazione delle aree a diversa pressione - criticità ambientale complessiva (3 classi)

L'ecosistema è costituito dall'insieme degli esseri viventi in un determinato ambiente fisico e delle relazioni che intercorrono tra di essi e tra di essi e l'ambiente fisico. L'ecosistema rappresenta l'unità ecologica fondamentale e comprende il luogo "biotipo" e il complesso di organismi in cui essi interagiscono detto "biocenosi". Gli organismi e l'ambiente sono legati tra loro da complesse interazioni e scambi di energia e materia. Dal rilievo effettuato sono stati riconosciute diverse unità ecosistemiche che comprendono la fauna, la vegetazione, la flora, il suolo, ma anche il complesso di manufatti artificiali introdotti dall'uomo nonché azioni di disturbo che l'uomo vi esercita.

Le unità ecosistemiche riconosciute nell'intorno dell'area interessata risultano essere:

- ✓ unità antropica della discarica stessa;
- ✓ sistema misto con insediamenti rurali e nuclei parzialmente urbanizzati;
- ✓ vegetazione a bosco;
- ✓ vegetazione bassa e cespugliosa;
- ✓ ambiente agro-ecosistemico dei seminativi e dei campi coltivati;
- ✓ ecosistema fluviale.

10.1.8 Rumore e vibrazione

Si riporta lo stato di fatto del Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Ascoli Piceno.

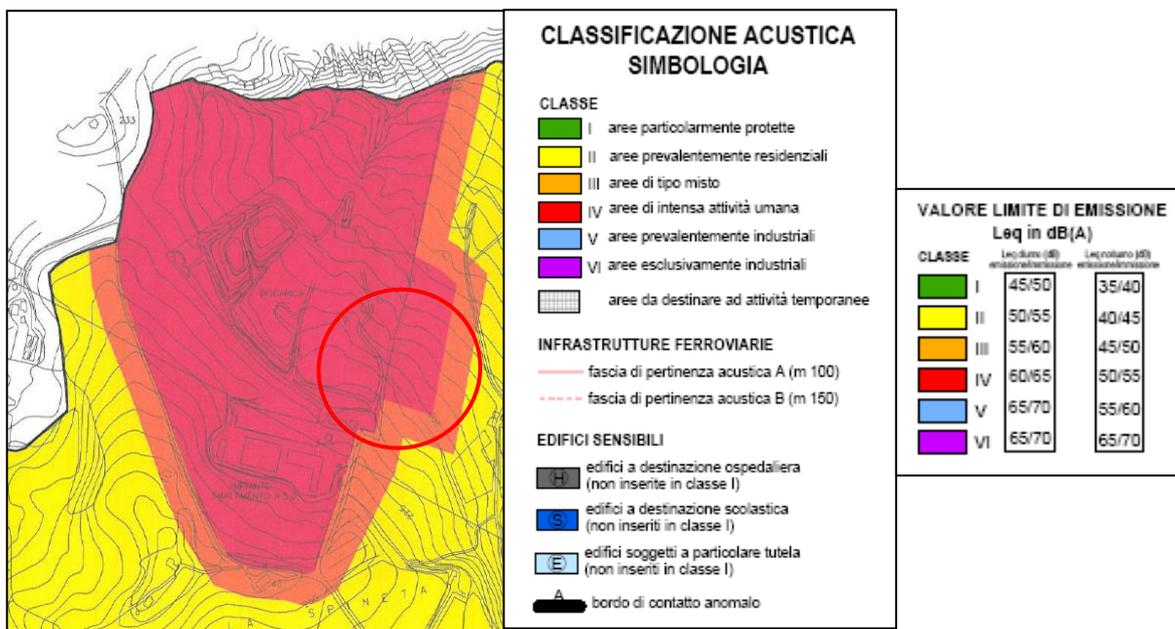


Figura 10.19 - Stralcio Stato di fatto Piano Zonizzazione Acustica Comunale

Il sito di intervento è posto in un'area con bassa densità abitativa, non sono presenti centri abitati circostanti l'area di progetto,.

L'attività di abbancamento rifiuti, svolta solo in ore diurne, presso la vasca 5 indurrà delle emissioni sonore compatibili con i limiti acustici previsti dal Piano di Classificazione acustica vigente del Territorio adottato dal Comune di Ascoli Piceno.

L'ubicazione dell'intervento proposto ricade in classe IV (area di intensa attività umana) e i limiti previsti dal piano risultano i seguenti:

Tabella 10.3 - Limiti di emissione per classi

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Tutte le attività previste per la gestione del rifiuto produrranno emissioni sonore compatibili con tali limiti, come già avviene attualmente.

10.1.9 Salute pubblica

L'inquinamento delle componenti ambientali aria, suolo, acqua, catena biologica, è in grado di produrre danni alla vegetazione, ai manufatti e soprattutto alla salute animale ed umana.

Vi sono infatti sufficienti evidenze scientifiche che la presenza nei comparti ambientali di contaminanti al di sopra di certe concentrazioni sia responsabile della comparsa di disturbi oggettivi e dell'aggravamento di molte patologie.

L'abbancamento di rifiuti e il rifacimento del capping in una discarica controllata come quella in esame non comporta rischi specifici laddove vengano mantenuti in efficienza tutti i presidi di controllo e sicurezza e vengano poste in atto misure gestionali adeguate.

Per quanto riguarda il progetto in esame l'area di intervento dista circa 2,5 Km dal centro abitato di Appignano del Tronto, 1,8 Km da Cese frazione di Castel di Lama e 2,1 Km da Poggio di Bretta.

10.1.10 Paesaggio

Il paesaggio delle Marche è attualmente governato dalle norme del Piano Paesistico Ambientale Regionale (per brevità anche PPAR), approvato con deliberazione amministrativa n.197 del 3/11/1989, nonché dalle previsioni dei 201 piani regolatori comunali, vigenti, elaborati ed approvati in adeguamento al piano paesistico stesso.

Il PPAR ha portato al riconoscimento nel territorio regionale di 7 grandi strutture interpretative di riferimento, i macroambiti, caratterizzate, innanzitutto, dall'essere già riconosciuti nelle immagini identitarie della comunità regionale: il Montefeltro, il Piceno, le Marche centrali del maceratese o dell'anconetano, il pesarese, ecc., per la comunità regionale hanno ormai assunto la valenza di toponimi a cui si associano visioni (idee) di paesaggi e di territori già conosciute dai marchigiani e nelle quali essi, pur implicitamente, si riconoscono.



Figura 10.20 - Macroambiti del paesaggio individuati dal PPAR

I 7 macroambiti esprimono una lettura a grande scala delle macro caratteristiche dei paesaggi delle Marche, la cui diversa struttura paesaggistica e territoriale è riconoscibile anche attraverso indicatori semplici quali l'uso del suolo, la densità demografica, la presenza di aree protette e/o tutelate.

L'esito degli approfondimenti svolti a grande scala, le analisi e le informazioni sul paesaggio dei macroambiti, hanno consentito il riconoscimento e una prima descrizione di ventuno partizioni del territorio marchigiano, aventi caratteristiche riconducibili alla nozione di "ambito di paesaggio".



Figura 10.21- Ambiti di paesaggio della regione Marche

Il riconoscimento degli ambiti e la loro perimetrazione è stata effettuata sulla base degli aspetti fisici (geomorfologici, ecologici, botanici) e antropici (storico-culturali, insediativo infrastrutturali, agronomico-colturali e identitarie) e delle diverse modalità di interazione tra tali componenti strutturali che, all'interno di ogni singolo ambito, hanno generato diversi esiti paesaggistici.

L'area interessata dal progetto si inserisce nell'ambito F_03, denominato "Ascoli Piceno e la città lineare della Valle del Tronto".

La porzione di territorio Tronto compresa tra Ascoli Piceno, San Benedetto del Tronto e Grottammare presenta un notevole grado di urbanizzazione e gli insediamenti che vi sono presenti si configurano ormai come una città metropolitana. Le risorse di maggior pregio sono costituite dai numerosi centri e nuclei storici (quali Ascoli Piceno, Offida, Ripatransone, Castel Trosino) e da alcune emergenze naturalistiche sfuggite all'edificazione (Sentina, Monte dell'Ascensione, Montagna dei Fiori).

L'ambito è delimitato a Nord dal crinale che separa il bacino idrografico del Fiume Tesino da quello del Torrente Menocchia; a Sud dal corso del Fiume Tronto e dalla linea di confine con la Regione Abruzzo fino a Folignano; ad Ovest dalla strada Statale 78 nel tratto compreso tra Croce di Casale ed Ascoli Piceno e con la strada che da Ascoli Piceno giunge nei

pressi di Folignano; ad Est dal tratto di Mare Adriatico compreso tra la foce del Fiume Tesino e la foce del Fiume Tronto.

Tutto il fondovalle del fiume Tronto presenta un'urbanizzazione diffusa che si salda con quella costiera, creando un unicum urbano caotico e disordinato. Lo sviluppo di questo territorio è avvenuto per successive aggregazioni e saturazioni a ridosso delle principali vie di comunicazione quali la Salaria, la linea ferroviaria e, in epoche recenti, il raccordo autostradale Ascoli – Mare. Percorrendo la vallata si coglie la percezione di un paesaggio urbano privo di ordine nel quale si susseguono, senza soluzione di continuità, insediamenti produttivi, commerciali e residenziali. A questo fenomeno nel corso del tempo si è associata la progressiva perdita delle gerarchie spaziali preesistenti. I centri urbani si susseguono l'uno all'altro in modo indistinto senza che se ne abbia la percezione.

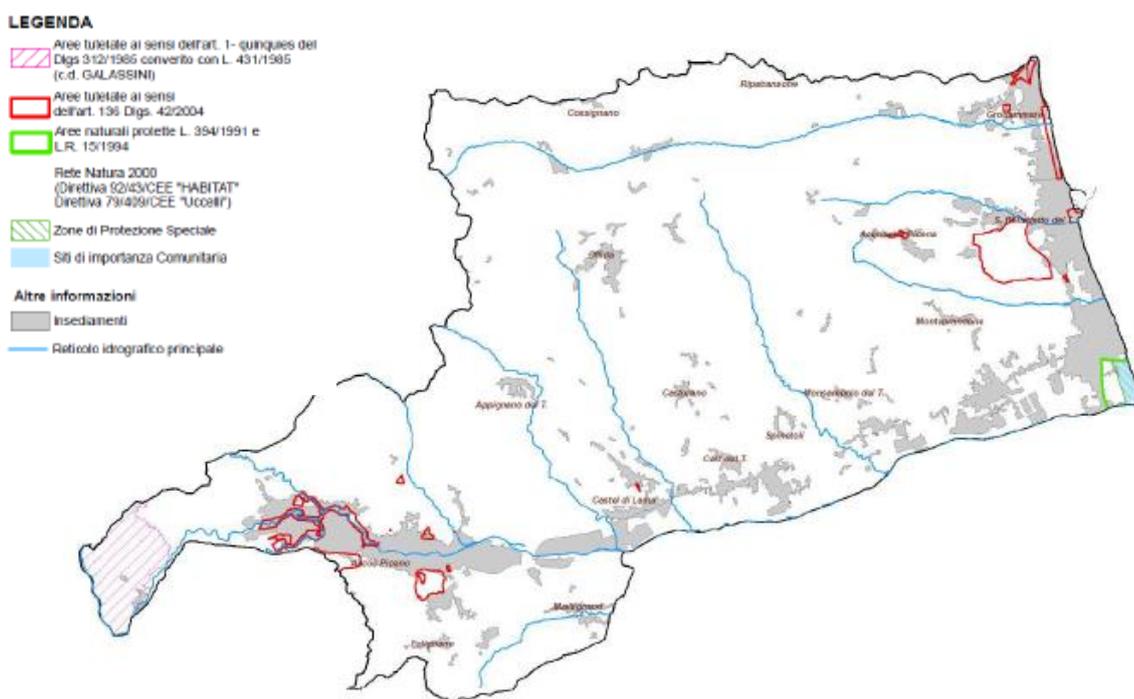


Figura 10.22 - Aree di particolare valore naturalistico e paesaggistico riconosciute

L'area in esame non rientra in alcun ambito di particolare valore naturalistico e paesaggistico, come è possibile vedere nella figura precedente.

Per la caratterizzazione del paesaggio circostante l'area in oggetto si è fatto riferimento alla cartografia tematica e si sono compiuti vari sopralluoghi della zona.

L'area interessata dal recupero volumetrico della vasca 5 nell'ambito della discarica comprensoriale di Ascoli Piceno in località Relluce non è soggetta a tutela oltre a non essere vincolata come descritto nel capitolo 'Quadro di Riferimento programmatico'.

L'area è caratterizzata da colline di altitudine da modesta a media ed andamento ondeggiante, di interesse paesaggistico modesto, la vegetazione ha una varietà moderata, si è rilevata l'assenza di corpi idrici significativi. La varietà cromatica, il contrasto e l'interesse sono limitati ed i toni cromatici generalmente sfumati. Gli scenari limitrofi presentano un'influenza limitata sulla qualità visuale.

In generale si tratta di un paesaggio interessante ma comune nell'ambito regionale. La qualità scenografica è abbastanza menomata dalla presenza di elementi intrusivi (settori di discarica esistenti, centro di pre-trattamento rifiuti, presidi ambientali a servizio della discarica, vasche di raccolta del percolato, pozzi di raccolta del percolato, pozzi di captazione del biogas, tubazioni di trasporto del biogas, torcia di smaltimento del biogas). Tali elementi intrusivi non sono così estesi da degradare interamente il paesaggio ed eventuali modificazioni come quella prevista nel progetto della vasca in oggetto non aggiungerebbero nulla alla varietà visuale attuale.

Per quanto riguarda la caratterizzazione della visibilità dell'area indagata, questa è stata determinata in rapporto ai punti panoramici accessibili, che corrispondono alla strada di accesso alla discarica (punto accessibile ma raggiungibile soltanto da chi intende recarsi alla discarica stessa) ed alla strada in località Valle Orta. Da tali punti panoramici il paesaggio è percepibile in primo piano, altrimenti risulta difficilmente visibile.

In particolare, nella zona limitrofa all'area sono presenti:

- n. 5 vasche di abbancamento rifiuti, un impianto di trattamento rifiuti, un impianto di compostaggio, un impianto di recupero biogas, vasche di stoccaggio del percolato;
- la Strada Statale 4 a circa 2,5 Km in direzione Sud;
- la strada Statale n. 15 a circa 2,0 Km in direzione Est;
- il centro turistico rurale "Il Poggio" a circa 1,5 km di distanza in direzione Sud-Est;
- il centro di agrobiologia "Cartofaro" a circa 2 km m di distanza in direzione Sud-Est;
- il Fosso de la Metà presente sul lato Nord-Est della zona dell'ampliamento a circa 300 metri di distanza;
- il Torrente Chifente a circa 200 metri di distanza in direzione Est;

Nell'area non risultano presenti beni di rilevanza storico-culturale.

Non si rileva la presenza di insediamenti, siano essi urbani, produttivi o turistici, per cui si escludono ripercussioni dirette (flussi di persone) e indirette (produzione di inquinamento e rumore) sulle componenti fisico-ambientali e storico-culturali.

10.2 Probabili impatti rilevanti del progetto proposto sul sistema ambientale

Generalmente nell'abbancamento di rifiuti in una discarica si possono individuare due maggiori impatti:

- 1) La potenziale infiltrazione del percolato nel sottosuolo con il rischio di arrivare alle falde acquifere (nel caso particolare si esclude tale possibilità poiché non sono presenti vere e proprie falde acquifere nell'area ma solo acque di infiltrazione superficiale) o il mescolamento dello stesso con le acque di regimazione che possono portare ad un inquinamento dei corpi idrici superficiali;
- 2) La produzione del biogas dovuta alla fermentazione aerobica ed anaerobica dei rifiuti.

Nel caso in esame si considerano le seguenti fasi:

- Fase di approntamento della superficie della vasca 5 interessata dal recupero volumetrico;
- Fase di abbancamento rifiuti;
- Fase di realizzazione del capping equivalente.

10.2.1 Atmosfera (inquinanti e odori)

Fase di approntamento della superficie della vasca 5 interessata dal recupero volumetrico

Durante tale fasi si assisterà ad una produzione di polveri dovuta alla movimentazione di materiali ed emissioni dei gas di scarico dei mezzi di lavoro. Tale impatto ha carattere temporaneo, completamente reversibile, locale (non vi saranno mezzi in uscita dalla discarica di Relluce) e il grado di impatto è paragonabile a quello di un cantiere di media entità.

Fase di abbancamento rifiuti

Il biogas prodotto dalla volumetria che si intende abbancare sarà completamente captato dai pozzi di estrazione presenti e convogliato verso l'impianto di cogenerazione esistente. Ad oggi la produzione di biogas della vasca 5 è in fase di diminuzione pertanto l'impianto di conversione energetica denominato "Ascoli 2" a servizio della quinta vasca è sufficiente alla gestione della volumetria proposta.

Dal punto di vista degli odori si stimano pertanto impatti simili allo stato attuale in cui si sta abbancando presso la vasca n. 5 in oggetto.

Per quanto riguarda la produzione di polveri e dei gas di scarico di mezzi si stima una condizione del tutto simile all'attuale e si precisa che in assenza di intervento si

avrebbe un peggioramento della situazione in quanto si dovrebbe ricorrere a discariche esterne con aggravii in termini di traffico indotto.

Fase di realizzazione del capping equivalente

Grazie all'utilizzo di materiali equivalenti si avrà, rispetto all'utilizzo del pacchetto ad oggi autorizzato sulla vasca 5, una riduzione di:

- Traffico indotto;
- Emissioni gas di scarico dei mezzi di lavoro per la maggiore velocità di esecuzione;
- Minore produzione di polveri rispetto a quelle prodotte con movimentazione di materiale sciolto.

Si stima pertanto un impatto positivo.

10.2.2 Ambiente idrico

Fase di approntamento della superficie della vasca 5 interessata dal recupero volumetrico

La fase di preparazione del substrato per il recupero volumetrico della vasca 5, oggetto del presente studio, avverrà senza interferire in alcun modo con la rete idrica sotterranea, in quanto non è presente una falda così come si evince dalla relazione geologica.

Fase di abbancamento rifiuti

Durante la fase di coltivazione del recupero volumetrico la componente inquinante probabilmente più dannosa e potenzialmente più pericolosa è sicuramente rappresentata dalla formazione di percolato che, in caso di rottura accidentale del sistema di captazione ed allontanamento, potrebbe raggiungere lo strato di terreno superficiale. Le caratteristiche del percolato prodotto in una discarica sono direttamente influenzate da:

- composizione merceologica dei rifiuti (caratteristiche chimico-fisiche);
- apporto dell'acqua meteorica (bilancio idrico);
- natura e successione delle reazioni biochimiche all'interno della massa di rifiuti (grado di compattazione, livello di mineralizzazione, etc.).

Nel caso in esame le conseguenze dell'impatto dovuto alle dispersioni di percolato sono improbabili a seguito delle scelte progettuali adottate e delle attività di monitoraggio e controllo da attuare in fase di gestione. L'impatto legato al verificarsi di un incidente è controllato dalle misure di intervento e gestione delle emergenze previste nella fase di gestione della discarica.

Nello specifico come già detto, nell'area di discarica non sono presenti acque sotterranee, pertanto non è valutabile un impatto dell'intervento sulle stesse.

Dal momento che l'abbancamento nella vasca in oggetto avverrà secondo le direttive previste dal D.Lgs. 36/2003 e le modalità gestionali mireranno alla protezione dell'ambiente non si ravvedono possibilità di rilasci nelle acque superficiali. Nel caso di remoto sversamento di percolato si opererà secondo il Piano di Emergenza vigente in maniera tale da contenere gli eventuali impatti. Il percolato sarà captato dai presidi esistenti che saranno opportunamente rialzati.

L'impatto è pertanto considerato basso.

Fase di realizzazione del capping equivalente

Il rischio di dispersione del percolato in tale fase è minimizzato dalle scelte progettuali adottate e dalle attività di monitoraggio e controllo da attuare.

Durante la fase di chiusura, la vasca produrrà un quantitativo di percolato nettamente inferiore rispetto ai periodi di gestione ordinaria, in quanto l'intero corpo rifiuti verrà via a via coperto definitivamente.

10.2.3 Suolo e sottosuolo

Fase di approntamento della superficie della vasca 5 interessata dal recupero volumetrico

Riguardo all'opera di progetto, gli impatti relativi alla fase di cantiere sopra evidenziati sono trascurabili, poiché si va a lavorare su un'area dove sono stati abbancati rifiuti, quindi già predisposta a tale scopo, si dovrà solo procedere all'approntamento dell'area e movimentazione di materiale.

Fase di abbancamento rifiuti

Non vi sarà alcun consumo di suolo durante la fase di abbancamento. Per la viabilità e l'area di servizio, per quanto riguarda le piste e le aree per il transito dei mezzi di trasporto e abbancamento rifiuti, si utilizzeranno quelle attualmente presenti (interne alla discarica esistente).

La componente inquinante probabilmente più dannosa e potenzialmente più pericolosa del suolo è sicuramente rappresentata dalla formazione di percolato durante la fase di abbancamento, dovuta all'assenza di una copertura definitiva. Tuttavia le conseguenze dell'impatto dovuto alle dispersioni di percolato sono improbabili a seguito delle scelte progettuali adottate e delle attività di monitoraggio e controllo da attuare e della presenza di terreni altamente impermeabili al di sotto dell'impermeabilizzazione costruita per la discarica.

Un altro rischio legato alla fase di gestione per il suolo e sottosuolo è legato alla migrazione di biogas. Le conseguenze dell'impatto dovuto alle emissioni di biogas vengono contenute grazie alla presenza dell'impianto di captazione e smaltimento/recupero energetico.

Fase di realizzazione del capping equivalente

L'impatto legato alle migrazioni di biogas nel sottosuolo, alle dispersioni di percolato ed al rischio di incidente è poco probabile a seguito delle scelte progettuali attuate ed alle operazioni di manutenzione e controllo degli impianti.

L'utilizzo di materiale sintetici nella copertura definitiva equivalente, permetterà un notevole risparmio di materie prime, che erano previste nel caso della copertura definitiva autorizzato, riducendo il ricorso a cave di prestito.

Con la realizzazione del progetto di ripristino ambientale il suolo verrà reintegrato e potenziato sotto l'aspetto vegetazionale.

10.2.4 Vegetazione, flora e fauna

Fase di approntamento della superficie della vasca 5 interessata dal recupero volumetrico

Per quanto riguarda la vegetazione e la fauna, la presenza del cantiere causerà una perturbazione temporanea sulla varietà e consistenza della medesima in relazione alla presenza delle macchine operatrici. L'impatto è temporaneo e completamente reversibile. Inoltre l'impatto è del tutto simile all'attuale.

Fase di abbancamento rifiuti

Relativamente alla fauna, l'abbancamento dei rifiuti potrebbe causare una perturbazione temporanea sulla varietà e consistenza della medesima in relazione all'aumento di specie invadenti e ubiquitarie come corvidi, gabbiani e ratti legate alla presenza dei rifiuti.

Per quanto riguarda la flora non si stimano impatti poiché si va ad interessare una vasca già esistente ed in uso.

Fase di realizzazione del capping equivalente

La realizzazione del piano di ripristino ambientale, con la conseguente reintegrazione e potenziamento sotto l'aspetto vegetazionale e di conseguenza faunistico, porterà, a breve e lungo termine, degli effetti positivi. Per quanto riguarda la vegetazione, gli interventi di recupero ambientale provvederanno ad una riqualificazione dell'area dal punto di vista vegetazionale. La prevista sistemazione a verde definitiva comporterà, sul lungo termine, una ricucitura del continuum vegetale, con effetti positivi anche dal punto di vista estetico-percettivo dell'intero contesto paesaggistico. Tali interventi sono infatti concepiti anche in abbinamento con misure per la mitigazione dell'impatto visivo. Per la componente faunistica, si assisterà ad un miglioramento nel tempo rispetto alla situazione attuale, grazie al progetto di recupero ambientale.

La realizzazione del capping equivalente non comporta alcun impatto su flora e fauna.

10.2.5 Ecosistemi

Fase di approntamento della superficie della vasca 5 interessata dal recupero volumetrico

Fase di abbancamento rifiuti

Fase di realizzazione del capping equivalente

Gli impatti sugli ecosistemi sono limitati e non influenti poiché l'area interessata è sita al di sopra di una discarica esistente. L'ambiente risulta già altamente antropizzato.

10.2.6 Salute pubblica (popolazione residente nelle zone limitrofe e lavoratori)

Fase di approntamento della superficie della vasca 5 interessata dal recupero volumetrico

Nella fase di cantiere, data la distanza esistente tra l'area di intervento ed i più vicini centri abitati, non si rilevano impatti sulla popolazione residente nelle zone limitrofe. Per quanto riguarda i lavoratori, l'impatto sarà essenzialmente dovuto alla dispersione di polveri e alla emissione di rumore e vibrazioni dovuti alle operazioni di cantiere, oltre ai rischi presenti in un generico cantiere di movimentazione terra ed edile. Gli impatti saranno comunque a carattere locale e reversibile a breve termine.

Fase di abbancamento rifiuti

Gli impianti che trattano rifiuti in genere possono comportare rischi per la salute sia degli operatori addetti alla conduzione degli stessi, sia della popolazione residente nelle zone limitrofe, generalmente come conseguenza di esposizioni, protratte nel tempo, ad agenti chimici e/o biologici presenti nel materiale destinato allo smaltimento o formati nel corso di processi degradativi.

Relativamente ai rifiuti abbancati, considerata la natura scarsamente putrescibile degli stessi, si prevede che prodotti della fermentazione / degradazione siano presenti solo nell'area di coltivazione.

Il rischio microbiologico per il personale addetto all'interramento dei rifiuti permane quindi si prevedono le seguenti misure di prevenzione:

1. Formazione adeguata del personale
2. Consegna dei DPI conformi per ambiente con rischio microbiologico elevato
3. Profilassi del personale
4. Vigilanza sanitaria

Si ricorda che la zona è isolata rispetto ai centri abitati.

Inoltre per quanto riguarda gli impatti relativi ad emissioni di rumore e vibrazioni causate dalle operazioni di conferimento sul personale addetto alla gestione dell'impianto, saranno anche per questi adottate misure di contenimento attraverso la scelta di attrezzature idonee (cabina insonorizzata, DPI, etc).

La distanza dai centri abitati è superiore a 1000 metri quindi l'attività diretta della discarica è a impatto ridotto

Fase di realizzazione del capping equivalente

Nella fase di chiusura, l'impatto sarà essenzialmente dovuto alla dispersione di polveri e alla emissione di rumore e vibrazioni dovuti alle operazioni di cantiere, oltre ai rischi presenti in un generico cantiere di movimentazione terra ed edile. Una volta terminata la copertura definitiva non si prevedono impatti negativi sulla salute pubblica, bensì si potranno risentire degli effetti positivi prodotti dalle attività di ripristino ambientale che si avverteranno a lungo termine. Per quanto riguarda i lavoratori, l'impatto dovuto alle emissioni di biogas sarà del tutto trascurabile, data la presenza della copertura finale.

L'utilizzo di materiale sintetico rispetto a materiale naturale garantisce un minor impatto sulla salute pubblica considerando un minor traffico indotto.

10.2.7 Rumore e vibrazione

Fase di approntamento della superficie della vasca 5 interessata dal recupero volumetrico

In fase di allestimento della zona di abbancamento saranno preponderanti i rumori provocati dai macchinari di scavo degli automezzi di transito nell'area di cantiere.

Le operazioni necessarie saranno effettuate con escavatori meccanici, pale meccaniche ed un numero opportuno di camion con portata di almeno 15 m³ ciascuno per consentire il trasporto del terreno nelle aree di accumulo.

Le lavorazioni saranno svolte esclusivamente nei periodi diurni e durante i giorni feriali, limitando i disagi provocati nel periodo dei lavori.

Si evidenzia dunque che l'impatto relativo al rumore e vibrazioni nella fase di cantiere agirà per un limitato periodo di tempo e rimane confinato all'interno dell'area del cantiere.

Fase di abbancamento rifiuti

L'impatto sonoro in fase di abbancamento rifiuti è già stato valutato in sede autorizzativa dell'AIA vigente per la realizzazione e gestione della quinta vasca. Le modalità di abbancamento rimangono invariate a quanto previsto nella valutazione previsionale di impatto acustico e a quanto eseguito negli scorsi anni di gestione della discarica, pertanto non si prevedono impatti aggiuntivi. In particolare l'attività di gestione delle volumetrie di recupero verrà effettuata con i seguenti mezzi d'opera:

- n.1 compatto ed n.1 pala meccanica, tali mezzi si muoveranno esclusivamente sulla viabilità interna della discarica;

Tali mezzi non comportano un aggravio della situazione attuale e anzi si evitano viaggi dei rifiuti stabilizzati dal TMB in loco verso discariche esterne.

Le emissioni di rumore e vibrazione nell'ambiente risultano trascurabili, assumendo un carattere locale e reversibile a breve termine.

Fase di realizzazione del capping equivalente

Si considera in generale un impatto positivo per la riduzione del numero dei mezzi in ingresso alla discarica per l'approvvigionamento dei materiali.

Durante la fase di copertura, le sorgenti di rumore presumibilmente presenti saranno provocati dai macchinari degli automezzi di transito nell'area di cantiere.

Le operazioni necessarie saranno effettuate con escavatori meccanici, pale meccaniche ed un numero opportuno di camion per consentire il trasporto del materiale in sito.

Durante tale fase, nella discarica e nei suoi presidi ambientali, le emissioni sonore saranno prodotte con livelli compatibili con il piano di zonizzazione acustica che risulta attualmente oggetto di variante proprio per la zona di ubicazione dell'intervento proposto.

I limiti previsti per l'area in oggetto (Classe IV: area di intensa attività umana) risultano:

	Diurno (dBA)	Notturmo (dBA)
Limiti di immissione acustica	65	55
Limiti di emissione acustica	60	50
Limiti di qualità	62	52

Una volta completata la copertura definitiva, le uniche sorgenti di rumore saranno prodotte dal transito dei camion per l'asportazione del percolato presso centri autorizzati per lo smaltimento e l'impianto di aspirazione e combustione del biogas, il cui effetto è da considerarsi trascurabile.

10.2.8 Paesaggio

Fase di approntamento della superficie della vasca 5 interessata dal recupero volumetrico

Fase di abbancamento rifiuti

Fase di realizzazione del capping equivalente

Un impatto potenziale delle opere sul paesaggio è qui considerato come un'alterazione producibile sull'insieme delle relazioni percettive che i soggetti che interagiscono stabiliscono con l'ambiente. L'intervento proposto non è altro che un recupero volumetrico su una vasca già esistente, quindi a livello paesaggistico la situazione rimane immutata fatta eccezione dell'impatto paesaggistico che si può avere, per il periodo limitato di tempo in cui si provvederà ad abbancare rifiuti.

Si stima un impatto negativo basso e completamente reversibile una volta esaurite le volumetrie autorizzate.

L'intervento di rinaturalizzazione che verrà eseguito a discarica chiusa, una volta realizzata la copertura finale, ha come obiettivo generale quello di ridurre l'impatto ambientale, riabilitando la funzionalità del luogo attraverso azioni di ricomposizione della flora e adottando quelle linee di azione specificatamente previste dalla normativa vigente in materia di ripristino ambientale.

10.2.9 Rifiuti e sostanze pericolose

Non si prevede l'uso e lo stoccaggio di sostanze pericolose durante le lavorazioni se non quelle relative alla manutenzione dei mezzi meccanici che normalmente verrà affidata alle ditte esterne.

Durante la fase di gestione operativa si produrranno rifiuti che saranno comunque smaltiti in diverse modalità riportate di seguito:

- percolato con codice CER 19 07 03: percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02 che sarà stoccato presso la vasca di raccolta esistente (vasca B) e successivamente smaltito presso impianti esterni.
- biogas captato dal sistema di estrazione presente nel corpo rifiuti e inviato presso l'impianto di recupero energetico del biogas presente a servizio della vasca 5.

10.3 Misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare gli impatti del progetto sul sistema ambientale

Il sito Relluce è oggi utilizzato per smaltire quota parte dei rifiuti prodotti nell'ATO 5, il recupero volumetrico in un sito già compromesso e già deputato a tale attività è di più facile attuazione.

L'opposizione della popolazione alla presenza di impianti di smaltimento dei rifiuti e le ragioni del non consenso vanno ricondotte generalmente a tre ordini di motivi:

- percezione del rischio;
- fiducia nei gestori del rischio;
- incertezza scientifica percepita.

L'intervento proposto verrà realizzato nell'area già adibita a tale attività.

Per quanto concerne le applicazioni tecnico scientifiche previste sia in fase progettuale che in fase di realizzazione queste hanno tenuto conto delle migliori tecnologie applicabili e sistemi di monitoraggio e controllo tali da ridurre gli eventuali impatti negativi generati.

Nell'ambito del presente Studio, vengono individuate opportune misure di mitigazione per la gestione degli impatti ambientali previsti, al fine di ridurre o contenere gli impatti.

Fase di approntamento della superficie della vasca 5 interessata dal recupero volumetrico

Le operazioni di cantiere che origineranno le polveri avranno tempo limitato e le cabine dei mezzi di lavoro saranno dotate di un sistema di condizionamento.

Saranno inoltre previste frequenti umidificazioni delle strade di accesso e interne: in tal modo si ridurranno le emissioni di polvere e la dispersione di materiali leggeri causata dal vento.

Per la tutela della sicurezza dei lavoratori dovranno essere adottate le prescrizioni impartite dal D. Lgs. n. 81/08 e s.m.i..

Durante la fase di movimentazione di materiali per evitare dispersioni e al tempo stesso problematiche di tipo realizzativo, i pozzi del biogas vengono temporaneamente chiusi e le tubazioni temporaneamente rimosse.

Considerando la presenza contemporanea di mezzi e di uomini a terra in prossimità delle aree di cantiere dovranno essere adottate le opportune misure di sicurezza previste dal D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i.. Sia il personale a terra, sia gli autisti degli automezzi di lavoro, indosseranno idonei DPI quali ad esempio: guanti, maschere, stivaletti protetti con intersuola antintrusione. Per la presenza contemporanea dei mezzi, i lavoratori dovranno indossare indumenti ad alta visibilità, come tute e giubbini, e dovranno essere coordinati da uno o più preposti che regoleranno ed organizzeranno l'area di lavoro.

Le cabine dei mezzi escavatori e di movimentazione saranno opportunamente chiuse. Tutti i lavoratori all'interno dell'area di cantiere saranno dotati di appositi dispositivi ortoprotettori. I mezzi di lavoro dovranno possedere le certificazioni necessarie per basse emissioni acustiche. I mezzi non in funzione dovranno essere spenti.

Fase di abbancamento rifiuti

Come già evidenziato in precedenza, nella fase di gestione il traffico dei mezzi sarà limitato ai soli mezzi per la compattazione dei rifiuti ed ai mezzi conferitori dei rifiuti in ingresso alla discarica. Verranno adottate specifiche misure di mitigazione attraverso la bagnatura delle aree di transito dei mezzi.

Saranno inoltre adottate le seguenti ulteriori precauzioni:

- Verifica, prima di permettere l'accesso dei mezzi all'area dell'impianto, della completa copertura dei carichi, al fine di evitare la dispersione di materiali potenzialmente volatili;
- Lavaggio delle ruote dei mezzi che trasportano i rifiuti e limitando quanto più possibile la superficie dei rifiuti direttamente a contatto con l'aria,
- Adozione di idonei DPI per la salvaguardia degli addetti ai lavori.

In fase di gestione per limitare gli impatti sulla fauna verranno messi in opera i seguenti presidi:

- Recinzione di tutta l'area (già esistente);
- Griglie sui pozzi di raccolta del percolato;

Saranno effettuate inoltre campagne di disinfezione e derattizzazione finalizzate a ridurre il richiamo e la proliferazione di specie poco gradite quali ratti e insetti e la conseguente potenziale diffusione di malattie legate alla loro presenza. Gli interventi saranno effettuati a cura di ditta specializzata, che rilascerà specifici Rapporti di Intervento che saranno conservati presso l'impianto a evidenza delle attività svolte. Per quanto riguarda gli interventi mitigativi per l'impatto da rumore si specifica che le cabine dei mezzi conferitori saranno chiuse. Anche in questa fase i lavoratori saranno dotati di opportuni dispositivi ortoprotettori. Non essendoci centri abitativi nelle vicinanze non si adotteranno misure di mitigazione del rumore per la popolazione residente. I mezzi di lavoro, inoltre, dovranno possedere le certificazioni necessarie per basse emissioni acustiche. I mezzi non in funzione dovranno essere spenti.

Fase di realizzazione del capping equivalente

Le operazioni di cantiere necessarie alla copertura definitiva tramite pacchetto equivalente, che origineranno le polveri avranno tempo limitato e le cabine dei mezzi di lavoro saranno dotate di un sistema di condizionamento. Saranno inoltre previste frequenti umidificazioni delle strade di accesso e interne: in tal modo si ridurranno le emissioni di polvere e la dispersione di materiali leggeri causata dal vento.

Per la tutela della sicurezza dei lavoratori dovranno essere adottate le prescrizioni impartite dal D. Lgs. n. 81/08 e s.m.i..

Una volta ultimata la copertura definitiva, l'inquinamento atmosferico prodotto sarà del tutto marginale (limitato unicamente al traffico indotto dai mezzi che trasporteranno il percolato presso centri autorizzati allo smaltimento esterni), quindi non sarà necessaria alcuna misura di mitigazione. Le cabine dei mezzi escavatori e di movimentazione saranno opportunamente chiuse. Tutti i lavoratori all'interno dell'area di cantiere saranno dotati di appositi dispositivi ortoprotettori. I mezzi di lavoro dovranno possedere le certificazioni necessarie per basse emissioni acustiche. I mezzi non in funzione dovranno essere spenti.

Ultimata la copertura definitiva l'unica fonte di rumore possibile sarà determinata dall'impianto di aspirazione e combustione del biogas, i cui effetti, data la distanza di eventuali bersagli (popolazione) dell'area di interesse, possono ritenersi trascurabili e per questo non si prevedono misure di mitigazione.

11 Valutazione degli impatti

Al fine della valutazione degli impatti generati dall'opera in progetto, l'analisi ambientale è stata condotta fornendo prima una descrizione delle caratteristiche e dello stato di qualità dell'ambiente e delle singole componenti, preesistenti alla realizzazione delle opere, individuandone le eventuali situazioni di criticità.

In seguito, si è esaminata la prevedibile evoluzione della qualità delle singole componenti ambientali, in relazione alle cause di perturbazione indotte dal progetto, sia nel breve che nel lungo periodo.

Tra gli impatti possibili si individueranno quelli maggiormente significativi, in base alla probabilità di accadimento ed all'importanza dell'impatto, tenendo anche conto della possibilità di introdurre misure di mitigazione.

Si terrà conto anche del fatto che un determinato impatto potrà essere temporaneo o permanente.

1. Fase di approntamento della zona di abbancamento. Per tale fase saranno considerati unicamente gli impatti provenienti dalla rimozione del capping esistente e dalla predisposizione dell'area per le operazioni di abbancamento rifiuti (Scavo, movimentazione materiale, drenaggio di percolato e biogas, etc.).
2. Fase di abbancamento dei rifiuti. Per tale fase sono stati presi in considerazione gli impatti causati dalle operazioni di scarico e compattazione dei rifiuti, dalla movimentazione del materiale e per la copertura giornaliera.
3. Fase di copertura definitiva con capping equivalente. Per tale fase saranno considerati gli impatti provenienti dalla movimentazione dei materiali per la realizzazione della copertura definitiva tramite capping equivalente (movimentazione materiale, drenaggio di percolato e biogas, realizzazione sistema di regimazione acque meteoriche, etc.).

Dal momento in cui l'intera vasca 5 risulterà dotata di copertura Sarà realizzato il recupero ambientale dell'area con un netto miglioramento nella percezione del paesaggio e sugli ecosistemi presenti in sito. Durante tali fasi rimarranno in funzione il sistema di estrazione del percolato e il sistema di estrazione e recupero energetico del biogas.

Come già detto nei capitoli precedenti il sito interessato dal progetto non insiste su un'area a rilevanza paesaggistica ambientale.

Nella matrice seguente si riportano gli impatti ritenuti significativi in relazione alle diverse fasi analizzate di realizzazione del progetto distinte anche in base alle azioni di progetto per ciascuna fase.

AZIONI DI PROGETTO

Movimentazione materiale	x	x	x			x	x		x
Fase di abbancamento rifiuti	x	x					x		
Predisposizione presidi ambientali esistenti		x	x			x	x		
Realizzazione capping equivalente	x		x			x			

LEGENDA:

Impatto Negativo	Lieve	NLB	NLL	NLI
	Medio	NMB	NML	NMI
	Rilevante	NRB	NRL	NRJ
Impatto Positivo	Lieve	PLB	PLL	PLI
	Medio	PMB	PML	PMI
	Rilevante	PRB	PRL	PRJ
		reversibile BREVE termine	reversibile LUNGO termine	irreversibile

FATTORI CAUSALI DI IMPATTO

1-Emissione di polveri									
2-Emissioni inquinanti/odori									
3- Rumore									
4- Dispersione del percolato									
5- Aumento scarico su acque superficiali									
6- Uso del suolo									
7- Traffico									
8- Alterazione del paesaggio									
9- Rischio incidenti									

COMPONENTI AMBIENTALI E ANTROPICHE

NLB	NLB					NLB		NLB	1- Atmosfera	ARIA
			NLB	NLB				NLB	2- Acque superficiali	AMBIENTE IDRICO
									3- Acque profonde	
						NLB	NLB	NLB	4- Uso del suolo	SUOLO E SOTTOSUOLO
						NLB			5- Variazione geomorfologica	
	NLB		NLB					NLB	NLB	6- Flora
	NLB	NLB						NLB	NLB	7- Fauna
						NLB		NLB		9- Alterazione del paesaggio
		NLB					NLB			10- Clima acustico
NLB										11- Vento
										12- Piovosità
										CLIMA

Figura 11.1- Matrice coassiale di valutazione degli impatti potenziali – Fasi di approntamento / abbancamento rifiuti

AZIONI DI PROGETTO

Realizzazione capping equivalente	x	x	
-----------------------------------	---	---	--

FATTORI CAUSALI DI IMPATTO

1-Emissione di polveri			
3- Rumore			
7- Traffico			

LEGENDA:

Impatto Negativo	Lieve	NLB	NLL	NLI
	Medio	NMB	NML	NMI
	Rilevante	NRB	NRL	NRI
Impatto Positivo	Lieve	PLB	PLL	PLI
	Medio	PMB	PML	PMI
	Rilevante	PRB	PRL	PRI
		reversibile BREVE termine	reversibile LUNGO termine	Irreversibile

COMPONENTI AMBIENTALI E ANTROPICHE

PLB		PLB	1- Atmosfera	ARIA
			2- Acque superficiali	AMBIENTE IDRICO
			3- Acque profonde	
			4- Uso del suolo	
			5- Variazione geomorfologica	SUOLO E SOTTOSUOLO
			6- Flora	VEGETAZIONE, FAUNA, ECOSISTEMI
	PLB		7- Fauna	
			9- Alterazione del paesaggio	PAESAGGIO
	PLB	PLB	10- Clima acustico	SALUTE PUBBLICA
PLB			11- Vento	CLIMA
			12- Piovosità	

Figura 11.2 Matrice coassiale di valutazione degli impatti potenziali – Fasi di realizzazione capping equivalente

12 CONCLUSIONI

Il presente Studio di assoggettabilità a VIA fornisce l'informazione necessaria per valutare il grado con cui il progetto proposto possiede il requisito di qualità ambientale, nel contesto in cui si trova.

Come già ampiamente detto, il sito di ubicazione dell'intervento di ampliamento proposto non presenta particolari limitazioni in relazione alla pianificazione territoriale e strumenti normativi e vincolistici vigenti. La zona risulta già interessata dalla presenza della discarica stessa ed è provvista di tutti i presidi ambientali necessari alla gestione della discarica.

La progettazione del recupero volumetrico e della realizzazione del capping equivalente è stato condotto seguendo le migliori tecniche disponibili e le normative vigenti.

La stima degli impatti ha fornito i seguenti risultati.

- Per la fase di approntamento e abbancamento dei rifiuti si stimano impatti **negativi lievi e reversibili a breve termine** se non trascurabili per la totalità delle componenti ambientali.
- Per la fase di copertura definitiva con capping equivalente si stimano impatti **positivi lievi e reversibili a breve termine** per le componenti ambientali atmosfera, fauna, clima acustico, vento.

Le altre componenti che hanno maggiore probabilità di influenzare l'ambiente circostante (emissioni in atmosfera e rumore) sono state quantificate e in nessun caso l'impatto rinvenuto è medio-alto, e ai recettori sono risultate esposizioni inferiori ai limiti normativi in tutte le fasi considerate.

Il progetto della discarica per rifiuti non pericolosi in Località Relluce, come ogni progetto di discarica, comporta degli impatti negativi temporanei, anche se ritenuti accettabili. A lungo termine, con la realizzazione del ripristino ambientale si prevede di minimizzare l'impatto ambientale, riabilitando la funzionalità del luogo. La corretta gestione del percolato e del biogas garantirà una puntuale e continua verifica dei parametri ambientali nell'area di intervento.

La realizzazione della copertura definitiva con capping equivalente produce impatti positivi dovuti alla riduzione del traffico per l'approvvigionamento dei materiali necessari alla realizzazione della copertura ed anche alla riduzione delle polveri legate sempre alla minore movimentazione del materiale naturale.

