

COMUNE DI TRAPANI



TRAPANI SERVIZI S.P.A.
VIA DEL SERRO - C/DA BELVEDERE
91100 TRAPANI

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN LOTTO DI
DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI DENOMINATO "TPS1"
PRESSO IL SITO DI CONTRADA BORRANEA NEL TERRITORIO
DEL COMUNE DI TRAPANI

PIANO DI RIPRISTINO AMBIENTALE PROGETTO ESECUTIVO

Consulenza alla Progettazione



via Sardegna, 33
90144 Palermo (PA)
Tel. 091 - 6788257

ELABORATO
P03

LUGLIO 2019

Rev.1

Rev.2

TRAPANI SERVIZI S.P.A.
L'Amministratore Unico
(Ing. Carlo Maria Guarnotta)

Il Progettista
Ing. Carlo Maria Guarnotta

INDICE

1	PREMESSA	2
2	QUADRO DI RIFERIMENTO DELL’AREA.....	3
2.1	INDIVIDUAZIONE DELL’AREA	3
2.2	GEOMORFOLOGIA, MORFOLOGIA, GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA	3
2.3	USO DEL SUOLO E ASPETTI DI VEGETAZIONE, DI GESTIONE AGRICOLA E FAUNISTICA	4
2.4	ASPETTI CLIMATICI	5
3	ANALISI DEL PAESAGGIO E DELLA QUALITÀ DELL’AMBIENTE	7
4	OBIETTIVI E VINCOLI DELLA SISTEMAZIONE AMBIENTALE PRESCELTA	8
5	TEMPI E MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL RECUPERO E DELLA SISTEMAZIONE AMBIENTALE.....	9

1 PREMESSA

Il Piano di Ripristino Ambientale, così come indicato nel Decreto Legislativo n. 36 del 13 gennaio 2003, individua gli interventi che il soggetto gestore, allorquando la discarica ha terminato la sua fase operativa, deve porre in atto.

Gli elementi caratterizzanti il Piano sono:

- quadro di riferimento dell'area;
- analisi del paesaggio e della qualità dell'ambiente;
- obiettivi e vincoli della sistemazione ambientale prescelta;
- destinazione dell'uso dell'area;
- tempi e modalità di esecuzione del recupero e della sistemazione ambientale;
- documentazione cartografica

Nel prosieguo saranno pertanto descritti i superiori elementi.

2 QUADRO DI RIFERIMENTO DELL'AREA

2.1 INDIVIDUAZIONE DELL'AREA

L'area di Contrada Borranea è situata in posizione baricentrica rispetto all'intero territorio della Provincia di Trapani. Difatti, i maggiori centri abitati (Trapani, Marsala, Salemi e Castelvetro) sono ubicati entro un raggio di circa 30 km dislocati lungo la SS 115, la SS 113 e la SS 188.

Dal punto di vista topografico l'area di progetto è individuabile nella Sezione n. 605120 "Ponte della Cuddia" della Carta Tecnica Regionale in scala 1: 10.000, edita dalla Regione Siciliana. L'area ricade all'interno del territorio di Trapani e appartiene al Foglio 257 IV SE dell'IGM scala 1:25.000.

2.2 GEOMORFOLOGIA, MORFOLOGIA, GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA

Qui di seguito una disamina sull'area in esame dal punto di vista vincolistico; si rimanda all'elaborato "Carta dei vincoli" per un riferimento grafico.

L'intervento in esame ricade in area sottoposta a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n° 3267 del 31/12/1923.

L'area in esame non risulta gravata da vincoli paesaggistici e/o archeologici, stante il D.A. n° 2289 del 18/05/18, di rettifica delle tavole cartografiche 21.2 "Beni Paesaggistici" e 22.2 "Regimi normativi", recante ulteriori integrazioni e correzioni apportate al Piano Paesaggistico degli Ambiti 2 e 3 della Provincia di Trapani.

In particolare, con riferimento al punto 2.1 dell'allegato 1 al suddetto D.Lgs. n° 36/03, il sito non ricade:

- in aree individuate ai sensi dell'art. 17 comma 3 lettera m) della L. 18/05/89 n° 183;
- in aree individuate dagli artt. 2 e 3 del D.P.R. 08/09/97 n° 357;
- in territorio sottoposto a tutela ai sensi del D.Lgs. 29/10/99 n° 490;
- in area naturale protetta sottoposta a misura di salvaguardia ai sensi dell'art.6, comma 3, della Legge 06/12/91 n° 394;
- in area di rispetto di cui all'art. 21, comma 1, del D.Lgs. 11/05/99 n° 152;
- in area interessata da carsismo superficiale né da processi geologici superficiali o profondi;
- in area interessata da faglie attive o area a rischio sismico di 1° categoria.

Per quest'ultimo aspetto si fa notare, come è possibile desumere dall'allegato stralcio planimetrico allo S.I.A., identificato come Carta geologica, che l'area è interessata solo marginalmente da una faglia; in ogni modo è stata redatta relazione geologica all'uopo predisposta, a firma del Dott. Rizzuto, dalla quale si evince che la faglia non è attiva.

Infine, come è possibile dedurre dagli allegati stralci planimetrici allo S.I.A., identificati come "Carta della pericolosità e del rischio geomorfologico" e "Carta dei dissesti", l'area interessata dalla realizzazione della vasca identificata come TPS1 non è coinvolta dal vincolo del P.A.I.. Per quest'ultimo aspetto si fa notare che, comunque, il Dipartimento Ambiente – Area 2 dell'ARTA, con nota prot. 2128 del 12/01/18, ha osservato che il parere di compatibilità geomorfologico viene rilasciato solo per l'attività edilizia e di trasformazione del territorio che ricade in aree classificate a pericolosità molto elevata (P4) ed elevata (P3) ed ha comunicato che nel primo aggiornamento utile del P.A.I. del Comune di Trapani verrà corretto l'errore grafico contenuto nel D.P.R. n° 314 del 16/07/17 che interessa il dissesto identificato con il codice 051-9TP-001 per il quale non viene riportata la campitura del livello di pericolosità (P1) ma quella relativa alla tipologia di dissesto.

2.3 USO DEL SUOLO E ASPETTI DI VEGETAZIONE, DI GESTIONE AGRICOLA E FAUNISTICA

Nonostante la massiccia urbanizzazione cui è stato sottoposto negli ultimi decenni, circa il 50% del territorio comunale trapanese è interessato da aree a vegetazione antropica, a loro volta distinguibili in coltivi e verde pubblico.

In particolare, l'ambito agricolo è caratterizzato da coltivazioni arboree prevalentemente ad agrumeto (aranceti, limoneti e mandarineti), a vigneto, oliveto e frutteto ed in minor misura da orti, serre e vivai. La specie più diffusa in tale ambito è il *Citrus aurantium* (Arancio), seguito da *Olea europaea* (Ulivo), *Vitis vinifera* (Vite) e varie specie della famiglia delle Brassicaceae o "Crucifere".

Al verde pubblico è invece riferibile la vegetazione destinata all'arredo di strade, piazze e luoghi di sosta destinati alle persone, tra cui spiccano *Ficus beniamina*, *Medium oleander*, *Ligustrum lucidum*, *Pinus pinea*, *Platanus orientalis* e varie specie del genere Palma.

Per quanto riguarda le aree di progetto, si può affermare che esse sono caratterizzate in larga parte da coltivazioni agrumicole e da altre coltivazioni arboree o erbacee la cui naturalità complessiva, che rappresenta un indice molto rappresentativo della qualità, varia da molto debole a media.

In tali aree non sono state infatti riconosciute specie di particolare importanza naturalistica, endemiche o protette.

Per quanta riguarda la componente ambientale fauna, nel territorio in esame si distinguono due ambiti omogenei dati rispettivamente dalle aree urbane, aventi uno scarso valore faunistico, e dalle aree a bassa antropizzazione (aree agricole, aree incolte, coltivi abbandonati e zone ripariali), aventi un medio valore faunistico.

La fauna selvatica complessivamente riconosciuta in tali ambiti, pur possedendo un discreto indice di variabilità, non presenta emergenze rare, minacciate e/o endemiche.

Le specie di animali vertebrati più comuni, tra i mammiferi, sono date da Istrice crestata (*Hystrix cristata*), *Oryctolagus cuniculus* (Coniglio selvatico), *Pitymis savii* (Arvicola di Savi), *Suncus etruscus* (Mustiolo), *Crocidura russula* (*Crocidura rossiccia sicula*), da diverse specie di roditori quali *Mus musculus* (Topolino delle case), *Rattus rattus* (Ratto nero), ed infine dal Surmolotto e dal Pipistrello. Tra gli anfibi si segnala la presenza della *Rana esculenta* (Rana verde), mentre tra i rettili abbondano la *Podarcis sicula* (Lucertola campestre) e la *Podarcis wagleriana* (Lucertola siciliana).

Si segnalano anche la presenza della *Tarantola mauritanica* (Geco), della *Hemidactylus turcicus* (Emidattilo), del *Hierophis viridiflavus* (Biaeeo) e dell' *Elaphe situla* (Colubro leopardino), spesso scambiato per *Vipera*.

Passando agli uccelli si segnala la presenza del *Falco Peregrinus* (Falco Pellegrino), *Calandrella Brachydactyla* (Calandrella), *Lanius Senator* (Averla capirossa), *Phoenicurus Phoenicurus* (Codirosso), *Oenanthe Hispanica* (monaehella), *Streptopelia Turtur* (Tortora), *Oriolus Oriolus* (Rigogolo).

Per quanta riguarda la componente ambientale vegetazione da segnalare le piante erbacee quali *Brassica fruticulosa*, *Diplotaxis erucoides*, *Oxalis pescaprae* e varie specie di graminacee, con prevalenza di *Bromus tectorum* e *Cynodon dactylon*, e la *Dianthus rupicola* (Garofano delle rupi).

2.4 ASPETTI CLIMATICI

L'aria, elemento indispensabile per la vita dell' uomo e di molte altre specie animali e vegetali, è costituita da una miscela di gas (azoto, ossigeno, argo, neon, biossido di carbonio, idrogeno, elio ed ozono), da pulviscolo atmosferico di origine naturale e/o artificiale e da vapore acqueo presente in concentrazioni variabili. La presenza di sostanze estranee al suo interno è responsabile del fenomeno noto come inquinamento atmosferico, che rappresenta uno dei principali fattori di rischio ambientale.

Lo studio degli effetti che l'opera in progetto può indurre sull'atmosfera, in termini di inquinamento atmosferico, non può prescindere dalla caratterizzazione preliminare delle condizioni meteoclimatiche e della stato attuale di qualità dell'aria.

Per quanto concerne le condizioni meteoclimatiche del territorio comunale di Trapani, è stata effettuata una ricerca riguardante le serie storiche dei dati meteorologici convenzionali (precipitazioni, temperatura minima e massima, umidità relativa e vento) riferite ad un periodo di tempo significativo, nel caso specifico il trentennio 1961-1990. Sono stati così reperiti i valori medi mensili illustrati nelle seguenti tabelle, che derivano dall'elaborazione di dati meteorologici di pubblico dominio da parte di EuroMETEO®, un servizio di informazione meteorologica offerto a tutta la comunità degli utenti della rete Internet da Nautica On Line, divisione telematica di Nautica Editrice S.r.l..

Dall'analisi dei superiori dati meteoclimatici si evince come il regime termico si presenti molto variabile: le temperature medie minime sono infatti comprese tra 8°C (gennaio e febbraio) e 20°C (agosto), mentre quelle massime tra 15°C (gennaio e febbraio) e 30°C (luglio e agosto).

Anche i valori medi delle precipitazioni subiscano nel corso dell'anno notevoli oscillazioni, con un minimo di 2 mm nel mese di luglio ed un massimo di 65 mm nei mesi di novembre e dicembre. L'umidità relativa si mantiene invece in un campo di variabilità più contenuto, dal 72% di giugno e luglio all'82% di novembre, dicembre e gennaio.

Infine, i venti prevalenti soffiano per tutto l'anno dal IV quadrante con velocità media compresa tra 8 e 8,5 nodi, mentre l'eliofania assoluta risente naturalmente dei cicli stagionali con un minimo di 4 ore a gennaio ed un massimo di 11 ore a luglio; da questa analisi il sito non risulta sopravvento rispetto a zone sensibili particolari.

3 ANALISI DEL PAESAGGIO E DELLA QUALITÀ DELL'AMBIENTE

Obiettivo della caratterizzazione della qualità del paesaggio, con riferimento sia agli aspetti storico-testimoniali e culturali, sia agli aspetti legati alla percezione visiva, è quello di definire le azioni di disturbo esercitate dalla presenza della discarica e le modifiche introdotte in rapporto alla qualità dell'ambiente. Nel caso in specie, si è preliminarmente provveduto ad individuare le unità di paesaggio presenti nel territorio in esame secondo criteri morfologici, ecologici, antropici e strutturali, intendendo con questa ultimo termine la combinazione di almeno due dei precedenti elementi. Dal punto di vista paesaggistico, l'area si staglia in una zona collinare con quote tra i 140 e i 220 m.s.l.m.

Mentre geomorfologicamente s'individuano poche essenze morfotipiche contraddistinte da ampi corridoi alluvionali ed ondulazioni collinari con un debole rilievo centrale che raggiunge i 200 m; da questa prende avvio un displuvio con drenaggio centripeto.

La rete idrografica assume un aspetto meandriforme con brevi e rade aste a ramificazione di tipo pennato, confluenti nei fiumi Cuddia e Fittasi. In tal modo l'idrografia risulta regolarmente ramificata ed equilibrata. Sotto il profilo morfologico paesaggistico, l'area circoscrive un sito conchiforme, all'interno del quale insiste il sito già destinato alla discarica.

Nella configurazione finale vasca denominata "TPS1" si avrà un rimodellamento della morfologia del terreno tale da raccordarsi con le pendici dei cocuzzoli che contornano la zona, pertanto, nell'assetto finale della discarica si configurerà un nuovo pendio, con un minimo impatto visivo sia nelle fasi intermedie che in fase di esaurimento.

Per quanto riguarda la qualità dell'ambiente, il monitoraggio delle matrici ambientali ci rappresenta un sito ben integrato con l'ambiente agricolo circostante, difatti nelle matrici aria, suolo e acque superficiali non vi sono analiti che superano le concentrazioni di soglia di rischio.

Nelle matrici acque sotterranee, e limitatamente a 4 piezometri prossimi tra loro vicino alla vasca H di proprietà del Comune di Trapani, si sono registrati superamenti delle CSR di alcuni analiti riconducibili a metalli presenti nelle argille del terreno basale; detti piezometri sono comunque monitorati mensilmente e comunque sono distanti dalla vasca in progetto.

4 OBIETTIVI E VINCOLI DELLA SISTEMAZIONE AMBIENTALE

PRESCELTA

La sistemazione finale della discarica ha come obiettivo quello di mitigare il corpo di discarica rispetto all’ambiente circostante.

Già con la realizzazione a gradoni, oltretutto per un motivo di maggiore stabilità del corpo rifiuti, si è cercato di dare all’assetto finale della discarica una forma che ben si appresta alla successiva copertura finale e sistemazione ambientale.

Ultimate le operazioni di “capping”, condotte secondo quanto previsto nel D.Lgs. 36/03, si avrà un’area di terreno di spessore almeno un metro nel quale inserire le specie vegetali.

Così come indicato al capitolo 3 dell’allegato 2 al D.Lgs. 36/2003 si procederà secondo i seguenti steps:

1. Costituzione dello strato edafico con spessore non inferiore ai 30 cm mediante l’utilizzo di compost di qualità proveniente dall’impianto di biostabilizzazione di c.da Belvedere; tale strato consentirà di migliorare la fertilità del terreno utilizzato nel capping;
2. Realizzazione dello strato erboso con specie quali *Stenotaphrum secundatum* oppure *Cynodon dactylon*, così facendo si aiuta lo strato edafico a favorire i processi di ricolonizzazione microbiologica del suolo ma soprattutto grazie all’azione degli stoloni si crea una fitta massa radicale per la stabilizzazione del terreno e delle scarpate;
3. Inserimento di specie arbustive autoctone che nel caso specifico sono tipiche della macchia mediterranea bassa e pertanto si annoverano *chamaerops humilis* (palma nana), *pistacia lentiscus* (lentisco), *euphorbia dendroides* (euforbia arborea), *cytiscus scoparius* (ginestra dei carbonai), *laurus nobilis* (alloro), *myrtus communis* (mirto), *rosmarinus officinalis* (rosmarino), *juniperus oxycedrus* (ginepro);
4. Realizzazione dell’impianto di irrigazione e attività di mantenimento del verde.

Per come descritto sopra, la destinazione a verde del sito di discarica sarà quella dell’ecologico-forestale che meglio si abbina tanto alla situazione climatica che all’ambiente circostante.

5 TEMPI E MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL RECUPERO E DELLA SISTEMAZIONE AMBIENTALE

Dalla data di comunicazione della chiusura operativa della discarica, si avvieranno tutte le operazioni propedeutiche per l'esecuzione delle operazioni di *capping* ai sensi del D.Lgs. 36/03.

Le attività di *capping* avranno una durata di circa 12 mesi così articolate:

- Indizione gara ad evidenza pubblica per la fornitura dei materiali (6 mesi);
- Esecuzione dei lavori (8 mesi);
- Collaudo lavori (1 mese)

Terminata la fase di *capping*, si avvieranno le attività di sistemazione ambientale ed in particolare:

- Piantumazione delle specie vegetative;
- Realizzazione dell'impianto di irrigazione;
- Mantenimento del verde ed eventuale sostituzione delle specie non attecchite.

Le superiori attività potranno essere eseguite entro un congruo periodo stimabile in circa 4-6 mesi anche in funzione delle condizioni metereologiche.