

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

PROCEDURA DI V.I.A.

Procedura tecnico-amministrativa finalizzata all'**individuazione, descrizione e quantificazione** degli impatti di un progetto sull'ambiente

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- Direttiva CEE 85/337/CEE
- D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377 e D.P.C.M. 27 dicembre 1988
- D.P.R. 12 aprile 1996

- Legge Regione Veneto n. 10/99

PROCEDURA DI IMPATTO AMBIENTALE

FASE A

Studio di Impatto Ambientale (SIA)

Committente
ente pubblico
o soggetto privato

Elaborato in modo interdisciplinare dal
Committente applicando le tecniche
opportune a seconda del tipo di progetto
e delle caratteristiche ambientali del sito



FASE B

Valutazione di impatto Ambientale (VIA)

Partecipazione
del pubblico

Si presenta il SIA e lo si **confronta in
modo pubblico** con altri studi e/o con
altre indicazioni emerse dal confronto
con il pubblico.

Si chiede il **parere della popolazione**
coinvolta dal progetto



FASE C

Bilancio di Impatto Ambientale (BIA)

Decisore
pubblico
(politico)

L'ente pubblico competente (Stato,
Regione, o Provincia) sulla base del
confronto pubblico può decidere di:

- *Approvare il SIA* così come preparato originariamente dal committente;
- *Bocciare il SIA*;
- *Approvare il SIA* con tutta una serie di *mitigazioni e/o modificazioni del progetto* iniziale o di *cambiamento di sito*.

Schema generale del SIA

Fase A

Programmatica

Approntamento dello **Studio di Impatto Ambientale** con confronto, in primis, tra più siti possibili per discariche all'interno del Bacino in cui vengono prodotti i rifiuti

1

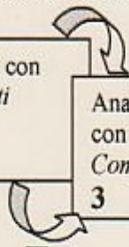


Analisi preliminare del progetto con individuazione delle *Componenti progettuali*

2

Analisi dell'ambiente preesistente con individuazione delle *Componenti ambientali*

3



Fase B

Analitica

Descrizione della struttura ambientale

4



Individuazione degli indicatori ambientali

5

Rilevamenti sul campo e campionature

6



Valutazione della struttura ambientale (Livello di sensibilità/fragilità)

7



Previsione degli impatti del progetto sull'ambiente

8

Confronto tra le alternative di sito e di tecnologia

11

Fase C

Valutativa

Trasferimento delle informazioni agli Enti locali (Comune, Provincia e Regione) e dibattito pubblico

9

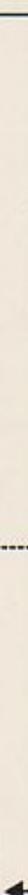


Valutazione di impatto ambientale finale

10

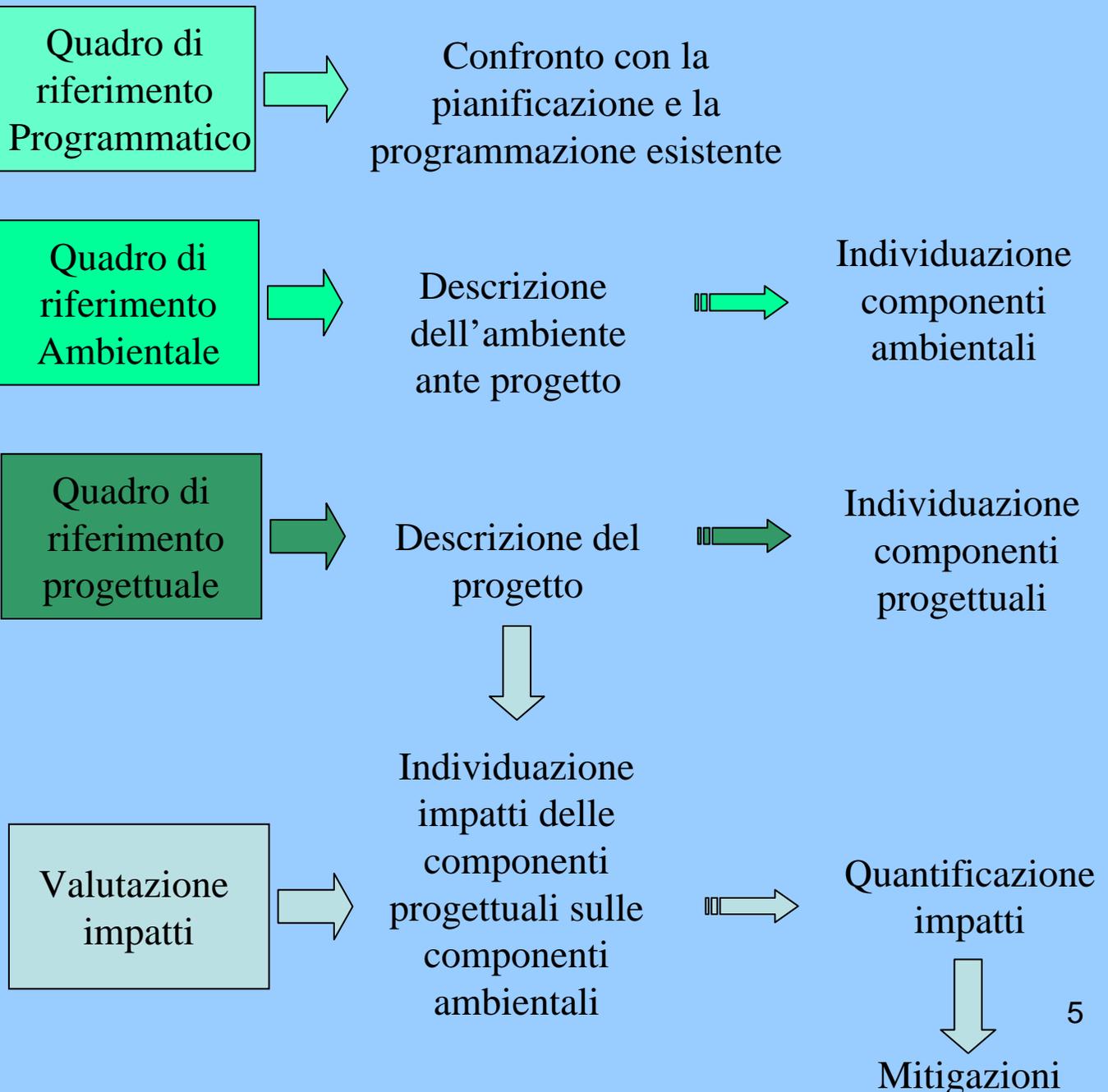
Misure di mitigazione

12



Struttura del SIA

procedura tecnico-amministrativa finalizzata all'individuazione, descrizione e quantificazione degli impatti di un determinato progetto sull'ambiente



L. R. n. 10/99

Regione del Veneto

(D.G.R.V. n° 1624 del 11.05.1999 - Pubblicata sul B.U.R.V. n° 47 del 28.05.1999)

L.R. 26 marzo 1999, n. 10

"Disciplina dei contenuti e delle procedure di valutazione d'impatto ambientale"

MODALITA' E CRITERI DI ATTUAZIONE DELLE PROCEDURE DI V.I.A.

(Art. 4, comma 5, lettera a)

SPECIFICHE TECNICHE E PRIMI SUSSIDI OPERATIVI ALL'ELABORAZIONE DEGLI STUDI DI IMPATTO AMBIENTALE

SOMMARIO

1. PREMESSE

2. RELAZIONE PER LA PROCEDURA DI VERIFICA (SCREENING)

3. PIANO DI REDAZIONE DEL SIA (SCOPING)

4. STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

4.1. Contenuti del SIA

4.2. Articolazione del SIA

4.2.1. Quadro di riferimento programmatico

4.2.2. Quadro di riferimento progettuale

4.2.3. Quadro di riferimento ambientale

4.2.3.1. Componenti e fattori ambientali

4.2.3.2. Caratterizzazioni ed analisi delle componenti e dei fattori ambientali

4.3. Determinazione delle informazioni fornite dal SIA

4.3.1. Lista di controllo delle componenti di progetto

4.3.2. Lista di controllo delle componenti ambientali

4.3.3. Criteri di valutazione della possibile rilevanza dell'impatto

4.3.4. Identificazione delle potenziali alternative

4.3.5. Lista di controllo conclusiva

4.4. Forma di presentazione del SIA

5. RIASSUNTO NON TECNICO DEL SIA

APPENDICE

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Tecniche valutative

1. Map-Overlay:

sovrapposizione cartografica del progetto a vari tematismi ambientali)

2. Matrice di Leopold:

destrutturazione di progetto e ambiente in componenti e calcolo degli impatti

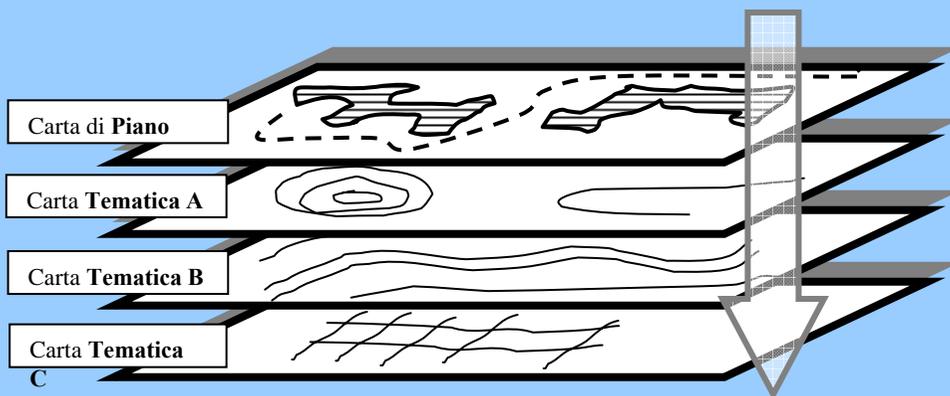
3. Intrusione ottica:

simulazione fotografica dell'intrusione ottica del progetto in coni ottici paesaggistici

1. Map-Overlay

- Lettura di un ambito geografico secondo diversi livelli di sensibilità ambientale, verificando la compatibilità di massima dell'intervento
- La tecnica della Map Overlay di McHarg, che produce come risultato finale una tavola discretizzata di sintesi della "sensibilità totale"
- Le carte tematiche vengono prodotte per tutto l'ambito studio (comunale, provinciale, regionale, ecc.). Esse rappresentano una descrizione ambientale delle diverse variabili ivi contenute, utilizzando tre gradienti di sensibilità ai quali corrisponde una indicazione numerica (Alta sensibilità 3; Media sensibilità 2; Bassa sensibilità 1).

Schema concettuale di Map-Overlay



1. Map-Overlay

ESEMPI DI CARTE TEMATICHE

Carta dell'uso del suolo reale

Essa descrive e valuta sia gli ambiti naturali che quelli antropizzati, secondo i seguente criteri:

Alta sensibilità (3): *residenza, verde attrezzato (parchi e giardini pubblici), nuove realizzazioni residenziali (in fase di realizzazione e in previsione da PRG), bosco*, in quanto ambiti con presenza umana stabile e di maggiore naturalità.

Media sensibilità (2): *servizi (chiese, scuole, cimiteri ed attività culturali), impianti sportivi, vigneto, frutteto, pioppeto*, in quanto ambiti a minore densità abitativa ed aree produttive agricole agronomicamente di un certo pregio.

Bassa sensibilità (1): *attività produttive (artigianali, industriali e commerciali), attività produttive di tipo agricolo, nuove zone per attività produttive (in fase di realizzazione e in previsione da PRG), viabilità, cortili piazzali, discarica, incolto, seminativo*, in quanto ambiti ad alta trasformazione del suolo.

Carta dei vincoli

Essa descrive e valuta diversi tipi di vincolo come quelli storico-architettonici, paesaggistici e genericamente ambientali.

Alta sensibilità (3): *vincoli legge 431/85, immobili vincolati (L. 1089/39) e immobili con grado di protezione, area del Parco del Sile (L.R. 8/91)* in quanto ambiti con un elevato livello di tutela a fini storico-ambientali con leggi statali e regionali.

Media sensibilità (2): *zone di rispetto idraulico*, in quanto ambiti caratterizzati da vincoli a minore livello di protezione.

Bassa sensibilità (1): *alberi isolati di pregio da tutelare e filari alberati di pregio da tutelare*, in quanto ambiti caratterizzati da prescrizioni indicate solo dal PRG.

Carta dell'idrografia

Alta sensibilità (3) *corsi d'acqua principali (fiumi e canali)* in quanto ambiti con un elevato livello di importanza dal punto di vista idrografico ed ecologico per le maggiore portate idrauliche e con una morfologia di tipo naturale.

Media sensibilità (2): *laghi e scoli*, in quanto ambiti caratterizzati con un medio livello di importanza per le portate idrauliche minori.

Bassa sensibilità (1): *fossati e corsi d'acqua minori*, in quanto ambiti con un livello di importanza più basso dal punto di vista idrografico ed ecologico.

2. Matrice di Leopold

- Processo di destrutturazione del progetto, nelle tre fasi fondamentali di cantiere, esercizio e post esercizio, e dell'ambiente preesistente
- Le *Componenti progettuali* e *Componenti ambientali* individuate vengono descritte in schede sintetiche (Check-list o liste di controllo)
- Attraverso l'incrocio tra le componenti progettuali e quelle ambientali è possibile identificare gli **impatti**, definiti in coerenza con i criteri contenuti nella legge regionale 10/99.

TABELLA 3 MATRICE DEGLI IMPATTI DIRETTI DELLE FASI PROGETTUALI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

Componenti Progettuali		Sensibilità range (1-25)	FASE DI CANTIERE						FASE DI ESERCIZIO				FASE DI POST ESERCIZIO	Impatto Componente			
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	L			M	N	O
1	ARIA (rumore, odori, polveri)	4	-1	-3	-1	-1			-4	-6	-6		-3	-1		-104	
2	ACQUA (acque superficiali)	12	-7						-6	-6	-2					-252	
3	ACQUA (acque sotterranee)	4		-8		-7										-60	
4	SUOLO (uso agronomico)	2	-7													-14	
5	SUOLO (struttura geomorfologica)	6		-7	-9		-7		-9							-192	
6	FLORA	2	-7													-14	
7	FAUNA	2	-7													-14	
8	INSEDIAMENTI UMANI	8						-4								-32	
9	VIABILITA'	12						-6								-72	
10	PAESAGGIO	2	-7		-7		-7	-7		-9				+7		-60	

IMPATTO TOALE -814

3. Intrusione ottica

Il criterio fondamentale è la **percezione dell'identità dei luoghi**, confrontando lo stato di fatto con lo stato di progett, nei diversi coni ottici selezionati, secondo **tre piani di osservazione** (primo piano, secondo piano e sfondo).

Primo piano: profondità che permette di cogliere il dettaglio costruttivo, (30-50 metri dal punto di osservazione).

Secondo piano: si dissolve il dettaglio costruttivo e si spazia dalla fine del primo piano fino a dove si può cogliere lo skyline della città, in genere fino a circa 300 m dal punto di osservazione.

Sfondo: ciò che rimane oltre il secondo piano di osservazione.

Stato di Fatto



Stato di Progetto



LOCALITA' ZELARINO

3. Intrusione ottica

Simulazioni fotografiche



Stato di fatto



Progetto

3. Intrusione ottica

Simulazioni fotografiche



Stato di fatto



Progetto

3. Intrusione ottica

- La lettura strutturale consente di destrutturare la complessità del paesaggio in componenti costituenti lo stesso (vegetazione, agricoltura, infrastrutture, manufatti).
- La lettura strutturale viene effettuata attraverso indicatori, individuati sulla base delle esperienze in letteratura
- **INDICATORI PER MISURARE L'INTRUSIONE OTTICA:** spazialità o profondità dell'immagine secondo il primo piano, il secondo piano e lo sfondo; presenza e tipologia della vegetazione; presenza e tipologia di aree agricole; morfologia del territorio; presenza di elementi d'acqua; tipologia architettonica prevalente; trama urbana con riferimento alla dimensione e forma della maglia urbana; presenza di aspetti tipologico-formali).

Tabella 4.1: Lettura "strutturale" dei coni ottici
 Cono ottico n° 1
 Descrizione:
 Dal Duomo verso il Castello

COMPONENTE		INDICATORI					
PAESAGGIO PERCEZIONE COMPLESSIVA AMBIENTALE (QUANTITÀ DELL'OGGETTO)	Profondità visione	Elementi vegetazionali	Area agricole	Costruito edilizio	Costruito industriale	Costruito infrastrutturale	
	1° Piano				100%		
	2° Piano		47%		53%		
	3° Piano		86,8%		2,4%	10,8%	

Destrutturazione dell'immagine storica

COMPONENTE		INDICATORI					
PAESAGGIO PERCEZIONE COMPLESSIVA AMBIENTALE (QUANTITÀ DELL'OGGETTO)	Profondità visione	Elementi vegetazionali	Area agricole	Costruito edilizio	Costruito industriale	Costruito infrastrutturale	
	1° Piano				100%		
	2° Piano		38,2%		61,8%		
	3° Piano		92,2%		4,8%	3%	

Destrutturazione immagine attuale

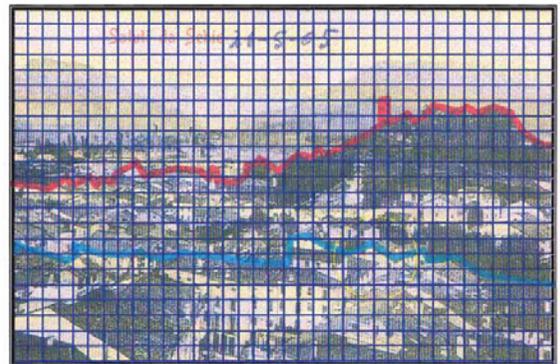


Immagine storica: Ediz. G. Tannini -1900 ca; tratta da "Saluti da Schio", Casa ed. Arti Grafiche Torrelvicino (VI)

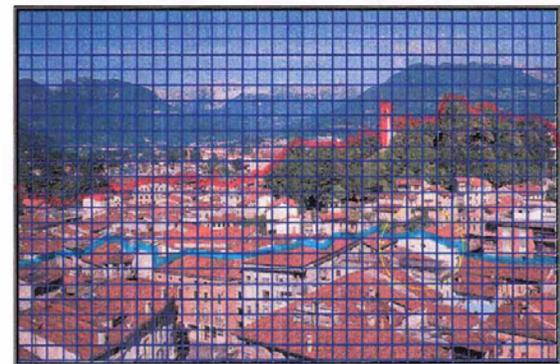


Immagine attuale: Ottobre 2001

Fasi di redazione della VIA

- **ex ante**, *ovvero a monte della redazione dell progetto*, per poter fornire le linee guida e i criteri per lo sviluppo futuro;
- **ex post**, *ovvero a valle dell'iter progettuale*, come verifica a posteriori della compatibilità ambientale del progetto, caratterizzato da un grado di definizione molto avanzato;
- **in itinere**, *ovvero contestualmente alla gestazione del progetto*, divenendo parte integrante dello stesso

CASO STUDIO: il SIA di una discarica

Il Quadro di riferimento Programmatico

- Fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale
- Consente di verificare la compatibilità dell'intervento rispetto anche ad eventuali prescrizioni.

Nel caso in oggetto si è fatto riferimento all'articolo 4 della legge 10/99, caratterizzante la valutazione del **quadro di riferimento Programmatico** legato **alla pianificazione comunale, provinciale e regionale**, in quanto il progetto in esame, per sua natura, ha significative relazioni con gli aspetti programmatici a scala territoriale vasta: si pensi alla rilevante questione della scelta dei siti di smaltimento dei rifiuti.

In particolar modo, sono state analizzate le relazioni con il **Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC)**, con il **Piano Territoriale Provinciale (PTP)** e con il **Piano Regolatore Generale (PRG)** e il **Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali**.

Il Quadro di riferimento Progettuale

Il progetto viene destrutturato in Componenti progettuali, aggregate, dal punto di vista temporale, nelle tre fasi di “Cantiere”, “Esercizio” e “Post esercizio” .

Successivamente le Componenti Progettuali vengono messe a confronto con le Componenti Ambientali al fine di definire le possibili relazioni di impatto potenziale delle prime sulle seconde.

La definizione di Check-list contenenti un numero limitato di componenti progettuali risulta, invero, fondamentale per ridurre la complessità del sistema, semplificando e rendendo, in questo modo, più facilmente attuabile il processo valutativo. La scomposizione del progetto in numero eccessivamente elevato, di contro, non risulterebbe utile, poiché perderebbe la caratteristica di semplificazione, legata alla scelta di un numero limitato di componenti.

Le componenti progettuali

FASE DI CANTIERE

- A. Allestimento preliminare dell'area di servizio
- B. Formazione del diaframma impermeabile in bentonite
- C. Scavi e riporti
- D. Preparazione della barriera di base
- E. Rimbonimento campagna con terra in esubero (ricostruzione piano campagna storico)
- F. Alloggi e depositi

FASE DI ESERCIZIO

- G. Movimento mezzi d'accesso
- H. Conferimento dei rifiuti
- I. Captazione percolato
- L. Smaltimento acque meteoriche
- M. Sigillatura e copertura finale

FASE DI POST ESERCIZIO

- N. Smantellamento
- O. Ricomposizione

Il Quadro di riferimento Ambientale

La cultura ambientale ha introdotto il concetto di ambiente a quello di territorio, nel senso che con “ambiente” si deve intendere quello spazio fisico (antropizzato o non) in cui si rilevano tutte le componenti principali caratterizzanti il funzionamento dello stesso. Non solo quindi i processi antropici ma anche quelli biologici.

La direttiva CEE 85/337, nell'identificare il quadro di riferimento per la valutazione di impatto ambientale di determinati progetti, introduce il concetto di ambiente sintetizzato nei fattori:

- l'uomo, la fauna, la flora;
- il suolo, l'acqua, l'aria, il clima, il paesaggio;
- i beni materiali ed il patrimonio culturale.

La normativa precisa che l'analisi dell'ambiente preesistente deve essere effettuata mediante l'individuazione di Componenti Ambientali, le quali definiscono le situazioni generali e peculiari dell'ambiente interessato, lette attraverso parametri sintetici (Indicatori), valutati mediante criteri opportunamente esplicitati.

Le componenti ambientali

COMPONENTI ABIOTICHE

1. **ARIA** (rumore, odori, polveri)
2. **ACQUA** (acque superficiali)
3. **ACQUA** (acque sotterranee)
4. **SUOLO** (uso agronomico)
5. **SUOLO** (struttura geomorfologica)

COMPONENTI BIOTICHE

6. **FLORA**
7. **FAUNA**

COMPONENTI UMANE

8. **STRUTTURA URBANISTICA** (insediamenti umani)
9. **STRUTTURA URBANISTICA** (viabilità)
10. **STRUTTURA URBANISTICA** (paesaggio)

CHECK – LIST ESEMPLIFICATIVA

COMPONENTI AMBIENTALI

Posizione: 1 Tipologia: ARIA (rumore, odori e polveri)

Aspetti quali-quantitativi

- L'uso del suolo produce l'emissione di rumori e vibrazioni tipici di aree rurali interessate da attività agricole che impiegano macchine operatrici. La zona è inseribile in classe III secondo il DGR della Regione Veneto n. 4313/93, *Criteri orientativi per le amministrazioni comunali del Veneto nella suddivisione dei rispettivi territori secondo le classi previste nella tab. 1 allegata al DPCM 1 marzo 1991: "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"*, i cui valori limite di immissione nel periodo diurno (6.00-22.00) sono di 60 dBA.
- Esiste la presenza di un'autostrada (A 27) adiacente alla discarica su tutto il lato Ovest. Tale struttura viaria è generatrice di significative fonti di rumore che investono il sito di progetto ed il resto del territorio in modo evidente. Dal punto di vista empirico è possibile calcolare, per le fasce adiacenti all'autostrada, la pressione sonora emessa dal traffico veicolare pari a circa 85 dBA a 15 m dal bordo autostradale, 80 dBA a 30 m, 76 dBA a 60 m, 71 dBA a 120 m e 67 dBA a 240 m.
- Queste aree rurali sono interessate, in particolari periodi dell'anno, da odori connessi all'attività agricola, come lo spandimento di concime organico.
- Al di fuori di questi periodi l'ambito non è caratterizzato dalla presenza di particolari odori.
- Come nel caso degli odori queste aree rurali risentono dell'emanazione di polveri legate all'attività agricola, soprattutto nei periodi secchi durante le fasi di trebbiatura delle diverse specie agricole come il mais e la soia.

Criteri per la definizione della Fragilità

- 5 Molto Alta – Aree naturali boscate senza la presenza umana
- 4 Alta – Aree naturali con presenza umana ed esclusivamente residenziali
- 3 Media – Aree agricole con uso di macchine operatrici
- 2 Bassa – Aree agricole con uso di macchine operatrici e con grandi reti viarie
- 1 Molto Bassa – Aree industriali

Grado di Sensibilità: 4

Si è attribuito a questa componente valore di *sensibilità* pari a 4 ($S = \text{Fragilità [2]} \times \text{Vulnerabilità [2]}$; $S = 4$). La Fragilità ha un valore Basso (2) in quanto la componente aria dipende dall'antropizzazione del territorio che, in questo caso, è caratterizzato da aree agricole con uso di macchine operatrici e presenza di grandi reti viarie (autostrada). La Vulnerabilità ha un valore Basso 2, per la presenza di rumori, vibrazioni, odori e polveri dovuti alla normale attività agricola e dalla viabilità autostradale.

**CHECK – LIST ESEMPLIFICATIVO
COMPONENTI PROGETTUALI**

Posizione: G	Fase: ESERCIZIO	Tipologia: MOVIMENTO MEZZI IN ACCESSO
--------------	-----------------	---------------------------------------

Descrizione qualitativa

- L'impianto in progetto è sito in località Conscio, poco ad Est dell'autostrada A27 Venezia-Belluno.
- La viabilità di avvicinamento fa riferimento principalmente a tre vie alternative.
- Provenendo dal casello autostradale più vicino, quello di Mogliano Veneto, si può accedere al sito in progetto attraverso la Provinciale "Jesolana" Treviso-Casale ed il centro di Casale sul Sile, lungo Via Le Grazie fino all'accesso nord del sito.
- Si può accedere anche dalla strada "Schiavonia Vecchia" che unisce Preganziol a Conscio e che, attraverso Via Chiesa di Conscio, conduce all'ingresso nord della discarica.
- Una terza via viene identificata, passando anch'essa attraverso l'abitato di Conscio, in Via Bigone verso l'accesso sud, oppure procedendo da Casale sul Sile verso ovest, percorrendo via Cave e poi via Bigone.
- L'impianto di discarica in conto proprio, dedicato allo smaltimento dei rifiuti prodotti dalle imprese consorziate nei rispettivi impianti produttivi e di recupero ubicati nella regione Veneto, si trova in posizione abbastanza baricentrica rispetto i luoghi di produzione dei rifiuti che nella stessa verranno smaltiti.
- I rifiuti saranno trasportati dai produttori alla discarica con autotreni dotati di cassoni scarrabili da 25-30 mc/cad.
- E' previsto l'arrivo in discarica di 16 unità giornaliere per i vettori di trasporto dei rifiuti; inoltre, nella fase di contemporaneità di realizzazione e gestione, vi sarà la presenza di mezzi utilizzati per il trasporto dei materiali da costruzione alla discarica stessa.

Descrizione quantitativa

Distanze dai produttori:

- S. Polo di Piave - TV (Trevimetal): 37 Km
- Noale -VE (Trevisan e Matteazzi): 22 Km
- Padova (Trevisan): 40 Km
- Pezzan di Carbonera – TV (Cartiera Niccoli): 16 Km
- Adria -RO (Cartiera del Polesine): 43 Km
- Autotreni da 250-300 di peso trasportabile.
- Numero di addetti: 2 operatori dei mezzi; 1 Responsabile Tecnico.
- La durata dell'operazione è da intendersi per tutto l'arco di vita utile della discarica, previsto in 5,42 anni.

Possibili relazioni con l'ambiente

Tale attività può avere prevalenti relazioni con il sistema ambientale nelle componenti ARIA (rumori e vibrazioni), VIABILITA' ed INSEDIAMENTI UMANI.

Ponderazione componenti ambientali: la *Sensibilità*

Criteri

Per ciascuna delle componenti ambientali, sono stati definiti i relativi valori di *Sensibilità* (prodotto della *Fragilità* intrinseca con la *Vulnerabilità* potenziale), al fine di consentire una prima valutazione quali-quantitativa degli impatti del progetto del tunnel sull'ambiente.

Sulla base delle informazioni a disposizione e delle esperienze in letteratura, è possibile individuare almeno cinque livelli qualitativi per la valutazione della *Fragilità* e della *Vulnerabilità*, ai quali far corrispondere cinque valori numerici:

Fragilità e Vulnerabilità

Molto bassa	1
Bassa	2
Media	3
Alta	4
Molto Alta	5

Dal modello utilizzato emerge che il **range della Sensibilità delle componenti ambientali ($S = F \times V$) è compreso tra 1 e 25**, secondo la seguente suddivisione:

Sensibilità

Molto bassa	1÷5
Bassa	6÷10
Media	11÷15
Alta	16÷20
Molto Alta	21÷25

Criteri per il calcolo degli impatti

TIPOLOGIE IMPATTO

- **Positivo** (se migliora le condizioni ambientali esistenti) o **Negativo** (se le peggiora);
- **Reversibile** (se al cessare dell'azione impattante le modificazioni indotte nell'ambiente si annullano) o **Irreversibile** (se invece rimangono nel tempo);
- **Locale** (se gli impatti si limitano al sito di progetto o alle sue immediate vicinanze geografiche) o **Ampio** (se al contrario escono dall'ambito del sito e dalle immediate vicinanze geografiche).

La correlazione tra queste diverse tipologie di impatto qualitativo consente di tradurre gli stessi in valori quantitativi che si prestano meglio per effettuare confronti tra siti diversi e tecnologie progettuali diverse.

Gerarchia di combinazioni qualitative alle quali associare un valore numerico:

Impatto Reversibile e Locale	=	1÷3
Impatto Reversibile e Ampio	=	4÷6
Impatto Irreversibile e Locale	=	7÷9
Impatto Irreversibile ed Ampio	=	10÷12

Il *range* numerico 1÷12, consente, sulla base della tipologie delle componenti progettuali e ambientali, di selezionare gli opportuni valori numerici che meglio possono rappresentare la tipologia degli impatti.

Elementi per la valutazione quantitativa degli impatti

CRITERI QUANTIFICAZIONE IMPATTI UNITARI (I_u)

Reversibile e Locale (RL)	= 1÷3
Reversibile e Ampio (RA)	= 4÷6
Irreversibile e Locale (IL)	= 7÷9
Irreversibile e Ampio (IA)	= 10÷12

SENSIBILITA' (S): coefficiente moltiplicatore degli impatti

$$\text{Impatto Complessivo (IC)} = \sum_{i=1}^n I_u = n (I_u) \cdot S$$

(impatto generato dal progetto sulla singola componente ambientale)

$$\text{Impatto totale (IT)} = \sum_{i=1}^n IC$$

(impatto generato dal progetto sull'ambiente nel suo complesso)

La matrice degli impatti diretti (Matrice di Leopold)

TABELLA 3 MATRICE DEGLI IMPATTI DIRETTI DELLE FASI PROGETTUALI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

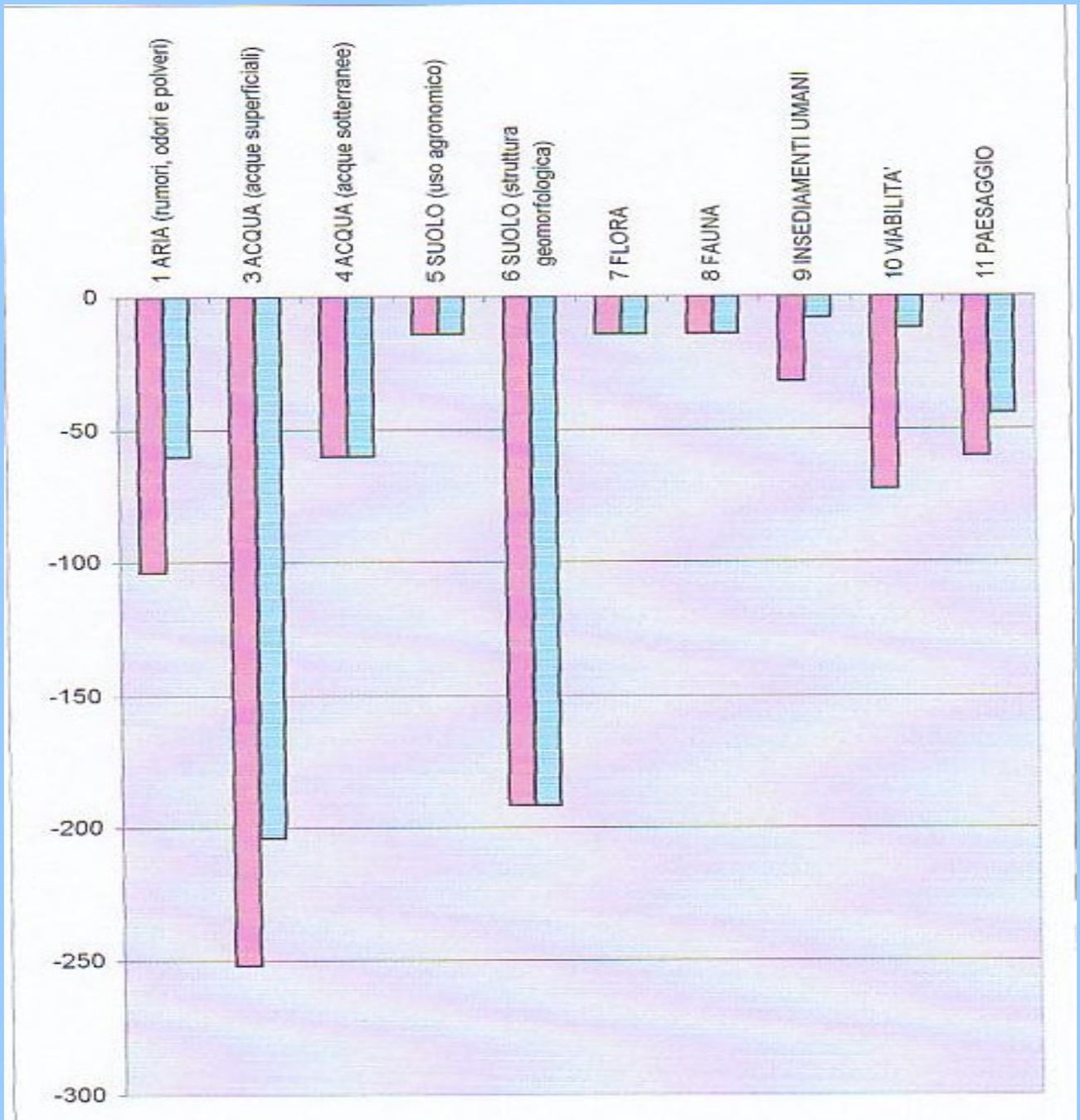
Componenti Progettuali		Sensibilità range (1=25)	FASE DI CANTIERE						FASE DI ESERCIZIO				FASE DI POST- ESERCIZIO	Impatto Componente		
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M		N	O
Componenti Ambientali			Allestimento preliminare area	Diaframma impermeabile	Scavi	Preparazione barriera di base	Rimbombamento terra esuberante	Alloggi e depositi	Movimento mezzi in accesso	Conferimento dei rifiuti	Captazione percolato	Smaltimento acque meteoriche	Sigillatura e copertura finale	Smantellamento	Ricomposizione	
1	ARIA (rumore, odori, polveri)	4	-1	-3	-1	-1			-4	-6	-6		-3	-1		-104
2	ACQUA (acque superficiali)	12	-7							-6	-6	-2				-252
3	ACQUA (acque sotterranee)	4		-8		-7										-60
4	SUOLO (uso agronomico)	2	-7													-14
5	SUOLO (struttura geomorfologica)	6		-7	-9			-7		-9						-192
6	FLORA	2	-7													-14
7	FAUNA	2	-7													-14
8	INSEDIAMENTI UMANI	8							-4							-32
9	VIABILITA'	12							-6							-72
10	PAESAGGIO	2	-7		-7		-7	-7		-9				+7		-60
IMPATTO TOALE														-814		

La matrice mitigata

TABELLA 5 MATRICE DEGLI IMPATTI DIRETTI DELLE FASI PROGETTUALI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

Componenti Progettuali		Sensibilità range (1-25)	FASE DI CANTIERE						FASE DI ESERCIZIO				Impatto Componente			
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	L		M	N	O
Componenti Ambientali			Allestimento preliminare area	Diaframma impermeabile	Scavi	Preparazione barriera di base	Rimbonimento terra esubero	Alloggi e depositi	Movimento mezzi in accesso	Conferimento dei rifiuti	Captazione percolato	Smaltimento acque meteoriche	Sigillatura e copertura finale	Smantellamento	Ricomposizione	
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	
1	ARIA (rumore, odori, polveri)	4	-1	-3	-1	-1			-1	-3	-3		-1	-1		-60
2	ACQUA (acque superficiali)	12	-7							-6	-3	-1				-204
3	ACQUA (acque sotterranee)	4		-8		-7										-60
4	SUOLO (uso agronomico)	2	-7													-14
5	SUOLO (struttura geomorfologica)	6		-7	-9			-7		-9						-192
6	FLORA	2	-7													-14
7	FAUNA	2	-7													-14
8	INSEDIAMENTI UMANI	8							-1							-8
9	VIABILITA'	12							-1							-12
10	PAESAGGIO	2	-7		-7		-7	-7		-3					+9	-44
														IMPATTO TOALE	-622	

Istogramma degli impatti sulle componenti ambientali



Conclusioni del SIA

Gli Studi di Impatto Ambientale hanno il compito di mettere in evidenza le possibili trasformazioni indotte nell'ambiente da un intervento progettuale.

A questo fine l'uso di metodologie e tecniche appropriate aiuta la comprensione delle trasformazioni ambientali e mette in grado gli enti preposti di decidere in modo consapevole e con un maggior grado di attendibilità scientifica quale soluzione adottare:

- **(NO al progetto;**
- **SI al progetto;**
- **SI CON MITIGAZIONI E/O MODIFICHE al progetto).**

Valutazione ambientale – valutazione economica: quale rapporto

- Il confronto tra le due tipologie di valutazione fornisce al decisore pubblico maggiori elementi per la decisione, rispetto a quelli ottenuti applicando una singola procedura
- Il confronto consente una analisi più precisa dei punti di forza e di debolezza di ciascuna soluzione prospettata
- Il confronto può mettere in evidenza, per uno stesso progetto, se valutato in termini ambientali piuttosto che economici, risultati anche divergenti