

## INDICE

11 GRADUATORIA FINALE .....	299
11.1 Presenza di popolazione .....	299
11.2 Potenziale disturbo da odori connesso alla presenza della discarica .....	300
11.3 Pregio agricolo, insediamenti produttivi agricolo-zootecnici esistenti, sottrazione di suolo .....	301
11.4 Soggiacenza della falda .....	302
11.5 Qualità del paesaggio e beni ambientali-culturali .....	303
11.6 Graduatoria finale .....	304
11.7 Analisi di sensitività .....	304
12 COMPENSAZIONI .....	307

## 11 GRADUATORIA FINALE

Come precisato al paragrafo 10.2.4 la misura di soggiacenza della falda, inferiore ai 3 m, porta ad **escludere il sito Fros\_B dall'indagine** in quanto una soggiacenza inferiore ai 3 m è fattore escludente (D.Lgs. n.36/03, Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, D.G.R. n. 63-8137 del 22.4.96); tale sito non sarà considerato nella valutazione numerica dei criteri.

**Nella trattazione che segue viene pertanto riportata l'applicazione dei criteri numerici ai soli siti Bur\_B, Crc\_A, Pin\_5, Sca\_4.**

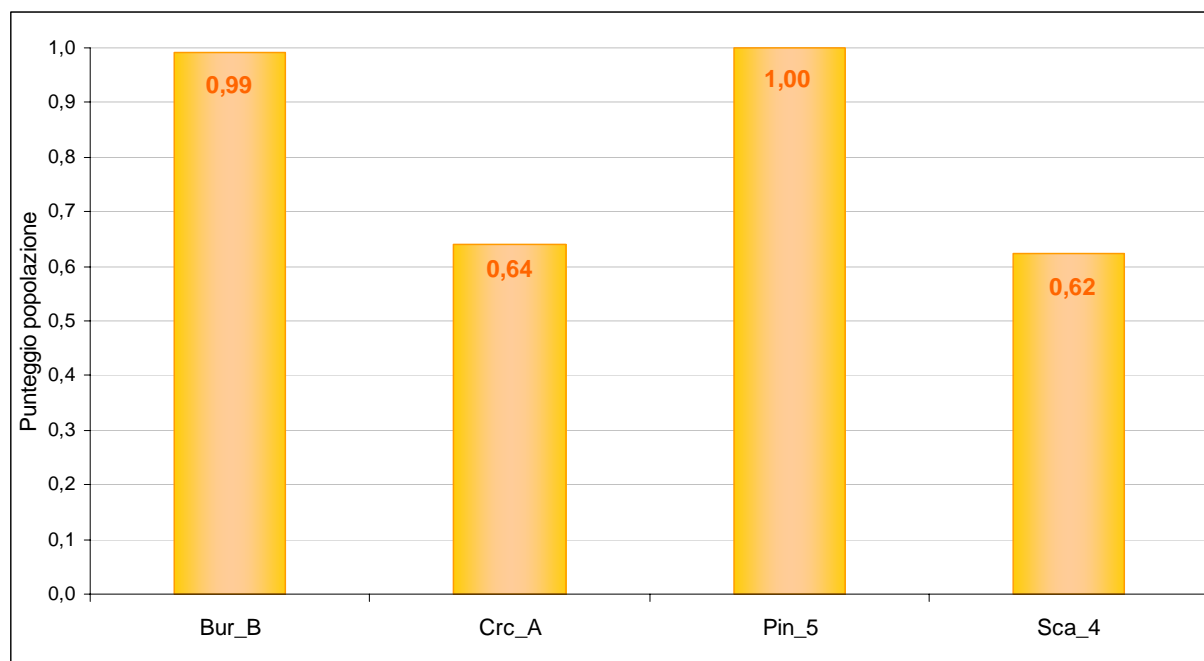
Le 4 ipotesi localizzative (**Bur\_B, Crc\_A, Pin\_5, Sca\_4**) sono state comparate nel presente capitolo relativamente ai seguenti aspetti pesati ai fini della formulazione della graduatoria finale:

1. Presenza di popolazione nell'intorno del sito (15%);
2. Disturbo potenziale dovuto alla ricaduta di sostanze odorigene (10%);
3. Pregio agricolo, insediamenti produttivi agricolo-zootecnici esistenti, sottrazione di suolo all'agricoltura (25%);
4. Soggiacenza della falda(25%);
5. qualità del paesaggio e presenza nell'intorno di beni architettonici (25%).

### 11.1 Presenza di popolazione

È stata valutata la presenza di popolazione stimando il numero di residenti e il numero di presenti ossia di coloro che frequentano aree limitrofe al sito per motivi di lavoro, studio o salute.

Sono state considerate le fasce di 0-500 m, 500-1000 m e 1000-1500 m. Ai fini del punteggio complessivo relativo al sottocriterio, a ciascuna fascia è stato attribuito peso diverso e decrescente con l'aumentare della distanza dal sito potenzialmente idoneo alla localizzazione (60% per la fascia 0-500 m, 30% per la fascia 500-1.000 m e 10% per la fascia 1.000-1.500), conformemente al principio secondo cui, all'aumentare della distanza dall'impianto di discarica si riduce il disagio per i cittadini. Si ritiene infatti che ad una distanza superiore al km i disturbi derivanti dalla presenza di una discarica siano pressoché inesistenti.



## 11.2 Potenziale disturbo da odori connesso alla presenza della discarica

L'entità del disturbo olfattivo arrecato ai residenti o ai recettori sensibili individuati nell'area di influenza è stata valutata attraverso l'applicazione del modello di dispersione di inquinanti in atmosfera WINDIMULA 2, evoluzione sotto Windows del codice di calcolo DIMULA (Diffusione MULTisorgente Atmosferica) per DOS sviluppato da ENEA (Cirillo e Cagnetti, 1982).

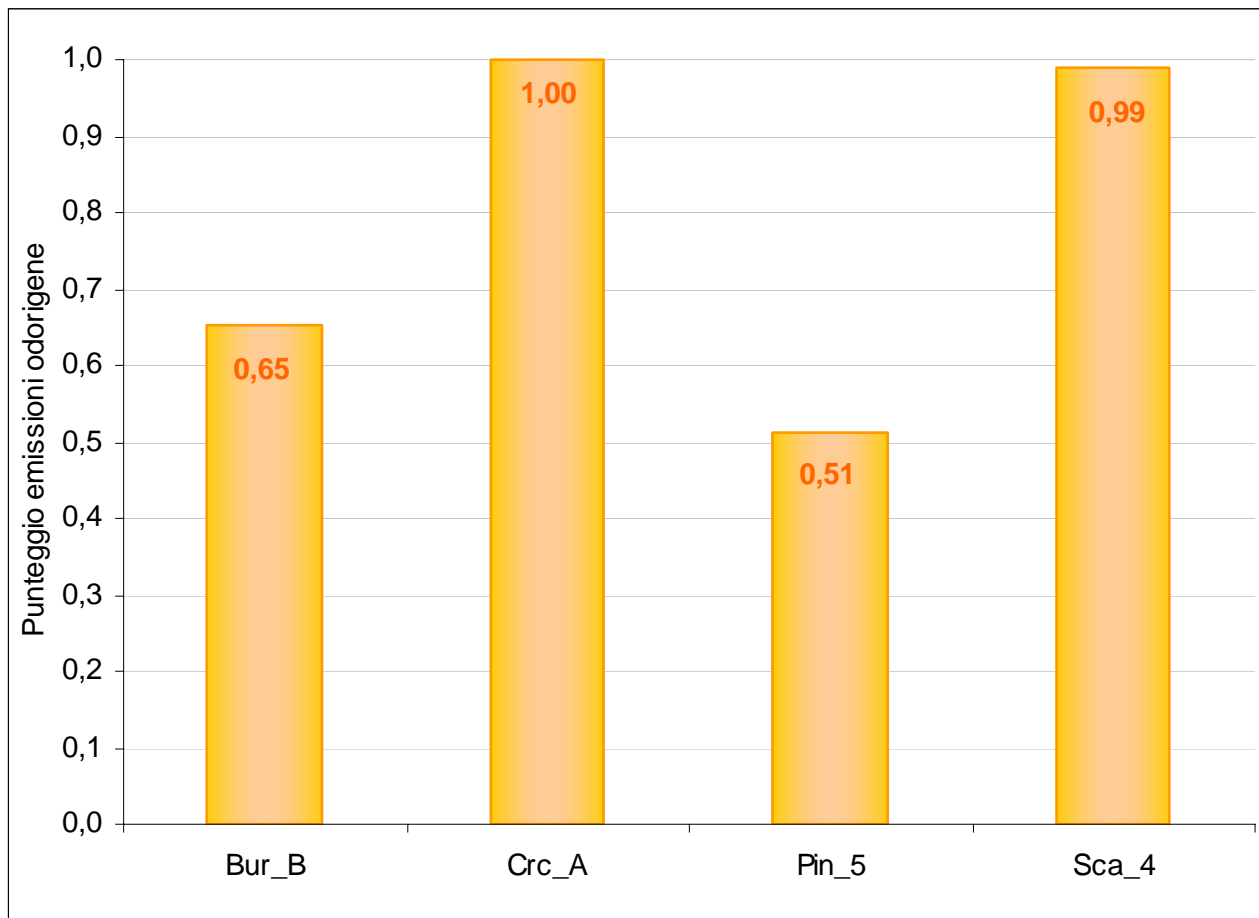
Non essendovi in Italia una normativa di riferimento per ciò che concerne le emissioni odorigene, si è fatto riferimento a una direttiva tedesca, utilizzata come criterio di valutazione anche in studi di impatto ambientale condotti in Italia (Capodaglio et al, 2001); tale direttiva distingue fondamentalmente due casi di applicazione:

- zone residenziali e zone miste con priorità residenziale: valore limite 1 U.O./m<sup>3</sup> con frequenza relativa del 10%;
- zone industriali: valore limite 1 U.O./m<sup>3</sup> con frequenza relativa del 15%.

Questo significa che la concentrazione di odori non può superare 1 U.O./m<sup>3</sup> per il 10% delle ore di un anno solare nelle zone residenziali e per il 15% nelle zone industriali.

Per la valutazione del disturbo da odori sono state equamente pesate la superficie (in Ha) dell'area delimitata dalla curva di isofrequenza (10%) della soglia odorimetrica e il numero di ricettori che ricadono all'interno della curva di "disturbo", così definita in maniera estremamente cautelativa.

	area [Ha]	ricettori
Bur_B	59,1	1
Crc_A	73,7	2
Pin_5	38,6	1
Sca_4	72,2	2



### 11.3 Pregio agricolo, insediamenti produttivi agricolo-zootecnici esistenti, sottrazione di suolo

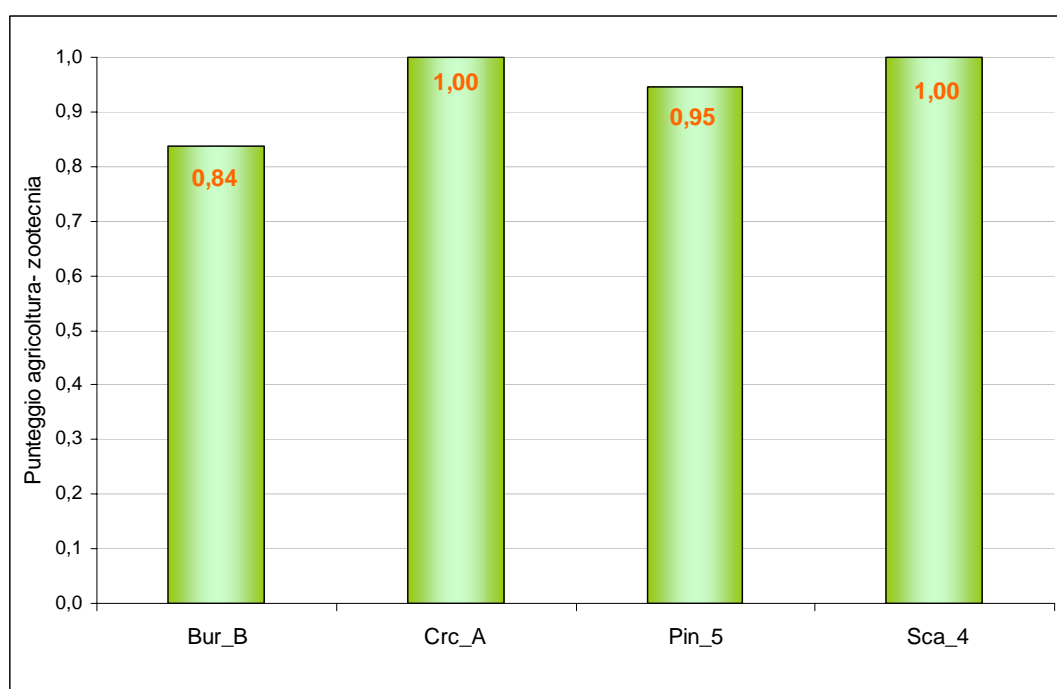
Il criterio è stato stimato attraverso:

- capacità d'uso che fornisce un'indicazione della fertilità agronomica e della potenziale capacità produttiva del suolo; essa è stata desunta dalla cartografia regionale aggiornata al 2006 (scala 1:50.000);
- presenza nell'intorno del sito (fasce 0-500 m, 500-1000 m, 1000-1500 m) di **aziende agricole-zootecniche** (dato Anagrafe Unica delle Aziende Agricole Regione Piemonte 2005);
- **consistenza zootecnica** nell'intorno del sito (fasce 0-500 m, 500-1000 m, 1000-1500 m) (dati tratti da Anagrafe zootecnica Nazionale) attraverso il numero di unità bovine adulte (UBA).
- **sottrazione di suolo in seguito alla realizzazione della discarica**

I sottocriteri sopra elencati sono stati pesati rispettivamente 40, 40, 20 ai fini dell'attribuzione del punteggio finale. Per ciò che concerne il criterio relativo all'agricoltura zootecnica i siti Crc\_A e Sca\_4, essendo molto vicini, sono stati esaminati insieme.

pesi			
n° aziende	allevamenti	classe suolo	sottrazione suolo
25	25	35	15

sito	Classe suolo	Aziende agricole			Sottrazione di suolo [Ha]	Consistenza zootecnica (UBA)		
		0-500	500-1000	1000-1500		500	1000	1500
Bur_B	2	2	11	34	3,1	28	511	1364
Crc_A	2	2	9	19	5,35	465	180	649
Pin_5	2	4	15	22	3,8	298	405	365
Sca_4	2	2	9	19	5,35	465	180	649



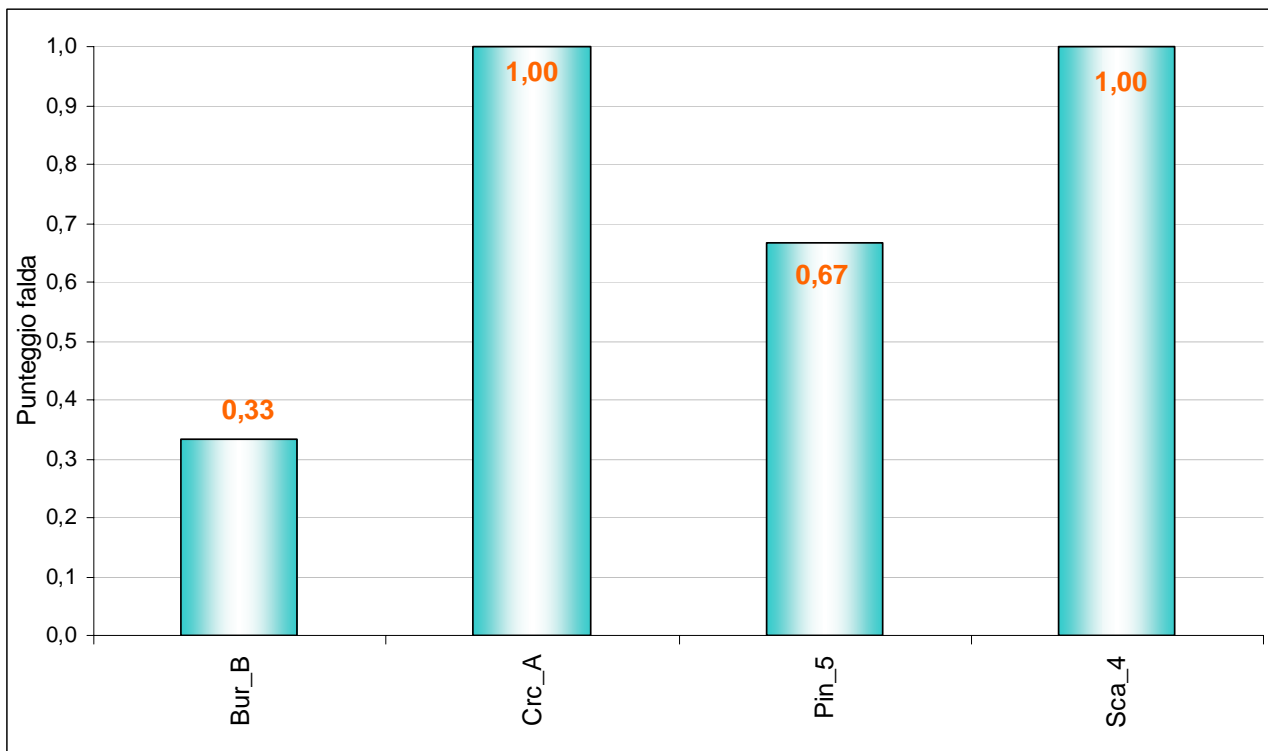
## 11.4 Soggiacenza della falda

Al fine di verificare i dati di soggiacenza, anche alla luce delle osservazioni fatte pervenire dai Comuni, sono state effettuate nei giorni 5 e 6 settembre 2007 misure di soggiacenza della falda presso un campione dei pozzi presenti nell'intorno dei siti. Le misure sono state effettuate alla presenza di un rappresentante del Consorzio ACEA e dei rispettivi amministratori comunali, oltre che dei privati proprietari dei pozzi (si veda la documentazione fotografica allegata).

In linea generale, la scelta dei pozzi in cui effettuare le misure è stata orientata ad acquisire le verifiche a monte e a valle dei vari siti, tenendo in considerazione anche l'accessibilità degli stessi.

Di seguito si riporta per ciascun sito il valore medio ottenuto dalle misure effettuate nei diversi pozzi; tali valori, sostanzialmente coincidenti con i dati bibliografici, sono stati assunti quali valori di riferimento della profondità della falda in corrispondenza di ogni singolo sito.

	soggiacenza (m da p.c.)
Bur_B	20
Crc_A	10
Pin_5	15
Sca_4	10



## 11.5 Qualità del paesaggio e beni ambientali-culturali

Per la valutazione della **qualità del paesaggio esistente** sono stati utilizzati i seguenti indicatori tutti equamente pesati per l'attribuzione del punteggio finale del sottocriterio:

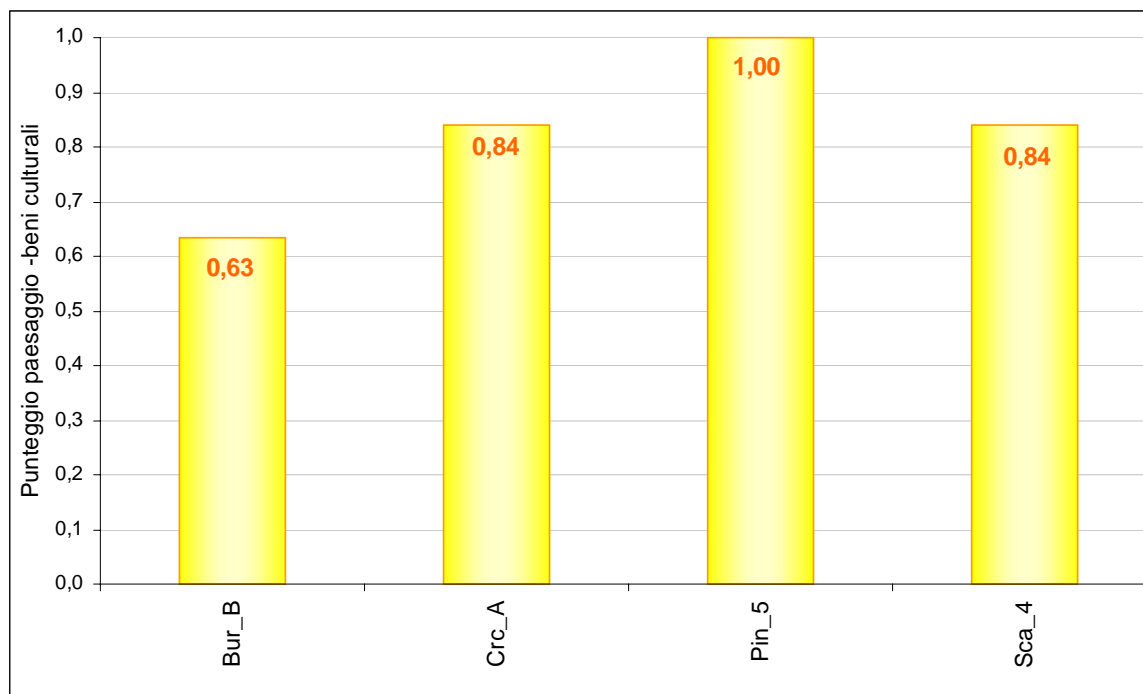
- Fruizione pubblica dell'area:
- Visibilità dalla rete stradale:
- Densità dell'insediamento:
- Fattori morfologici predisponenti:
- Schermo vegetale e/o di origine antropica:

Nell'esame della presenza di **beni ambientali e culturali** nell'intorno dei 1.500 m dai siti, sono stati presi in considerazione i beni individuati dal P.T.C.P. (Pino Territoriale di Coordinamento Provinciale), in particolare: *cascine di pregio - chiese - cappelle - castelli*. Oltre ai beni ambientali-culturali individuati dal P.T.C.P., è stata inserita anche la Necropoli della Doma Rossa, una necropoli di età romana rinvenuta nell'estate del 2003 nel corso dei lavori di costruzione del secondo tronco dell'autostrada Torino-Pinerolo, presso Riva di Pinerolo.

I due aspetti, **qualità del paesaggio esistente** e **beni ambientali e culturali** sono stati pesati rispettivamente 60 e 40.

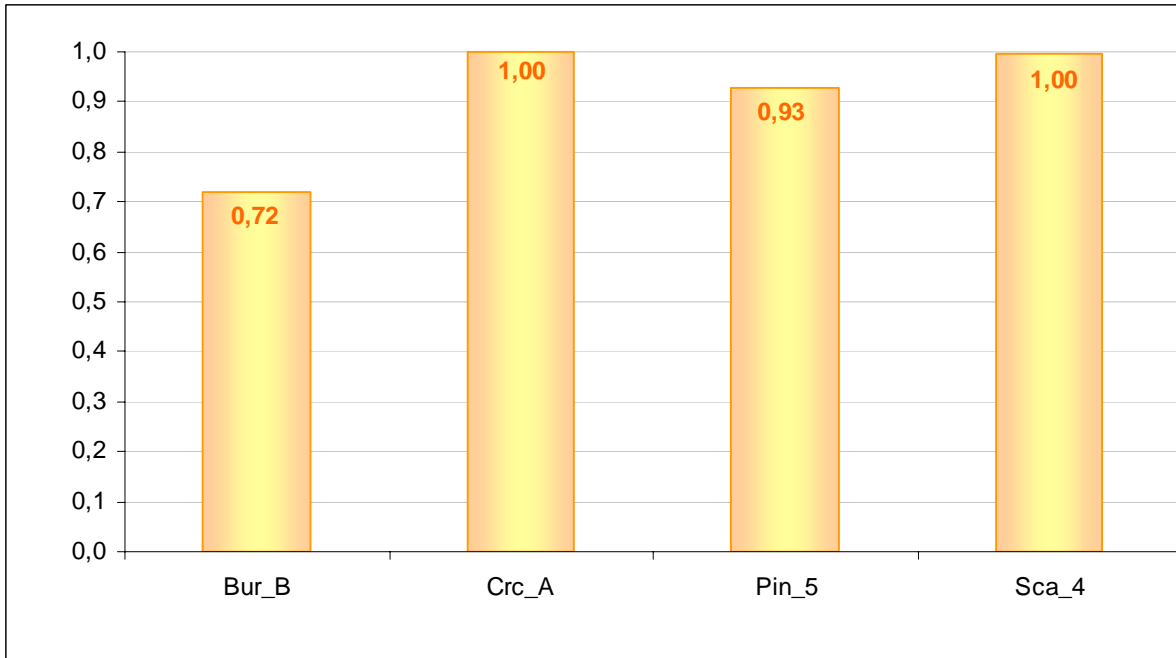
Per ciò che concerne i **beni ambientali e culturali** sono stati attribuiti i seguenti pesi attribuendo un'importanza decrescente con la distanza (60,30,10 per le fasce 0-500 m, 500-1000 m, 1000-1500 m)

castelli	cascine	cappelle	altro
35	30	20	15



## 11.6 Graduatoria finale

Dall'applicazione dei criteri alle 4 ipotesi localizzative considerate è emerso che il sito più idoneo alla localizzazione della discarica è Bur\_B, situato sul territorio del comune di Buriasco. Si riporta di seguito la graduatoria finale dei siti.



## 11.7 Analisi di sensitività

L'analisi di sensitività ha lo scopo di verificare gli effetti che le perturbazioni degli input (dati, preferenze del decisore) hanno sugli output, cioè sull'ordinamento delle alternative; se infatti tali cambiamenti non influenzano in modo significativo gli output, l'ordinamento è considerato robusto mentre, se ciò non accade, sarà necessario modificare alcune fasi del processo in modo adeguato.

È possibile eseguire l'analisi di sensitività secondo le seguenti modalità:

- sul metodo, applicando diversi metodi di standardizzazione per verificare la dipendenza dei risultati dal metodo di calcolo;
- sui criteri aggiungendo o eliminando alcuni criteri per verificare la loro selettività;
- sui pesi (la più applicata): facendo variare i giudizi di merito di alcuni criteri permettendo di constatare il grado di influenza di ogni fattore sulla decisione finale.

Nello presente Studio ATO-R ha condotto un'analisi di sensitività che ha confermato il sito di Buriasco come il più idoneo alla localizzazione della discarica. L'analisi è stata condotta:

- variando i pesi attribuiti: oltre al caso 1 (pesi assunti alla base del presente studio), sono state considerate diverse ipotesi (casi 2, 3 e 4 nella Tab.11.1 e Fig. 11.1) fino ad attribuire un peso pari al 50% alla popolazione;
- variando le funzioni di standardizzazione e il metodo di calcolo: nel presente studio è stata utilizzata come funzione di standardizzazione la funzione zero-max e il metodo di calcolo sommatoria ponderata; ai fini dell'analisi di sensitività sono state considerate le seguenti ipotesi (Tab. 11.2 e alla Fig. 11.2):
  - ipotesi 1: funzione di standardizzazione min-max e metodo di calcolo sommatoria ponderata;

- ipotesi 2: funzione di standardizzazione zero-max e metodo di calcolo matrice degli indici di concordanza e discordanza.

Tab. 11.1 – Analisi di sensitività: variazione dei pesi attribuiti ai criteri.

criterio	pesi			
	caso 1	caso 2	caso 3	caso 4
c1-popolazione	15	30	40	50
c2-odori	10	5	5	5
c3-falda	25	30	25	20
c4-agricoltura	25	30	25	20
c5-paesaggio, beni	25	5	5	5

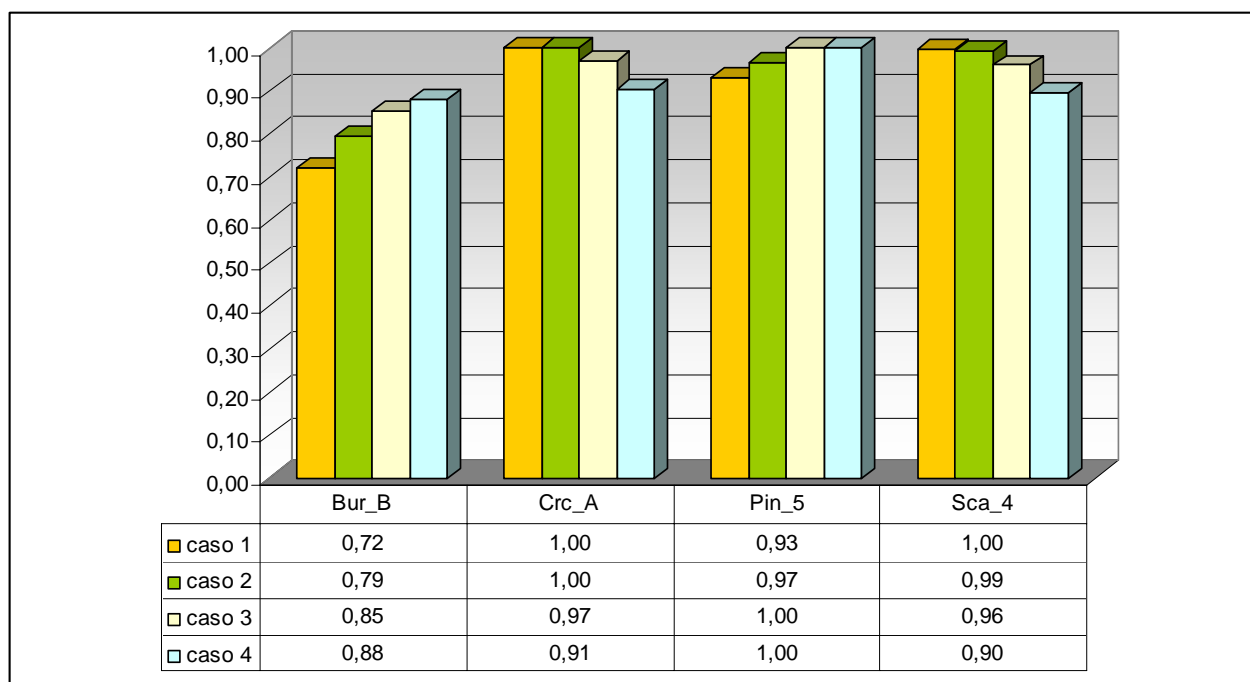


Fig. 11.1- Analisi di sensitività - variazione dei pesi attribuiti ai criteri: graduatoria con le diverse ipotesi

Tab. 11.2 – Analisi di sensitività: variazione delle funzioni di standardizzazione e del metodo di calcolo.

	Funzione di standardizzazione	Metodo di calcolo
Metodo del presente studio	Zero-max	Sommatoria ponderata
Ipotesi 1	Min-max	Sommatoria ponderata
Ipotesi 2	Zero-max	Matrice indici di concordanza e discordanza

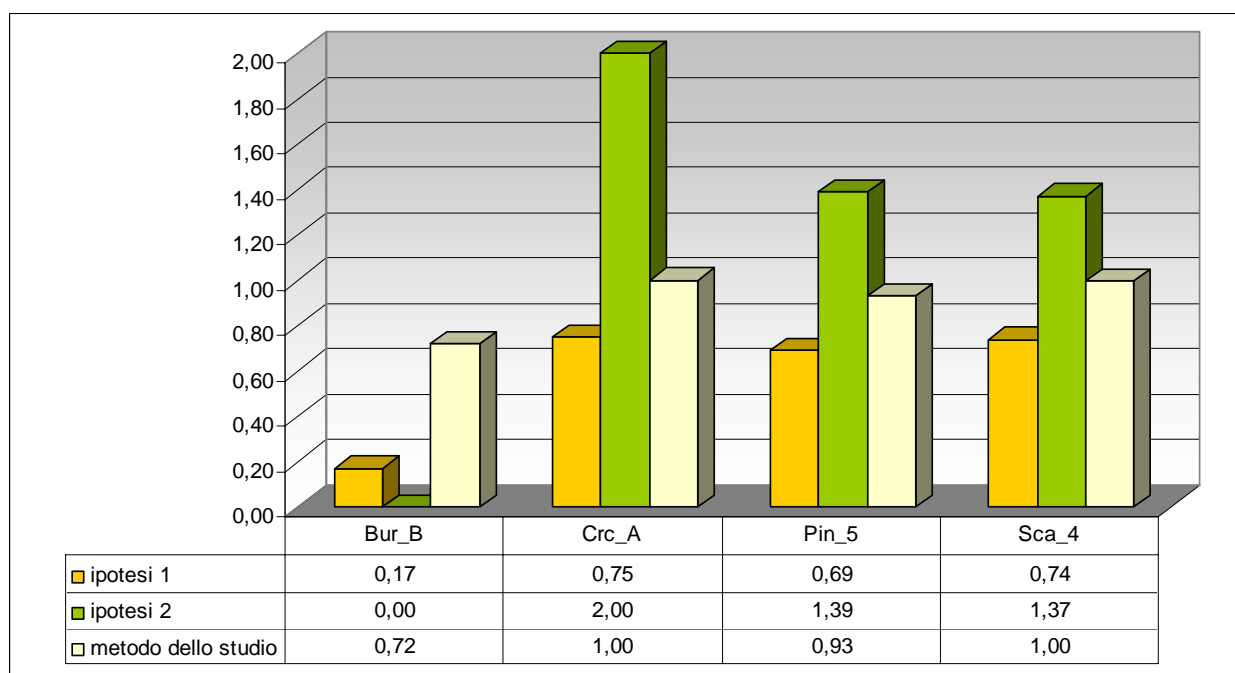


Fig. 11.2 – Analisi di sensitività: variazione delle funzioni di standardizzazione e del metodo di calcolo.

## 12 COMPENSAZIONI

Il PPGR 2006 prevede, al termine della fase di microlocalizzazione, quanto segue:

*“Per il sito individuato vengono inoltre determinate e descritte le misure di compensazione ambientale e territoriale necessarie per compensare i disagi causati dalla localizzazione di ogni impianto e viene definito l’ambito territoriale interessato dalle misure di compensazione, come descritto nel paragrafo 4.4.”*

Il par. 4.4. del PPGR 2006 prevede tra l’altro che

*“Nei costi di realizzazione degli impianti dovranno essere compresi gli oneri relativi agli interventi di compensazione ambientale, che devono essere effettuati nell’ambito territoriale che sopporta i disagi dovuti alla realizzazione degli impianti”.*

Indica inoltre:

*“Le misure di compensazione dovranno prevedere, sulla base delle indicazioni provenienti dalla microlocalizzazione e dell’analisi delle condizioni effettive dell’area, interventi di miglioramento della qualità ambientale del territorio e della qualità della vita dei cittadini residenti nell’area interessata dalla realizzazione dell’impianto ...”.*

Tali misure potranno inoltre prevedere:

- Interventi per il miglioramento della qualità dell’aria (passaggio al teleriscaldamento)
- Riduzione di fattori di impatto preesistenti
- Realizzazione di spazi verdi (ad uso pubblico) con forestazione e piantumazioni al fine di creare cortine visive, limitare l’inquinamento acustico ecc.
- L’acquisizione e la tutela degli spazi verdi e periurbani con destinazioni a parco e verde urbano

Potranno essere inoltre definite ulteriori misure di compensazione economica per i cittadini, le famiglie e le attività comprese nell’ambito territoriale precedentemente definito, nella forma di:

- Riduzione tariffaria (tassa o tariffa raccolta e/o smaltimento rifiuti)
- Riduzione dei costi di utilizzo per le risorse energetiche eventualmente prodotte dall’impianto

Le misure di compensazione ambientale ed economica saranno concordate e quantificate in fase di progetto dal soggetto gestore e dovranno divenire oggetto di accordo tra la Provincia, l’Associazione d’Ambito ed i comuni interessati”.

Quindi, prescindendo dagli interventi di recupero ambientale e paesaggistico sul sito puntuale dell’impianto e dai sistemi di monitoraggio e controllo ambientale di legge, che dovranno essere comunque definiti in fase di progetto definitivo dal soggetto attuatore della progettazione e costruzione, individuato dall’Associazione d’Ambito, i contenuti delle misure di compensazione ambientale ed economica dovranno essere concordate in un accordo tra la Provincia, l’Associazione d’Ambito ed il comune .

I contenuti dell’accordo dovranno essere coerenti con quanto indicato dal PPGR 2006 al par. 4.4, prevedendo entità e modalità di erogazione delle compensazioni, e saranno vincolanti per il soggetto affidatario dall’Associazione d’Ambito.

Nello specifico del sito individuato dal presente studio si possono esprimere le seguenti indicazioni di ordine generale:

- L’area di influenza dell’impianto interessa unicamente il territorio del Comune di Buriasco e solo ad esso saranno rivolte le misure di compensazione ambientale;
- Appare opportuno realizzare consistenti cortine visive verdi lungo il perimetro dell’impianto, anche mediante specifiche e adeguate misure di incentivazione economiche ai proprietari o conduttori dei fondi agricoli confinanti.