

# PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA



## PROGETTO DEFINITIVO

### EUROLINK S.C.p.A.

IMPREGILO S.p.A. (MANDATARIA)  
SOCIETÀ ITALIANA PER CONDOTTE D'ACQUA S.p.A. (MANDANTE)  
COOPERATIVA MURATORI E CEMENTISTI - C.M.C. DI RAVENNA SOC. COOP. A.R.L. (MANDANTE)  
SACYR S.A.U. (MANDANTE)  
ISHIKAWAJIMA - HARIMA HEAVY INDUSTRIES CO. LTD (MANDANTE)  
A.C.I. S.C.P.A. - CONSORZIO STABILE (MANDANTE)

#### L PROGETTISTA



(Dott. Ing. D.Spoglianti)  
Ordine Ingegneri Milano  
n°20953

Dott. Ing.E.Pagani  
Ordine Ingegneri  
Milano  
n°15408



#### IL CONTRAENTE GENERALE Project Manager

(Ing. P.P. Marcheselli)

STRETTO DI MESSINA  
Direttore Generale e RUP  
Validazione  
(Ing. G. Fiammenghi)

STRETTO DI MESSINA  
Amministratore Delegato  
(Dott. P. Ciucci)

Unità Funzionale

GENERALE

Tipo di sistema

AMBIENTE

Raggruppamento di opere/attività

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Opera - tratto d'opera - parte d'opera

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Titolo del documento

AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA

AM0107\_F0

CODICE

C G 0 7 0 0 P R G D G A M I A Q 2 0 0 0 0 0 4 F0

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
F0	20/06/2011	EMISSIONE FINALE	M.BATTISTON	M.SALOMONE	D.SPOGLIANTI



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –  RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

## INDICE

INDICE .....	3
Premessa .....	5
1 Struttura e finalità dell'AMC.....	6
2 L'AMC per il Ponte sullo Stretto di Messina .....	9
3 Metodologia di valutazione.....	10
3.1 Discretizzazione delle alternative progettuali .....	10
3.2 Costruzione della gerarchia di subordinazione .....	11
3.3 Elaborazione della matrice di valutazione .....	14
3.4 Elaborazione della matrice di valutazione normalizzata .....	14
3.5 Attribuzione dei pesi ai criteri .....	15
3.5.1 Aggregazione dei criteri del livello 2.....	15
3.5.2 Aggregazione dei criteri del livello 1: analisi di sensitività.....	19
3.6 Giudizio sintetico .....	27

		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b>  <b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p>		
<p align="center">AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</p>		<p><i>Codice documento</i>          AM0107_F0</p>	<p><i>Rev</i>          F0</p>	<p><i>Data</i>          20/06/2011</p>

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

## Premessa

Obiettivo del presente documento è delineare la metodologia seguita per la valutazione ed il confronto delle varianti progettuali fra il progetto preliminare del 2002 e il progetto definitivo.

Il progetto definitivo, oltre ad essere un'evoluzione progettuale del progetto preliminare sottoposto a VIA nel 2002, è oggetto di un'ulteriore valutazione ambientale, in quanto sono subentrate delle varianti, di tracciato e tipologiche, a carico di alcune componenti infrastrutturali, che hanno imposto l'aggiornamento del SIA per il conseguimento della compatibilità ambientale delle stesse Varianti.

Nell'aggiornamento del SIA si è ritenuto opportuno effettuare anche un nuovo confronto tra i due progetti (definitivo e preliminare 2002) secondo la metodologia dell'Analisi Multicriteria (AMC), applicata nel progetto preliminare del 2002. L'analisi multicriteria AMC è un tipo di approccio che include una ricca varietà di tecniche che si basano sul medesimo schema: rendere espliciti i contributi delle diverse alternative di scelta nei confronti di molteplici criteri o attributi.

L'AMC consente di valutare progetti diversi rispetto ad un insieme di criteri espliciti e, non richiedendo che la valutazione sia ricondotta a un'unità di misura comune, rappresenta i diversi aspetti della realtà preservando la molteplicità e la specificità dei criteri senza privilegiare gli aspetti quantitativi a discapito di quelli qualitativi.

Finalità di questa comparazione non è la stima degli impatti, per questo si è proceduto sul progetto definitivo secondo un altro percorso metodologico (vd. QR Ambientale), bensì la determinazione di un risultato di qualità inteso in termini relativi, ovvero determinare quale tra i due progetti messi a confronto mostrasse le migliori prestazioni ambientali, dedotte sulla base di criteri di valutazione strutturati secondo il percorso codificato della AMC.

Poiché le modifiche introdotte nel progetto definitivo derivano sia da prescrizioni del CIPE di ordine essenzialmente ambientale e paesaggistico sia da esigenze del territorio, le Varianti sono state assunte, in una prima istanza, come l'inevitabile risultato di un processo di ottimizzazione di cui però dovevano essere verificati sia la compatibilità ambientale sia un complessivo miglioramento del progetto rispetto a quello di riferimento (il PP 2002).

La metodologia di valutazione adottata per la valutazione dei due sistemi infrastrutturali segue il medesimo approccio adottato all'interno del SIA redatto per il progetto preliminare del 2002, per due principali motivazioni:

- mantenere una continuità metodologica tra i vari livelli di progettazione;
- operare un confronto rigoroso dei risultati ottenuti nei due diversi periodi di valutazione.

Una differenza sostanziale e dirimente però sta nel fatto che non viene svolta un'AMC valutando il

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

progetto nella sua totalità e in forma aggregata (Ponte più collegamenti), bensì fermando i giudizi ad un passaggio intermedio, ovvero considerando separatamente e in modo autonomo ogni Variante progettuale, nell'ottica di formulare un giudizio mirato sulla singola unità di progetto. L'opera di attraversamento stabile, nella sua specificità di opera d'arte, non è stata considerata oggetto di valutazione in quanto il Ponte oltre a non essere stato posto in discussione è sostanzialmente lo stesso nelle due versioni progettuali, salvo piccole modifiche imposte dal livello di approfondimento progettuale.

Anche il collegamento ferroviario della Calabria non è oggetto di una nuova valutazione in quanto è rimasto invariato rispetto al PP2002, a meno di recenti approfondimenti progettuali che hanno comportato leggere e localizzate modifiche plano-altimetriche.

Le varianti progettuali sottoposte ad analisi multicriteria relative all'area in esame sono quindi:

1. il collegamento stradale lato Sicilia;
2. il collegamento ferroviario lato Sicilia;
3. il collegamento stradale lato Calabria;
4. la cantierizzazione nel suo complesso.

Come premesso, per mantenere la continuità metodologica, si è partiti dal presupposto di non voler apportare modifiche sostanziali ai criteri di valutazione ed ai livelli di impatto usati nella valutazione del 2002 e riportati nell'Elaborato PP3RB0-003 – Allegato metodologico Analisi Multicriteria dello SIA precedentemente redatto.

Questa assunzione, si è rilevata però non sempre e del tutto rispettata in quanto si è dovuto fare i conti con alcuni aspetti critici che hanno imposto invece l'adozione di alcuni accorgimenti e modifiche per quanto riguarda sia le azioni di progetto sia i criteri utilizzati.

Le modalità di analisi e confronto saranno descritte dettagliatamente nei paragrafi seguenti.

## **1 Struttura e finalità dell'AMC**

Questa tecnica di valutazione nasce alla fine degli anni '60, in un momento di forte critica al modello razionale classico della teoria delle decisioni, poiché si stava consolidando la consapevolezza dei limiti dell'analisi costi-benefici (ACB) applicata al settore degli studi ambientali. Questa ultima, infatti, opera individuando per ciascun indicatore un corrispondente valore espresso in termini monetari basandosi sui prezzi di mercato o sui prezzi ombra. La maggior parte degli indicatori ambientali appartengono però alla categoria dei beni extra-mercato, con conseguente impossibilità di poter definire un valore monetario e rendendo così discutibile se non impossibile il giudizio complessivo conseguito.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Ad ulteriore conferma delle perplessità espresse da più parti e discipline, negli ultimi anni si è andata sviluppando una maggiore attenzione nei confronti della qualità della vita, e ciò ha ulteriormente complicato gli approcci alla valutazione dei possibili benefici di un progetto che produce inevitabilmente delle trasformazioni nel sistema ambientale, dovendo estenderla anche ai benefici intangibili.

Al fine di superare queste difficoltà e non limitare così la valutazione alla semplice categoria dell'economico, negli ultimi decenni sono state sviluppate altre metodologie di analisi che hanno affiancato all'analisi costi-benefici classica nuove forme di valutazione, più sensibili alle caratteristiche multidimensionali e multiobiettivo dei nuovi progetti.

Trattandosi di approcci multidisciplinari, è ovvio che il back-ground teorico, cui questi metodi fanno riferimento, sia particolarmente vasto: dall'analisi dei sistemi alla psicometria, dalla pianificazione urbana e regionale all'analisi del comportamento all'ecologia dei sistemi naturali.

Questi metodi sono stati sviluppati principalmente per essere di supporto alle decisioni pubbliche, vale quindi sottolineare che i modelli a multicriteri sono molto comuni soprattutto nelle VIA poiché permettono di sintetizzare tutte le informazioni in matrici di valutazione facilmente leggibili anche a chi non è esperto in materia.

Tutti i problemi di valutazione a criteri multipli vengono analizzati individuando ed inserendo in un modello decisionale i seguenti elementi fondamentali:

1. un **obbiettivo** o un insieme di obbiettivi che si intendono perseguire.
2. Un decisore o un **gruppo di decisori**, coinvolti nel processo di scelta. Problemi decisionali complessi, come quelli inerenti la pianificazione territoriale, tipicamente coinvolgono un certo numero di decision maker (gruppi di interesse) che esprimono le proprie preferenze riguardo alle modalità del raggiungimento del goal sulla base di un insieme di criteri rispetto ai quali le alternative decisionali vengono valutate. Le preferenze dei decisori sono tipicamente espresse in termini di pesi assegnati ai criteri di valutazione.
3. Un insieme di **criteri** (che includono sia il concetto di obbiettivo che di attributo) di valutazione sulla base dei quali i decisori valutano le alternative. Un obbiettivo è una dichiarazione riguardo alla condizione che vorrebbe essere raggiunta dal sistema considerato ed è reso operativo assegnandogli uno o più attributi che rendono il criterio misurabile qualitativamente e/o quantitativamente.
4. Un insieme di **alternative** decisionali che devono essere ordinate: esse rappresentano gli

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

oggetti della valutazione e della scelta.

5. Un insieme di **punteggi** (outcomes/scores) che esprimono il valore dell'alternativa i-esima rispetto all'attributo j-esimo e che costituiscono gli elementi di una matrice detta matrice di valutazione.

A livello teorico i modelli di AMC sono classificabili in 3 famiglie:

1. i metodi di surclassamento;
2. i metodi interattivi;
3. la teoria dell'utilità.

I metodi di surclassamento si rifanno alla scuola francese, il cui fondatore B. Roy ha sviluppato modelli che richiedono la costruzione di una relazione di surclassamento (outranking relation) fra le alternative in base alla quale esse vengono ordinate.

La famiglia dei metodi ELECTRE (Elimination et Choix Traduisant la Réalité) è il più noto insieme dei modelli di surclassamento.

Del secondo gruppo, di più recente formazione, fanno parte i metodi che alternano momenti di calcolo, che portano a successive soluzioni di compromesso, a momenti di dialogo che forniscono informazioni supplementari sulle preferenze del decisore.

I modelli derivanti dalla teoria dell'utilità multiattributo si riconducono, invece, alla scuola americana ed al lavoro di Kenney e Raiffa (1976) sulle funzioni di valore e sull'utilità multiattributo e consistono nel massimizzare una funzione detta di valore o di utilità. Tale analisi si fonda su concetti e teorie un po' differenti da quelli francesi, partendo dall'identificazione delle conseguenze di una determinata azione, definisce un albero di obiettivi da raggiungere ed associa a ciascun obiettivo un attributo definendo una funzione per ognuno ed una funzione multiattributo aggregata.

Nell'ambito di questa teoria esistono 2 approcci diversi: quello della teoria del valore multiattributo di impostazione deterministica (MAVT) e quello della teoria dell'utilità multiattributo di carattere probabilistico (MAUT).

Tali modelli si basano sulla formulazione di una funzione, di valore o di utilità, che riunisce tutti i differenti giudizi. Le forme analitiche della funzione di aggregazione possono essere di tipo additivo (il più semplice e utilizzato), moltiplicativo e misto.

Il modello adottato per valutare gli impatti dei progetti ai diversi livelli di aggregazione è un modello **MAVT additivo non tradizionale**, ovvero criteri strutturati secondo una gerarchia, costruzione delle funzioni di valore ed attribuzione dei pesi con una tecnica non standard di confronti a coppie.



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Il modello scelto è di tipo compensatorio poiché:

- i criteri sono tutti dello stesso segno, in quanto si riferiscono tutti ad impatti negativi;
- la compensabilità dei criteri tecnici è stata riconosciuta dagli esperti del settore che hanno determinato i trade-offs necessari;
- l'uso di più scenari consente di procedere alla valutazione senza che sia necessario associare delle soglie di veto ai criteri: il decisore è libero di attribuire un peso zero ai criteri che giudica irrilevanti.

L'applicabilità di questo modello è condizionata dall'esistenza della proprietà di mutua indipendenza dei criteri di valutazione (Keeney and Raiffa 1976), ovvero il risultato del confronto di due azioni in relazione ai soli aspetti delle conseguenze specifici di un dato criterio non deve essere influenzato dai risultati dei confronti sugli altri criteri.

Una verifica formale della proprietà suddetta non è stata effettuata: tuttavia uno sforzo è stato fatto per costruire criteri il più possibile indipendenti, nel senso sopra specificato.

Il calcolo dei valori di impatto o "scores" dei tratti viene effettuato per ogni criterio sommando i valori di impatto pesati che si riferiscono ai criteri terminali ad esso subordinati

## 2 L'AMC per il Ponte sullo Stretto di Messina

La caratteristica di linearità del progetto rende conveniente discretizzare i tracciati delle singole varianti progettuali in tratti, individuando azioni elementari distinte da valutare e confrontare fra loro. In questo modo è possibile riferire gli impatti potenziali generati dall'infrastruttura sul territorio, non all'oggetto che li subisce ovvero l'ambiente, ma bensì al soggetto che lo genera (l'azione) così da avere un riscontro immediato su quale tratto è necessario provveder ad opportune misure di mitigazione.

Si evidenzia che, sebbene gli esperti nel formulare il livello di impatto abbiano tenuto in considerazione il grado di mitigabilità degli stessi, la valutazione dei singoli progetti non prende in considerazione i normali accorgimenti di mitigazioni ipotizzabili al fine di ridurre gli impatti.

La valutazione è quindi volutamente pessimistica e rispecchia direttamente gli impatti generati dall'interferenza del progetto con il territorio.

L'analisi prevede una valutazione ad ampio raggio, in quanto tiene in considerazione aspetti di carattere geologico e idrogeologico, aspetti prettamente naturalistici ma anche fattori legati alla salute pubblica, alla percezione storico - culturale e al benessere sociale.

La valutazione ha riguardato sia la fase di costruzione (in termini di lavorazioni che di ubicazione

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

dei vari siti delle lavorazioni - cantieri logistici ed operativi, siti di deposito e recupero ambientale) sia la fase di esercizio (inquinamento acustico ed atmosferico) una volta sezionato il progetto in segmenti omogenei identificabili nelle azioni di progetto unitarie.

### 3 Metodologia di valutazione

Nonostante non esista una teoria unica dell'AMC, sono ricorrenti nella letteratura specializzata alcuni concetti cardini, quali obiettivi, azioni, criteri e decisori. Sempre in termini generali, l'AMC è attuata secondo uno schema sequenziale di fasi che portano alla definizione del seguente schema procedurale:

1. discretizzazione del progetto in tratte funzionali al fine di individuare le azioni di progetto;
2. identificazione degli obiettivi che devono essere raggiunti per minimizzare gli impatti e conseguente costruzione della gerarchia di subordinazione;
3. definizione dei criteri terminali di valutazione con assegnazione dei livelli di impatto e successiva determinazione delle funzioni di impatto;
4. elaborazione della matrice di valutazione e della matrice di valutazione normalizzata che relaziona azioni e criteri;
5. attribuzione dei pesi ai criteri per l'aggregazione dei livelli della gerarchia di subordinazione;
6. determinazione dei valori di impatto dei singoli tratti funzionali e conseguente determinazione del giudizio sintetico.

Tale analisi è finalizzata a verificare quale delle due scelte progettuali persegue al meglio il raggiungimento dell'obiettivo strategico definito: **minimizzazione dell'impatto sull'ambiente naturale e antropico**.

Nei paragrafi a seguire saranno delineati in modo esaustivo i passi della metodologia sopra sintetizzati.

#### 3.1 Discretizzazione delle alternative progettuali

Il primo step consiste nel suddividere le componenti progettuali in parti o tratti funzionali per giungere all'individuazione delle azioni elementari, ovvero delle **azioni di progetto**.

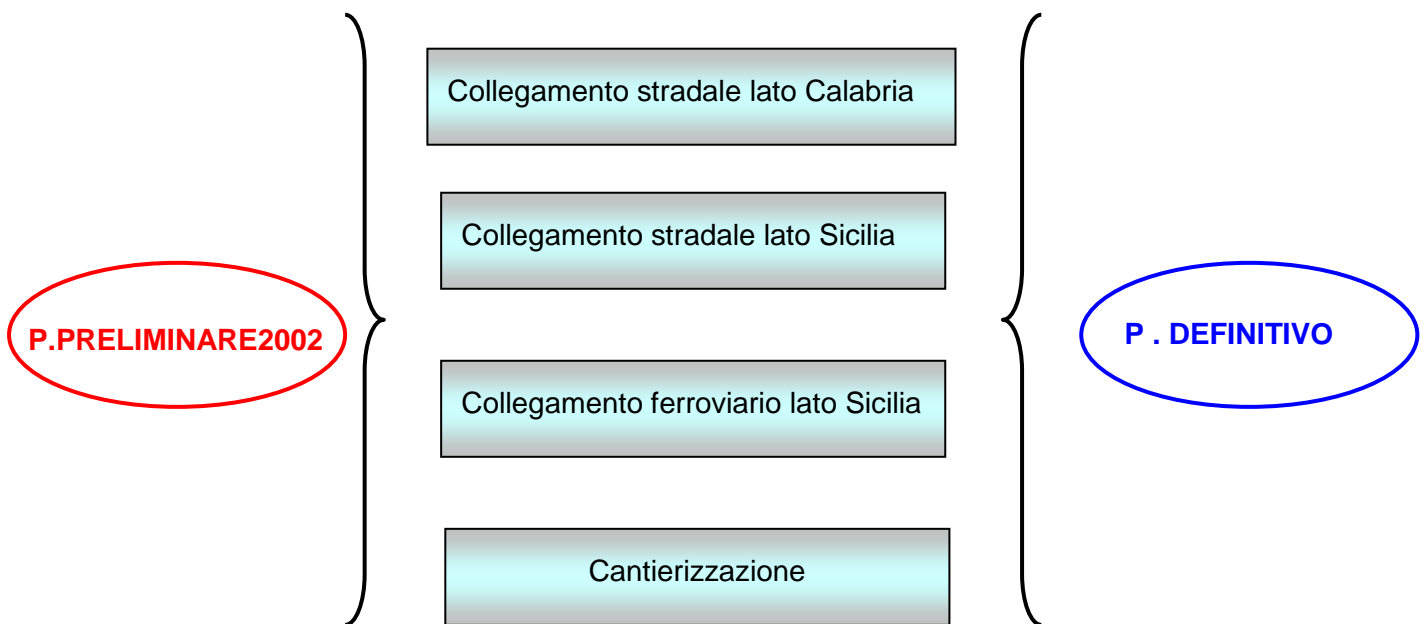
Per mantenere la medesima impostazione metodologica utilizzata nella precedente AMC, le azioni di progetto relative al PP2002 sono state in parte modificate o aggiunte per garantire una coerenza fra i due progetti. Le azioni di progetto rispetto alle quali sono state discriminate le varianti

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – <b>RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

progettuali sono riportate nei paragrafi successivi.

Per quanto riguarda il nuovo progetto, in linea di massima i tracciati stradali e ferroviario sono stati suddivisi in tratti in trincea, tratti in rilevato, gallerie con i relativi imbocchi, svincoli e viadotti. Nella cantierizzazione (valutata nel suo complesso, ovvero senza la suddivisione fra lato Sicilia e lato Calabria) le azioni di progetto coincidono con i singoli cantieri logistici, cantieri operativi, i siti di recupero e deposito ambientale, le aree delle stazioni metropolitane e gli itinerari di cantiere.

Di seguito si riporta uno schema generale di individuazione delle varianti progettuali introdotte nel PD sottoposte ad analisi multicriteria, congiuntamente con le rispettive tratte funzionali equivalenti presenti nel PP del 2002:



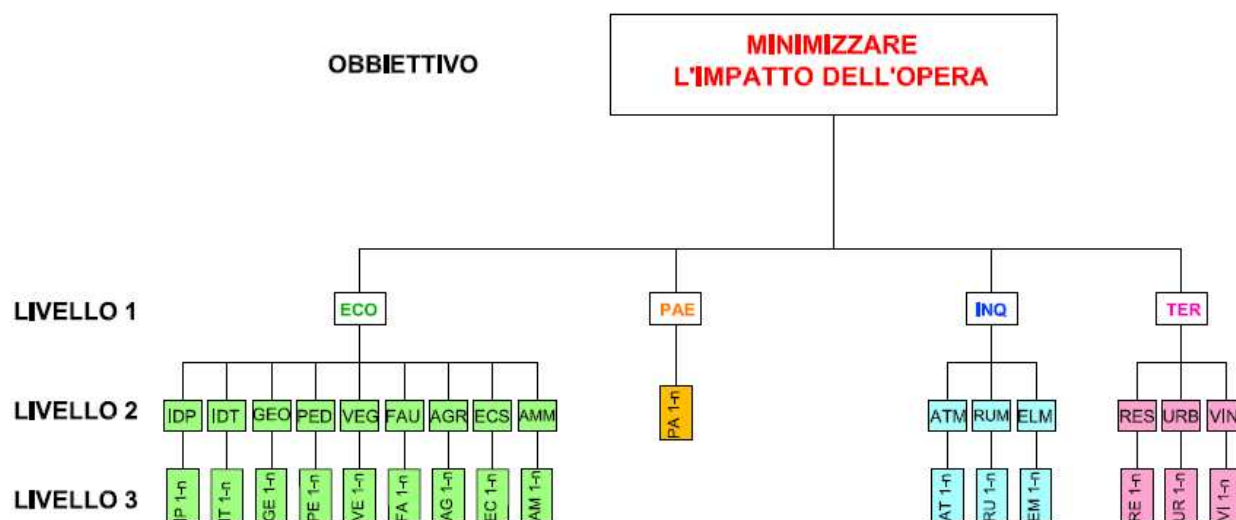
**Fig. 3.1: Varianti progettuali sottoposte ad AMC**

### 3.2 Costruzione della gerarchia di subordinazione

Questa fase deve essere considerata il punto cardine dell'intero processo di valutazione, in quanto vengono definiti gli obiettivi che devono essere raggiunti allo scopo di minimizzare gli impatti sull'ambiente.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0        20/06/2011

Definito l'obiettivo strategico, ovvero “**minimizzazione dell'impatto delle infrastrutture sull'ambiente naturale e antropico**”, l'articolazione degli obiettivi specifici subordinati risponde ad una gerarchi organizzata rispetto a 3 livelli. In questo modo si la tipica struttura ad albero dell'AMC, si presenta come in figura 3.2:



**Fig. 3.2: Albero multicriteri**

Di seguito è riportata la gerarchia di subordinazione utilizzata nel caso in esame, si sottolinea nuovamente che sono stati mantenuti gli stessi obiettivi della precedente valutazione:

### LIVELLO 1

**ECO** - impatto sui fattori ecologici;

**PAE** - impatto sulla percezione naturale, storica culturale ed antropica del paesaggio;

**INQ** - impatto sulla salute ed il benessere della popolazione;

**TER** - impatto sulle strutture fisiche, l'accessibilità e le attività del territorio;

### LIVELLO 2

**IDP** - impatti sulle acque sotterranee;

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- IDT** - impatti sulle acque terrestri/superficiali;
- GEO** - impatti sulla geomorfologia;
- PED** - impatti sul suolo;
- VEG** - impatti sulla vegetazione;
- FAU** - impatti sulla fauna;
- AGR** - impatti sui luoghi di produzione agricola;
- ECS** - impatti sulle unità ecosistemiche;
- AMM** - impatti sull'ambiente marino;
- ATM** - impatti dell'inquinamento atmosferico;
- RUM** - inquinamento acustico e vibrazionale;
- RDZ** – impatti sui campi elettromagnetici;
- RES** - sottrazione di aree destinate a residenze/servizi;
- URB** - sottrazione di aree destinate a residenza e servizi residenziali;
- VIN** - interferenza /occupazione di aree sottoposte a vincoli.

### **LIVELLO3**

L'elenco degli obiettivi di livello 3 e denominati foglie dell'albero è riportato in Appendice 1.

La gerarchia di subordinazione è in linea di massima la stessa per ogni variante progettuale, dovendo comunque rispondere alle esigenze progettuali è stata adattata in funzione delle varianti progettuali considerate. In particolare, per i collegamenti stradali e ferroviari lato Calabria e lato Sicilia sono stati considerati tutti i criteri ad esclusione di quelli riguardanti gli impatti sull'ambiente marino. Differentemente la valutazione della cantierizzazione tiene in considerazione tutti i criteri terminali e quindi anche l'ambiente marino.

Definita la gerarchia di subordinazione è necessario stabilire i criteri al fine di valutare in che misura una determinata azione rispetta un obiettivo. Tale attività consiste nell'associare agli obiettivi che corrispondono alle "foglie dell'albero" i **criteri terminali**.

Dove per criterio si intende un indicatore, indice o modello in grado di ordinare le preferenze tra azioni coerentemente con gli obiettivi dei decisori, consentendo così di valutare in quale misura una determinata azione persegue l'obiettivo.

Ogni criterio è caratterizzato da un insieme di **livelli di impatto** che hanno la funzione di descrivere sinteticamente la situazione di interferenza tra l'infrastruttura e il territorio. Ogni livello è

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – <b>RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

identificato a sua volta da un numero intero positivo correlato ad un aumento della significatività dell'impatto: al livello 1 corrisponde un impatto minimo, mentre il valore 4 è sintomo di massimo impatto. In caso di assenza di impatto non viene attribuito alcun livello.

I livelli di impatto di ogni criterio terminale sono illustrati in Appendice 1.

### 3.3 Elaborazione della matrice di valutazione

Gli specialisti dei vari settori giocano un ruolo determinante in questa fase in quanto devono provvedere ad identificare per ogni azione di progetto il potenziale impatto, assegnando il valore numerico variabile da 1 a 4 del criterio terminale interessato. Questa analisi si traduce nella compilazione di **schede di valutazione** (nell'Elab. CG0700PSHDGAMIAQ2000001B– An. Multicriteria – Allegato – Schede di Valutazione), così articolate:

- indicazione della componente ambientale interessata;
- azione di progetto analizzata;
- breve descrizione dell'impatto in termini di localizzazione, temporaneità...
- attribuzione del livello di impatto;

In pratica gli specialisti procedono alla compilazione della **matrice di valutazione** le cui colonne corrispondono alle azioni di progetto individuate e le righe ai criteri terminali., assegnando un livello di impatto ad ogni azione progetto in funzione del criterio considerato.

Le matrici di valutazione per entrambi i progetti divisi per varianti progettuali sono riportate nell'Elab. CG0700PSHDGAMIAQ200000001B – An. Multicriteria – Allegato – Matrici di valutazione.

### 3.4 Elaborazione della matrice di valutazione normalizzata

Al fine di una corretta applicazione dell'AMC è necessario che i livelli di impatto, definiti per ciascun criterio terminale in scala ordinale, siano convertiti in scala di rapporto o intervalli, così che ad uguale differenze di valore siano associate uguali differenze di gravità dell'impatto.

La funzione normalizzata è stata costruita richiedendo ad ogni specialista settoriale di fornire le stime delle relazioni di importanza tra ciascuna coppia di livelli dei criteri terminali, secondo il metodo di "rating". In tale metodo l'esperto dispone di 100 punti che deve suddividere tra i due impatti messi a confronto, in modo che la quantità di punti assegnati ad ogni impatto ne rifletta la gravità.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Le stime relative ad ogni criterio terminale portano alla determinazione di una matrice quadrata e simmetrica rispetto alla diagonale principale, denominata **matrice di confronto a coppie**. Tali matrici di confronto sono contraddistinte da 2 proprietà fondamentali:

- gli elementi della diagonale principale hanno sempre valore pari a 50 in quanto si confrontano uguali livelli di impatto determinando la non possibilità di prevalenza;
- i valori inseriti nella matrice sono reciproci rispetto alla diagonale principale. Infatti, attribuendo un punteggio X compreso tra 1 e 100 al confronto per esempio tra il livello 1 e il livello 3, al confronto tra il livello 3 e il livello 1 per trasposizione il valore corrisponde al reciproco, ovvero “100 – X”.

Applicando alla matrice dei confronti a coppie un’opportuna tecnica di analisi (Saaty, 1997), si ottengono direttamente i valori corrispondenti ai livelli di impatto, espressi però in una scala di rapporti normalizzata tipica del criterio terminale considerato, definendo la **funzione di impatto**.

I valori estremi di questa funzione, (0 e 1), corrispondono rispettivamente alle situazioni di assenza di impatto e di impatto massimo.

Le matrici di confronto a coppie e le rispettive funzioni di impatto sono riportate nell’Appendice 1.

Sostituendo, nella matrice di valutazione, i valori ordinali con i rispettivi valori delle funzioni di impatto si ottiene la **matrice di valutazione normalizzata**. Tali matrici relative alle varianti progettuali sono illustrate nell’Elab. CG0700PRGGAMIAQ200000004A – An. Multicriteria – Allegato – Matrici di valutazione.

### 3.5 Attribuzione dei pesi ai criteri

Il concetto di peso e le tecniche usate per determinarlo variano in funzione del metodo dell’AMC a cui si fa riferimento. Nel metodo MAVT, i pesi sono considerati come dei fattori di scala atti a rapportare le unità di misura delle scale associate ai criteri.

Nel caso di questa applicazione di AMC, si deve tenere in conto che il peso è dato dalla perdita di qualità ambientale quando si passa da una situazione di assenza di impatto ad una situazione di impatto massimo.

Analogamente alla determinazione della funzione di impatto, per l’attribuzione dei pesi si utilizza il metodo di rating, confrontando a coppie i criteri subordinati ad uno stesso livello di criteri.

#### 3.5.1 Aggregazione dei criteri del livello 2

Al fine di aggregare i criteri del livello 2 si è proceduto all’attribuzione dei pesi stimando i tradeoffs

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

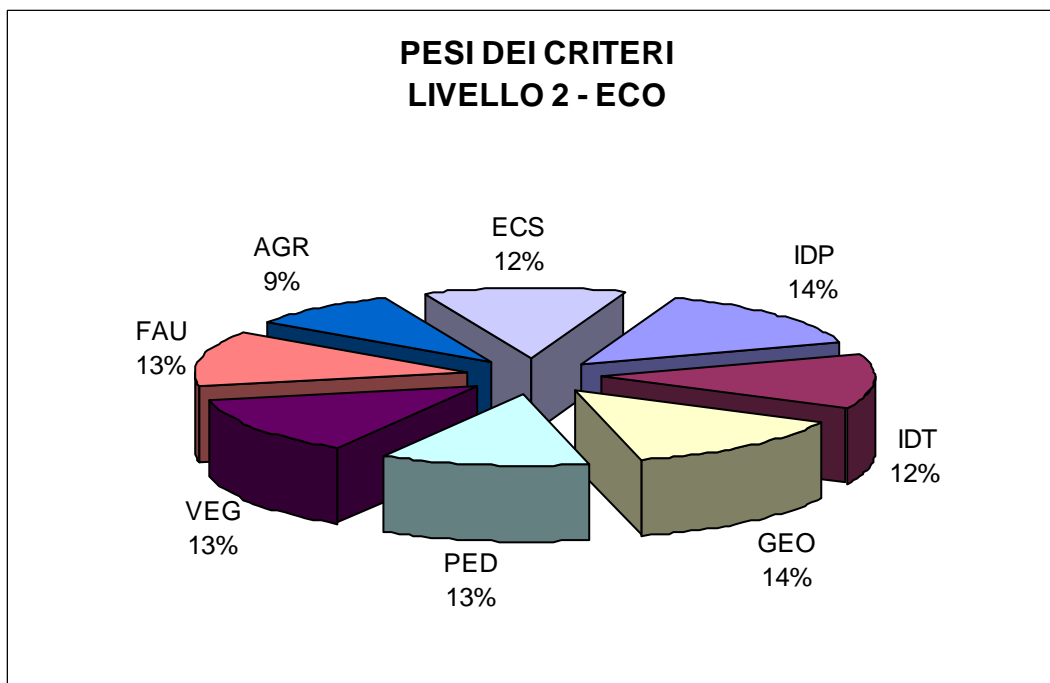
per ogni coppia dei criteri del sottoinsieme considerato.

Nelle successive tabelle e grafici si riportano i pesi dei criteri del livello 2.

Per l'aggregazione dei criteri di ambito ECO i pesi sono stati differenziati per le varianti stradali-ferroviarie e la cantierizzazione in quanto la gerarchia di subordinazione è diversa:

ECO	IDP	IDT	GEO	PED	VEG	FAU	AGR	ECS
IDP	50	55	50	50	50	50	70	80
IDT	45	50	50	30	50	50	70	50
GEO	50	50	50	60	50	60	80	50
PED	50	70	40	50	40	50	50	50
VEG	50	50	50	60	50	50	60	50
FAU	50	50	40	50	50	50	70	50
AGR	30	30	20	50	40	30	50	40
ECS	20	50	50	50	50	50	60	50

**Tab. 3.1: Matrice di confronto a coppie dei pesi dei criteri di livello 2 per l'ambito ECO relativi alle varianti stradali e ferroviarie**



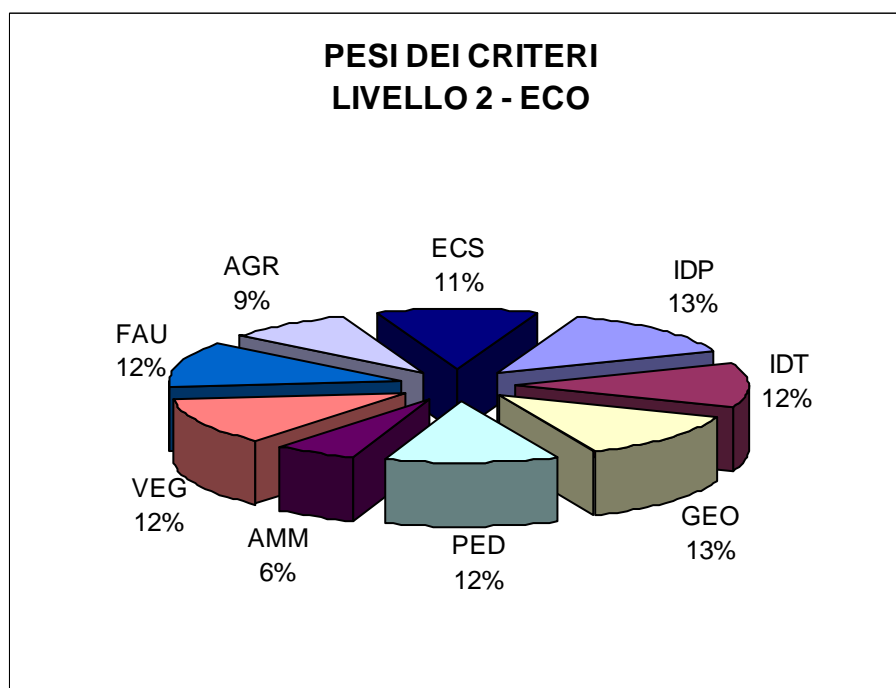
**Fig. 3.3: Pesi dei criteri di livello 2 per l'ambito ECO relativi alle varianti stradali e ferroviarie**



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

ECO	IDP	IDT	GEO	PED	AMM	VEG	FAU	AGR	ECS
<b>IDP</b>	50	55	50	50	80	50	50	70	80
<b>IDT</b>	45	50	50	30	90	50	50	70	50
<b>GEO</b>	50	50	50	60	60	50	60	80	50
<b>PED</b>	50	70	40	50	80	40	50	50	50
<b>AMM</b>	20	10	40	20	50	20	20	30	30
<b>VEG</b>	50	50	50	60	80	50	50	60	50
<b>FAU</b>	50	50	40	50	80	50	50	70	50
<b>AGR</b>	30	30	20	50	70	40	30	50	40
<b>ECS</b>	20	50	50	50	70	50	50	60	50

**Tab. 3.2: Matrice di confronto a coppie dei pesi dei criteri di livello 2 per l'ambito ECO relativi alla cantierizzazione**

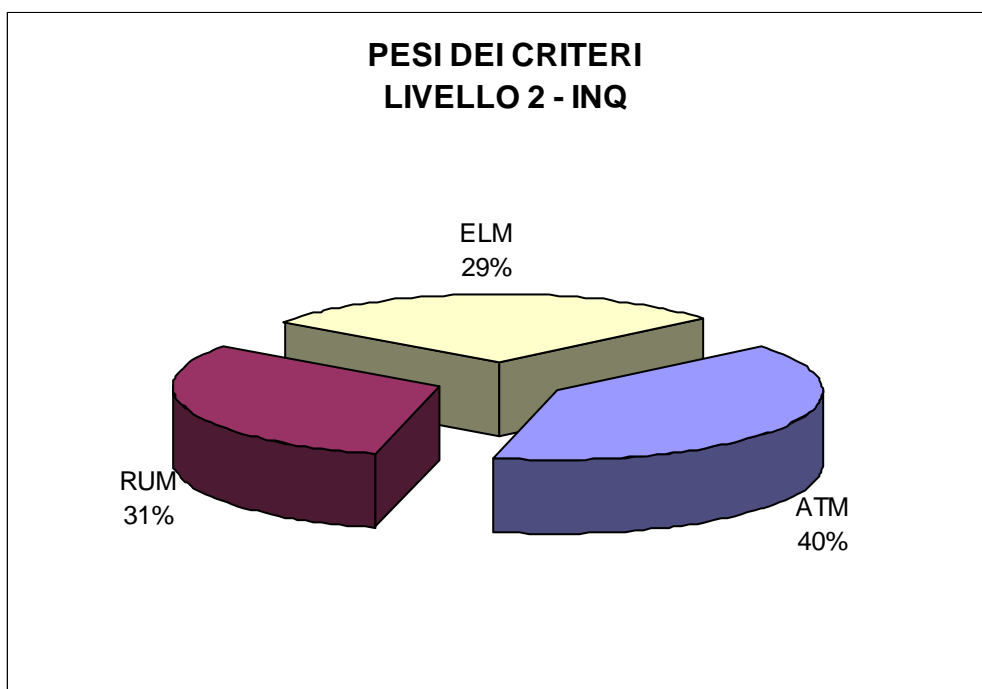


**Fig. 3.4: Pesi dei criteri di livello 2 per l'ambito ECO relativi alla cantierizzazione**

INQ	ATM	RUM	ELM
<b>ATM</b>	50	60	70
<b>RUM</b>	40	50	50
<b>ELM</b>	30	50	50

**Tab. 3.3: Matrice di confronto a coppie dei pesi dei criteri di livello 2 per l'ambito INQ**

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

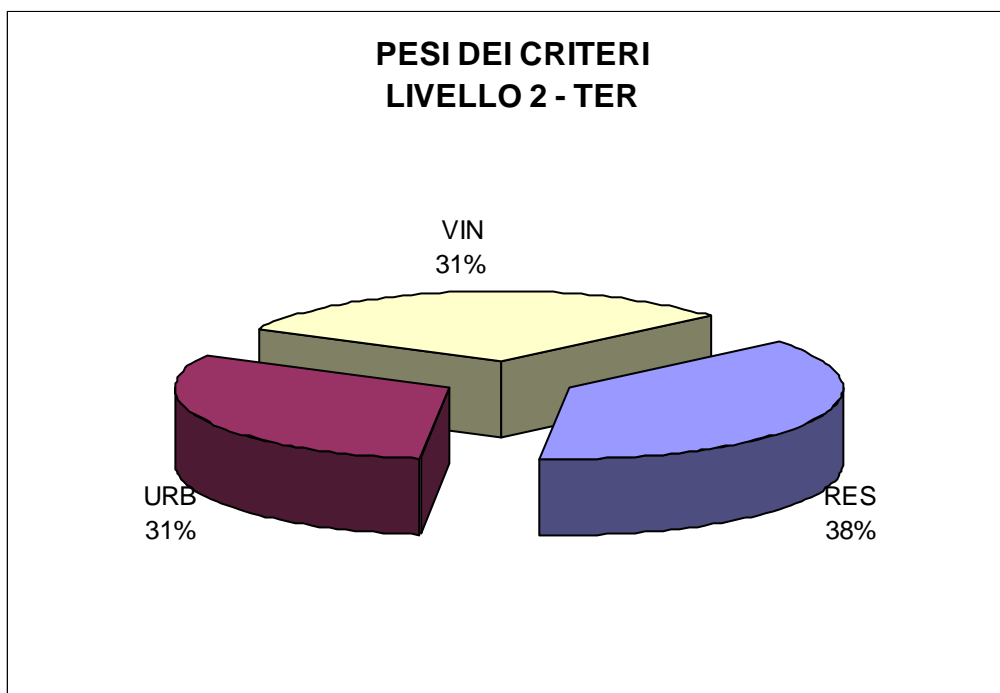


**Fig. 3.5: Pesì dei criteri di livello 2 per l'ambito INQ**

TER	RES	URB	VIN
RES	50	60	60
URB	40	50	50
VIN	40	50	50

**Tab. 3.4: Matrice di confronto a coppie dei pesi dei criteri di livello 2 per l'ambito TER**

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011



**Fig. 3.6: Pesi dei criteri di livello 2 per l'ambito TER**

Si evidenzia che il livello 2 identificativo degli impatti sulla componente paesaggio è formato da un unico criterio, per questo motivo non è stata fatto nessun confronto di stima tradeoff assegnando un peso di valore unitario.

### 3.5.2 Aggregazione dei criteri del livello 1: analisi di sensitività

La valutazione di progetti attraverso l'AMC, proprio per il fatto che i giudizi di impatto sono assegnati da specialisti operanti in campi e settori differenti, è influenzata da incertezza e soggettività. Infatti alcuni aspetti dell'analisi spesso sono valutati in modo differente dai decisori, ad esempio perché hanno interessi diversi nel problema in questione o semplicemente perché la loro attenzione non è focalizzata sugli stessi aspetti.

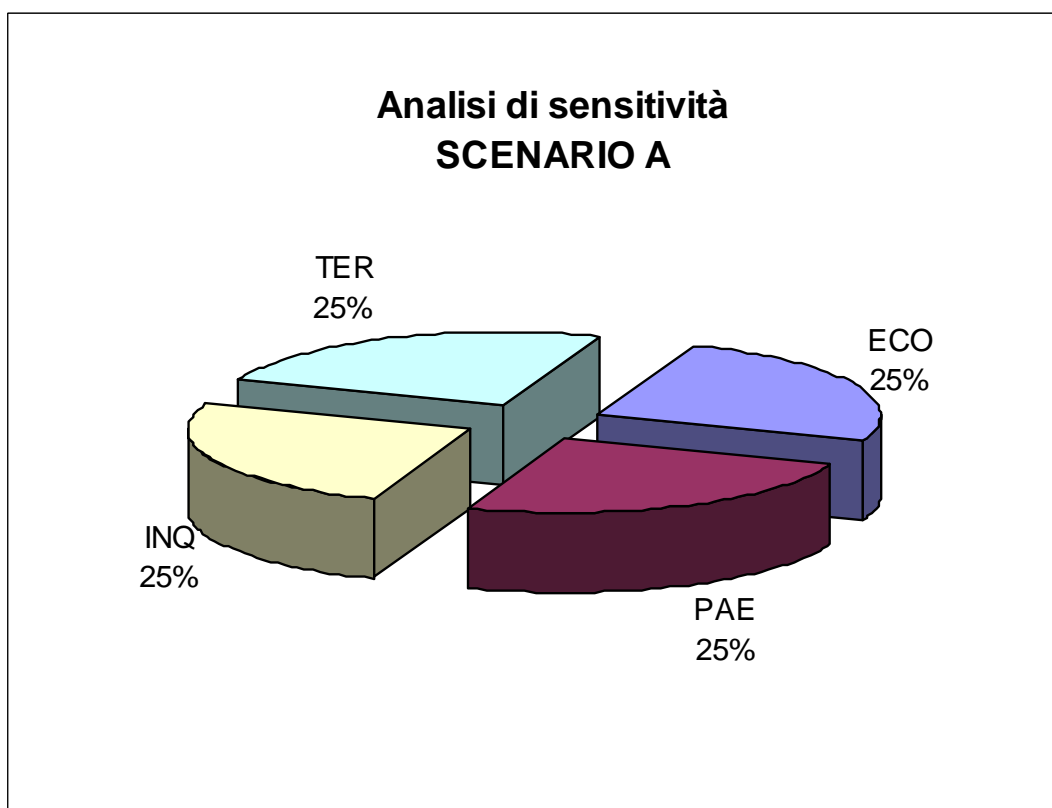
La determinazione dei pesi per l'aggregazione al livello 1 (composto dagli ambiti ECO, INQ, TER e PAE) è stata quindi eseguita applicando l'**analisi di sensitività**, così da constatare il grado di influenza di ogni fattore sulla decisione finale.

L'analisi di sensitività è stata svolta facendo variare semplicemente il sistema dei pesi esaminando 7 scenari differenti, che simulano le preferenze di un ipotetico decisore; tutti gli scenari sono stati ipotizzati al fine di fornire un intervallo di risultati rappresentativi circa le varie sensibilità oggetto

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

dell'obiettivo da perseguire.

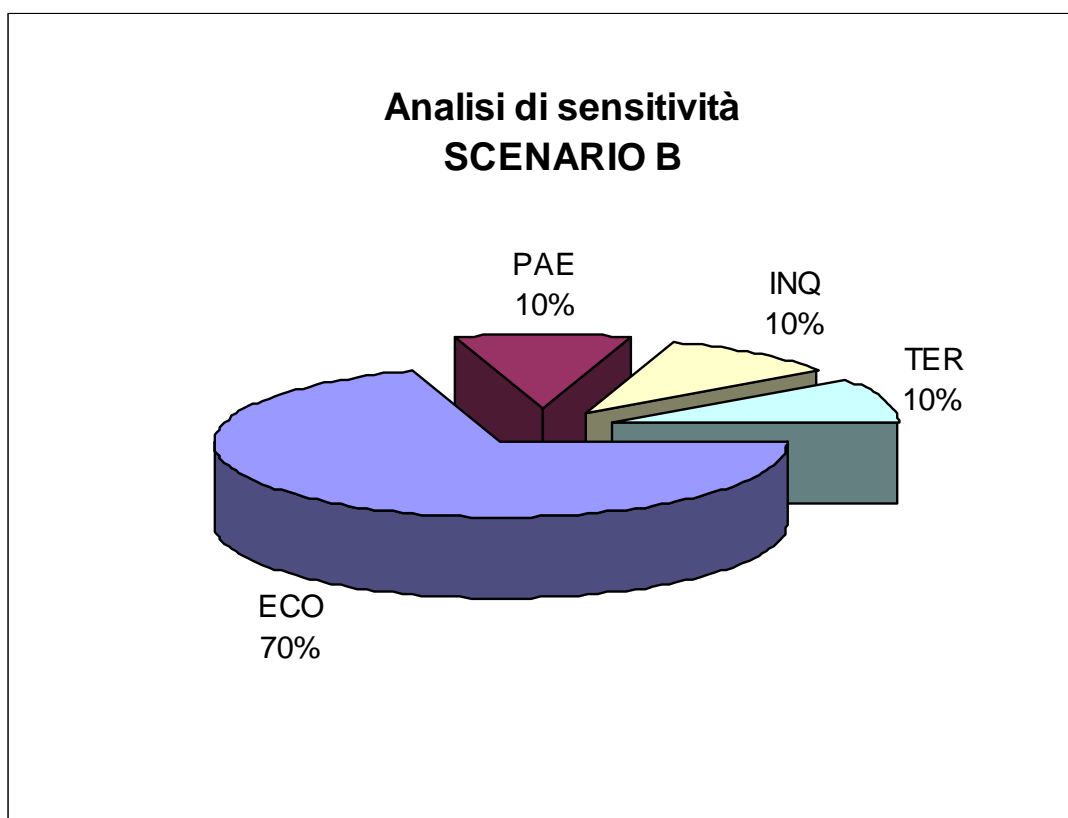
**SCENARIO A:** descrive un decisore perfettamente equilibrato, in quanto ogni ambito di valutazione ricopre lo stesso grado di importanza:



**Fig. 3.7: Pesi dei criteri di livello 1 relativi allo scenario A**

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

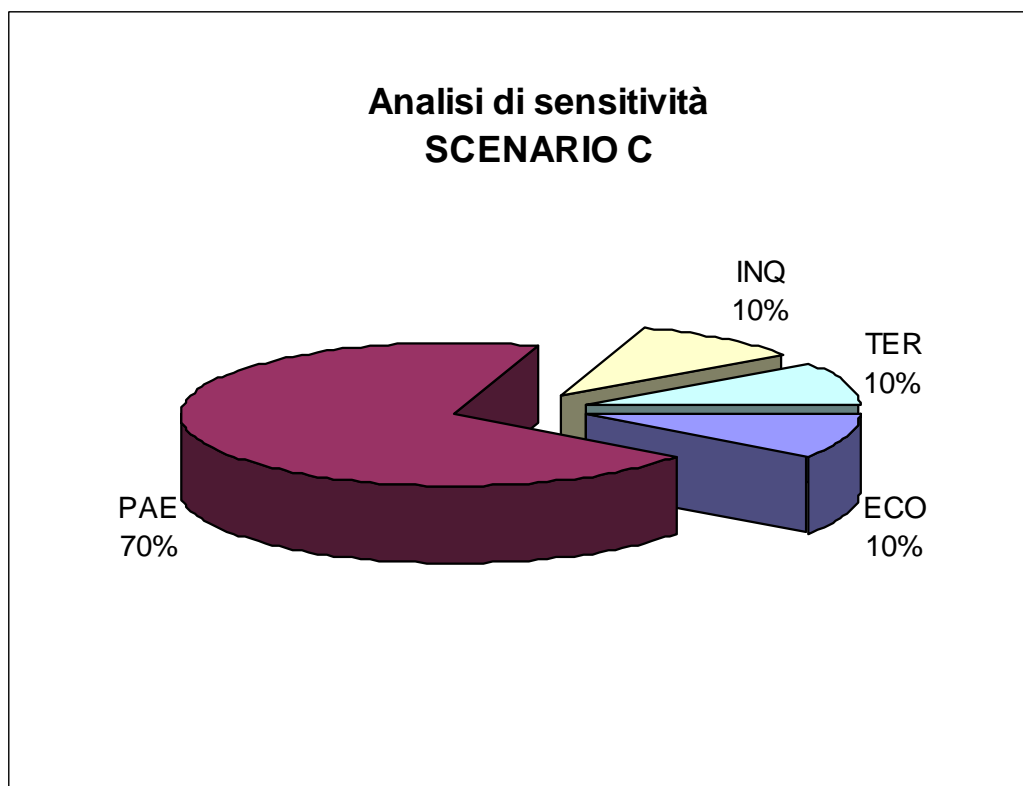
**SCENARIO B:** il decisore è maggiormente attento agli aspetti naturali ed ecologici dell'ambiente:



**Fig. 3.8: Pesi dei criteri di livello 1 relativi allo scenario B**

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

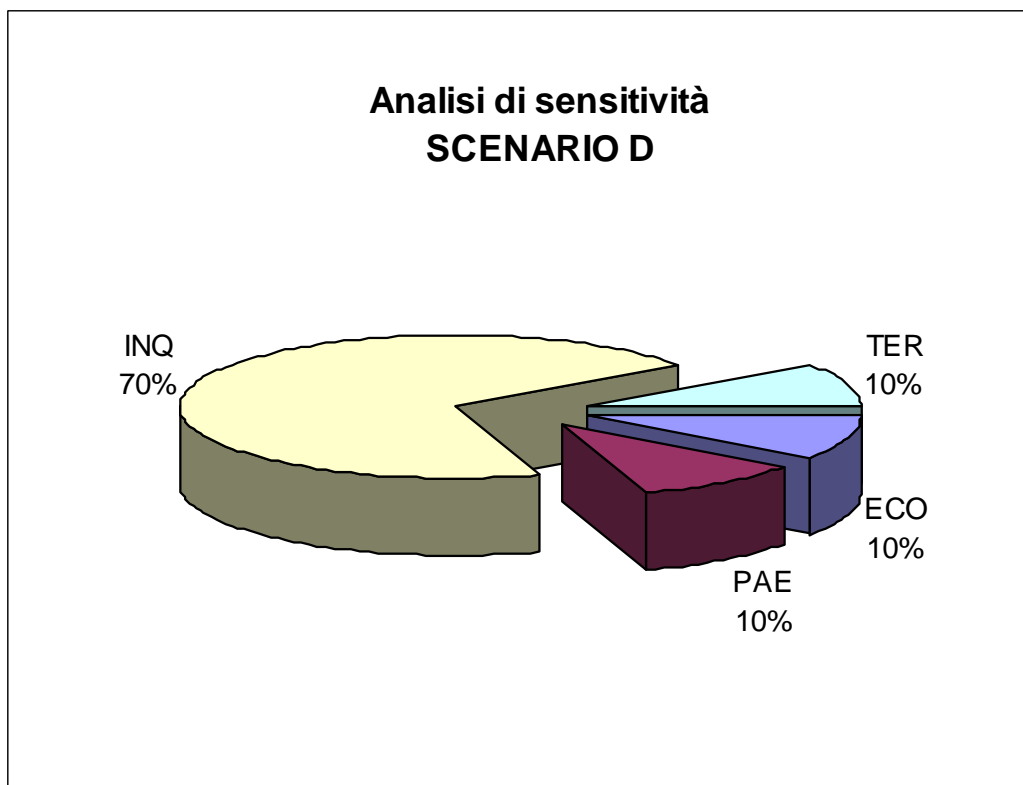
**SCENARIO C:** evidenzia la scelta di un decisore che pone la sua attenzione sulla percektivà naturale e storico culturale, dando quindi maggiore enfasi alla componente paesaggio:



**Fig. 3.9: Pesi dei criteri di livello 1 relativi allo scenario C**

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

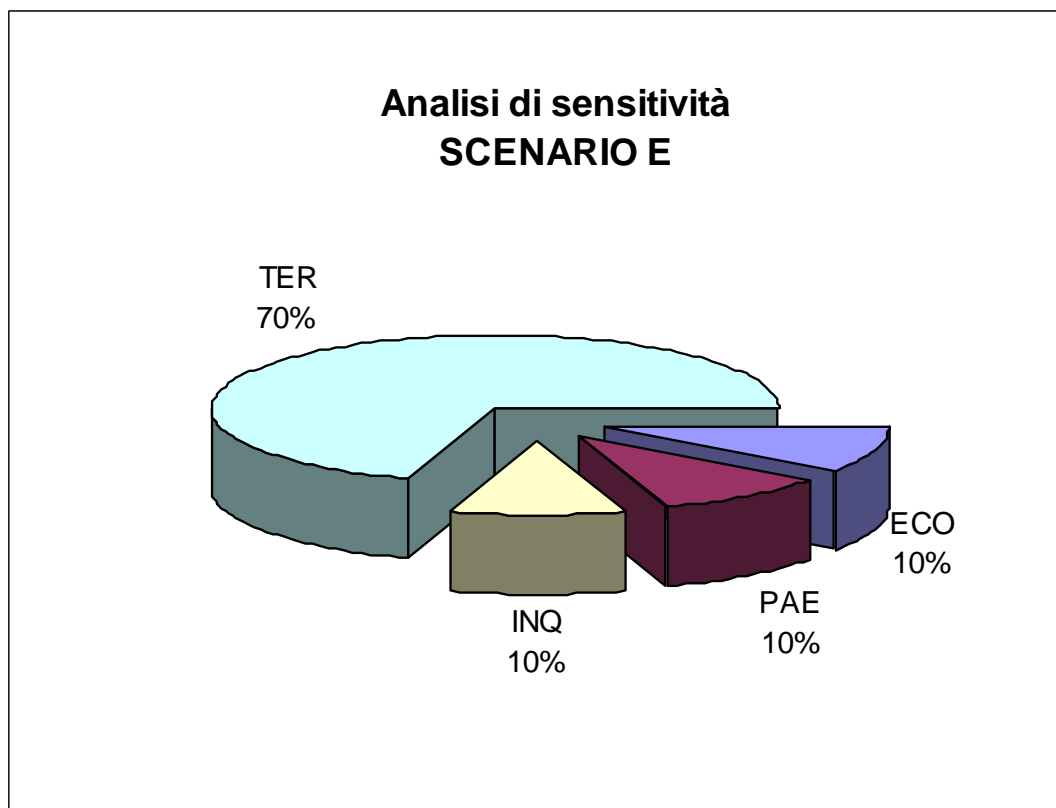
**SCENARIO D:** il decisore privilegia gli impatti che possono causare potenziali danni alla salute ed al benessere psico- fisico dei residenti:



**Fig. 3.10: Pesi dei criteri di livello 1 relativi allo scenario D**

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

**SCENARIO E:** decisore particolarmente sensibile agli impatti sulla pianificazione territoriale e sulle attività economiche del territorio:

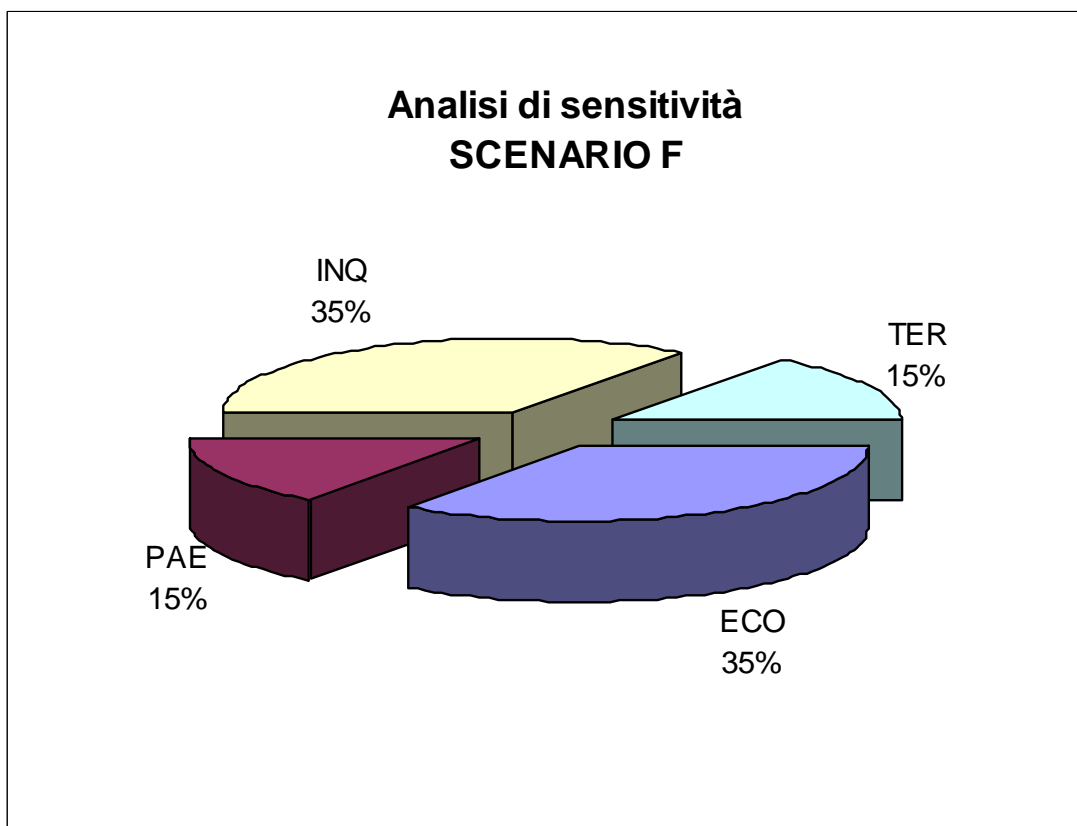


**Fig. 3.11: Pesi dei criteri di livello 1 relativi allo scenario E**



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

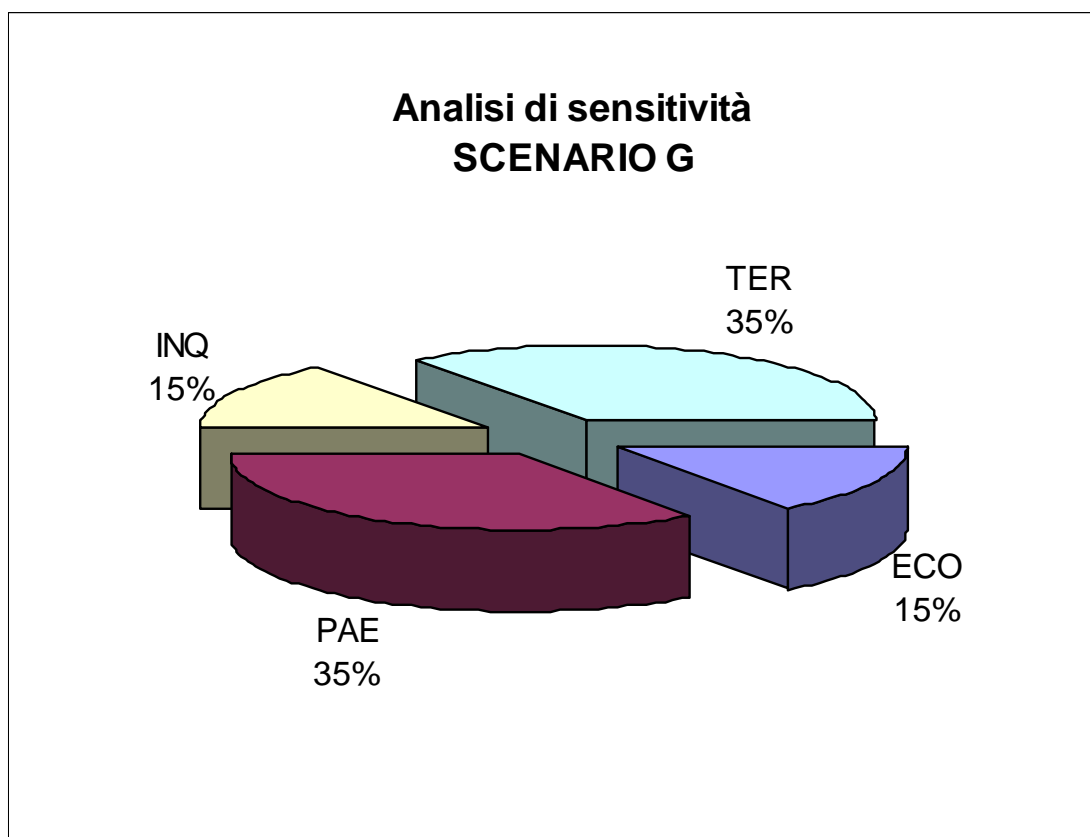
**SCENARIO F:** indica un decisore che privilegia gli aspetti relativi al rispetto del grado di naturalità ecologica evitando però danni potenziali recanti un disturbo psico-fisico dovuti a inquinamento acustico ed atmosferico:



**Fig. 3.12: Pesi dei criteri di livello 1 relativi allo scenario F**

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

**SCENARIO G:** il decisore opta per valutare con maggiore enfasi gli aspetti estetico- percettivi della componente del paesaggio unitamente alle questioni riguardanti le strutture fisiche e la pianificazione urbanistica:



**Fig. 3.13: Pesi dei criteri di livello 1 relativi allo scenario G**

Nella seguente tabella si riportano sinteticamente i valori dei pesi espressi per i diversi scenari considerati:

SCENARI	A	B	C	D	E	F	G
ECO	25%	70%	10%	10%	10%	35%	15%
PAE	25%	10%	70%	10%	10%	15%	35%
INQ	25%	10%	10%	70%	10%	35%	15%
TER	25%	10%	10%	10%	70%	15%	35%

**Tab. 3.5: Sintesi dei pesi dell'Analisi di sensitività**

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 3.6 Giudizio sintetico

La determinazione dei valori di impatto per ogni singola azione di progetto è ottenuta sommando per ogni criterio i valori di impatti pesati dei criteri del livello subordinato:

$$V = \sum_i p_i \cdot V_i$$

dove  $v_i$  e  $p_i$  sono rispettivamente i valori degli impatti e i pesi finali dei criteri che si trovano ad un grado inferiore della gerarchia del livello considerato, mentre  $V$  rappresenta il valore di impatto relativo ad un criterio riferito ad un qualsiasi livello della gerarchia.

Il giudizio sintetico per tutte le varianti progettuali relative alle 2 alternative è stato determinato sommando i valori aggregati dei 4 criteri del livello 1, sulla base dell'analisi di sensitività, come di seguito riportato:

$$\text{GIUDIZIO SINTETICO} = p_1 \cdot \text{ECO} + p_2 \cdot \text{INQ} + p_3 \cdot \text{PAE} + p_4 \cdot \text{TER}$$

I

I singoli pesi  $p_i$  identificano l'importanza nel contesto ambientale di ciascuna dei 4 criteri di livelli 1, come già definito nell'analisi di sensitività.

Il giudizio sintetico, valutato per entrambe le alternative e per tutti i 7 scenari, è rappresentativo dell'impatto complessivo sull'ambiente naturale ed antropico.

I risultati dell'AMC sono riportati all'interno delle relazioni del Quadro Progettuale vol. I e vol. II. (Elab. CG0700PRGDGAMIAQ2000001001B e CG0700PRGDGAMIAQ2000001002B).

		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p align="center">AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA</p>		<p><i>Codice documento</i> AM0107_F0</p>	<p><i>Rev</i> F0</p>	<p><i>Data</i> 20/06/2011</p>

## APPENDICE 1

		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b>  <b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p>		
<p align="center">AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</p>		<p><i>Codice documento</i>          AM0107_F0</p>	<p><i>Rev</i>          F0</p>	<p><i>Data</i>          20/06/2011</p>

		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p align="center">AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA</p>		<p><i>Codice documento</i> AM0107_F0</p>	<p><i>Rev</i> F0</p>	<p><i>Data</i> 20/06/2011</p>

## Acque sotterranee (IDP)

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

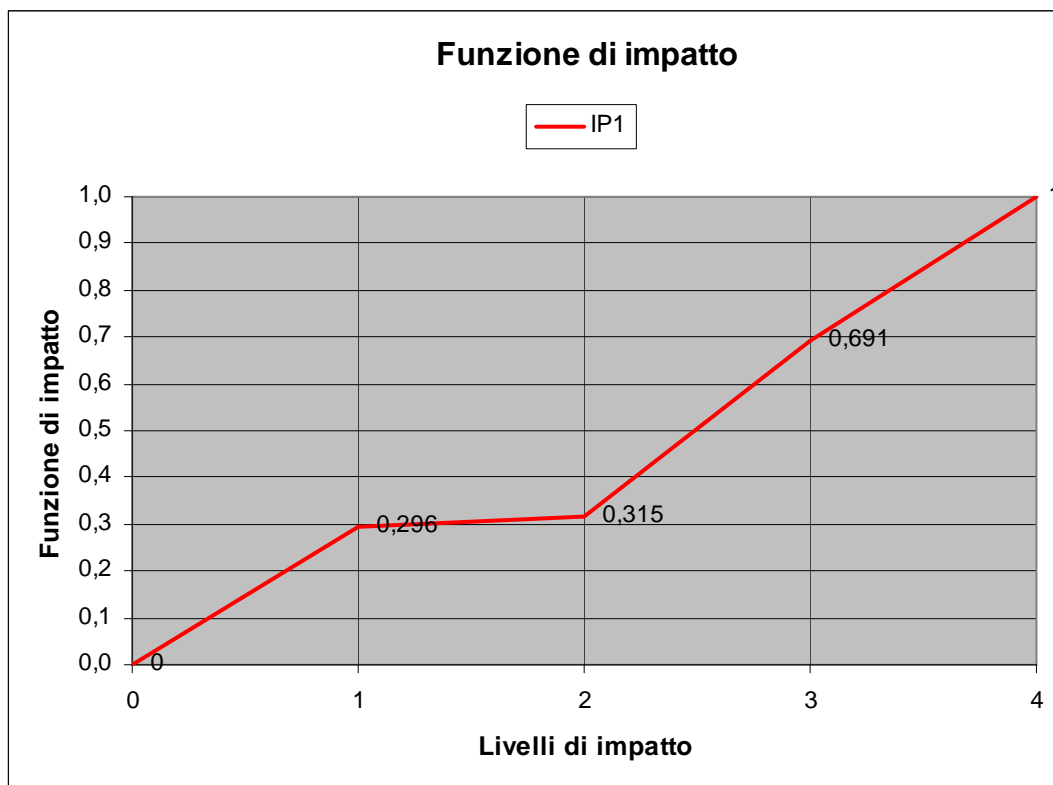
**IP1- POTENZIALI VARIAZIONI DELLE CARATTERISTICHE FISICHE E GEOMETRICHE  
 DELLA FALDA E DEI REGIMI TORRENTIZI**

LIVELLO 1 (min)	Interferenze con la circolazione idrica sotterranea e/o superficiale che comportano variazioni delle direzioni del deflusso sotterraneo poco significative o significative ma su una falda poco produttiva e non rilevante per gli usi locali.
LIVELLO 2	Interferenze con la circolazione idrica sotterranea e/o superficiale che comportano variazioni delle direzioni di flusso significative su una falda di modesta entità produttiva ma di bassa rilevanza per gli usi locali.
LIVELLO 3	Interferenze con la circolazione idrica sotterranea e/o superficiale che comportano variazioni delle direzioni di flusso significative su una falda di rilevanza per i fabbisogni locali o già al limite del sovrasfruttamento.
LIVELLO 4 (max)	Interferenze con la circolazione idrica sotterranea e/o superficiale che comportano variazioni delle direzioni del deflusso sotterraneo significative su una falda di elevate potenzialità.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –</b> <b>RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
50,0	48,0	4,8	0,1
52,0	50,0	7,0	0,5
95,2	93,0	50,0	2,0
99,9	99,5	98,0	50,0





		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

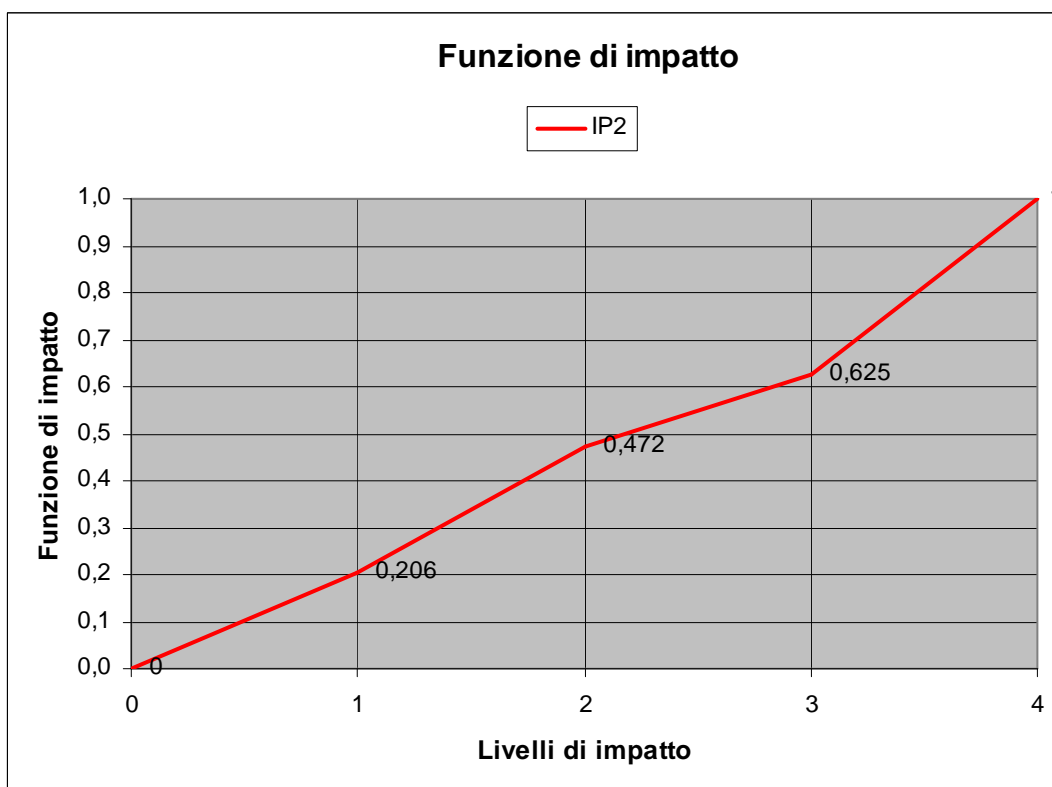
**IP2- POTENZIALE MODIFICA DEL PROCESSO DI INFILTRAZIONE DELLE ACQUE  
 SUPERFICIALI IN FALDA**

LIVELLO 1 (min)	Sottrazione poco significativa di infiltrazione efficace che non comporta la necessità di interventi onerosi per l'eventuale ripristino delle risorse..
LIVELLO 2	Sottrazione poco significativa di infiltrazione efficace che comporta la necessità di interventi moderatamente onerosi per l'eventuale ripristino delle risorse.
LIVELLO 3	Sottrazione significativa di infiltrazione efficace che comporta la necessità di interventi onerosi per l'eventuale ripristino delle risorse..
LIVELLO 4 (max)	Sottrazione significativa di infiltrazione efficace che comporta la necessità di interventi molto onerosi per l'eventuale ripristino delle risorse.

 <b>Stretto di Messina</b>		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"><i>Rev</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

**MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO**

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	16,7	4,8	0,1
Livello 2	83,3	50,0	30,0	0,5
Livello 3	95,2	70,0	50,0	2,0
Livello 4	99,9	99,5	98,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

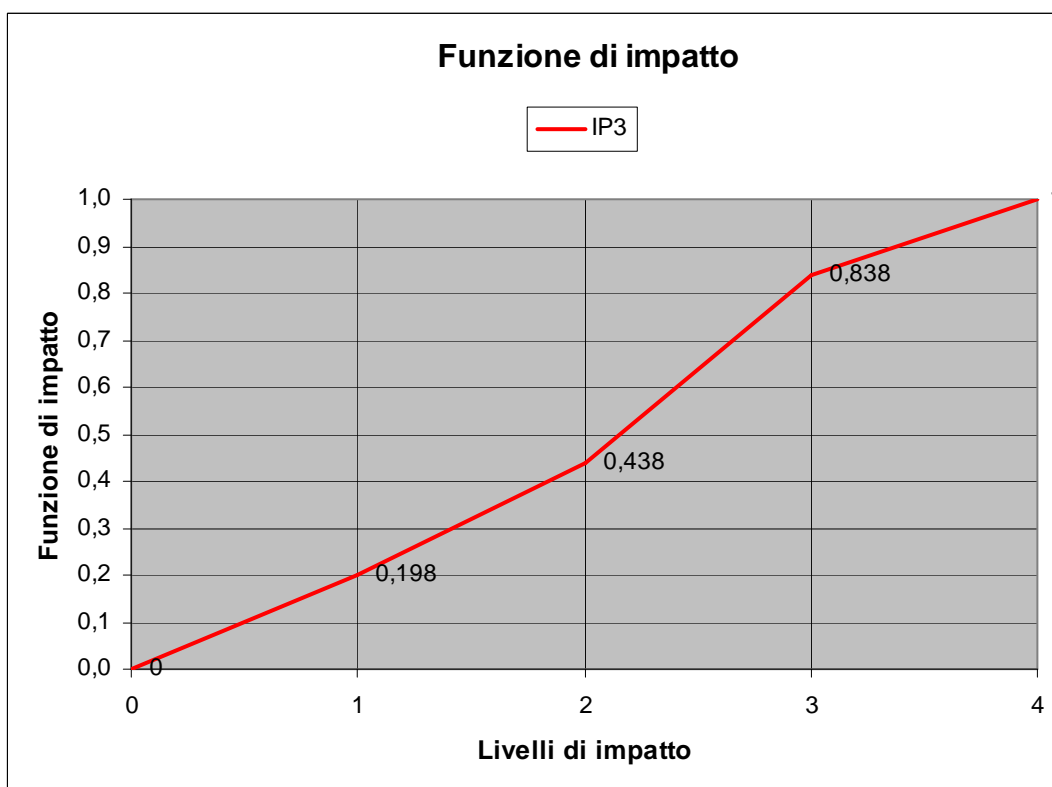
**IP3- POTENZIALE ABBASSAMENTO DELLA FALDA ACQUIFERA E RISCHIO DI  
 SCOMPARSA DI SORGENTI**

LIVELLO 1 (min)	Interferenze con la circolazione idrica sotterranea che comportano perdite poco significative di risorse idriche su una falda poco produttiva e non rilevante per gli usi locali.
LIVELLO 2	Interferenze con la circolazione idrica sotterranea che comportano perdite di risorse idriche su una falda di modesta entità produttiva ma di bassa rilevanza per gli usi locali.
LIVELLO 3	Interferenze con la circolazione idrica sotterranea che comportano perdite significative di risorse idriche su una falda di rilevanza per i fabbisogni locali, o per il sostegno degli ecosistemi o già al limite del sovrasfruttamento.
LIVELLO 4 (max)	Interferenze con la circolazione idrica sotterranea che comportano perdite significative di risorse idriche su una falda di elevate potenzialità o che sostiene ecosistemi di pregio.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

**MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO**

<b>Livello 1</b>	50,0	12,0	2,0	0,1
<b>Livello 2</b>	88,0	50,0	2,0	1,5
<b>Livello 3</b>	98,0	98,0	50,0	25,0
<b>Livello 4</b>	99,9	98,5	75,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

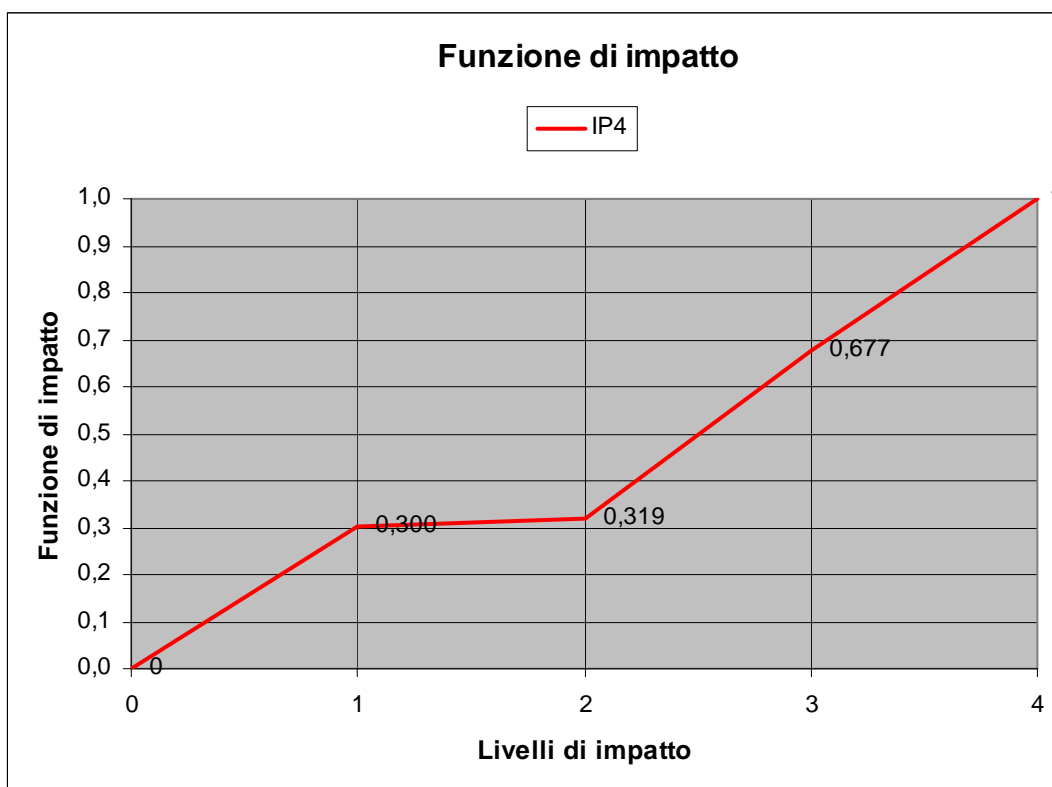
**IP4- COMPROMISSIONE POTENZIALE DELLO STATO QUALITATIVO DELLA ACQUE IN  
 FASE DI COSTRUZIONE**

LIVELLO 1 (min)	Interferenze con la circolazione idrica sotterranea che comportano inquinamento temporaneo di una falda poco produttiva e non rilevante per gli usi locali.
LIVELLO 2	Interferenze con la circolazione idrica sotterranea che comportano inquinamento temporaneo di una falda di modesta entità produttiva ma di bassa rilevanza per gli usi locali
LIVELLO 3	Interferenze con la circolazione idrica sotterranea che comportano inquinamento temporaneo di una falda di rilevanza per i fabbisogni locali.
LIVELLO 4 (max)	Interferenze con la circolazione idrica sotterranea che comportano inquinamento temporaneo di una falda di elevate potenzialità.

 <b>Stretto di Messina</b>		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"><i>Rev</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

**MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO**

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	49,5	5,0	0,1
Livello 2	50,5	50,0	10,0	0,5
Livello 3	95,0	90,0	50,0	1,0
Livello 4	99,9	99,5	99,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

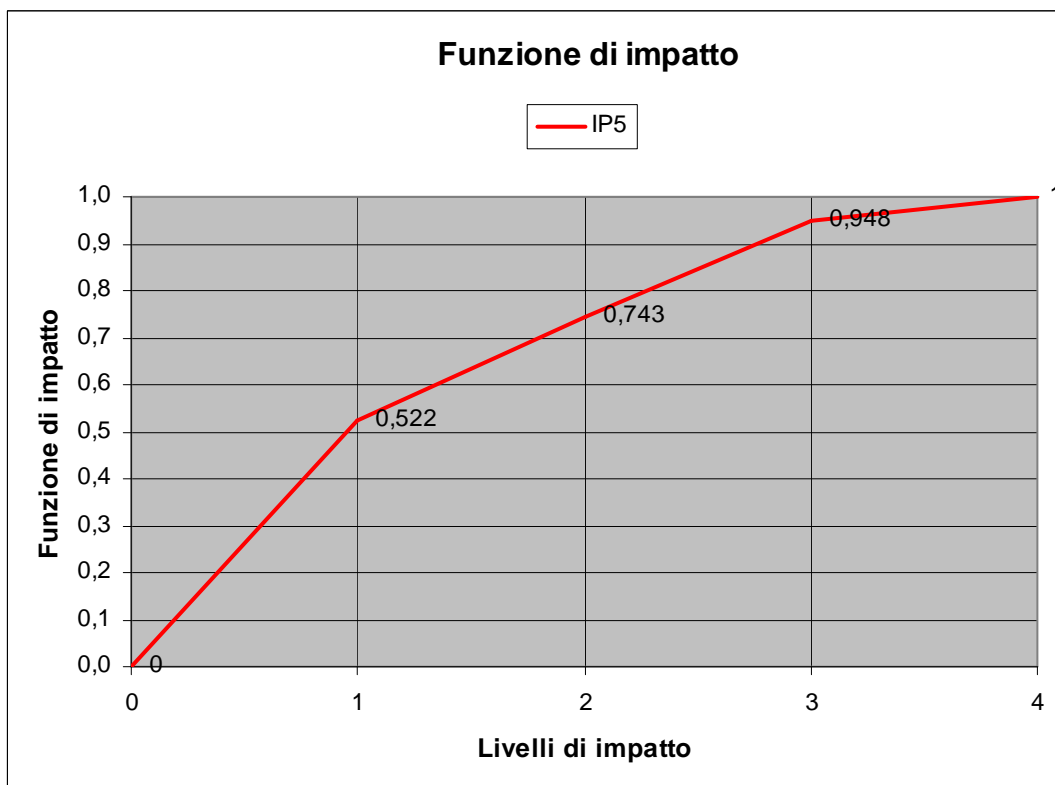
### IP5- ALTERAZIONI DELLA CIRCOLAZIONE IDRICA SOTTERRANEA

<b>LIVELLO 1</b> (min)	Interferenze con la circolazione idrica sotterranea che comportano variazioni delle direzioni del deflusso sotterraneo poco significative o significative ma su una falda poco produttiva e non rilevante per gli usi locali.
<b>LIVELLO 2</b>	Interferenze con la circolazione idrica sotterranea che comportano variazioni delle direzioni di flusso significative su una falda di modesta entità produttiva ma di bassa rilevanza per gli usi locali.
<b>LIVELLO 3</b>	Interferenze con la circolazione idrica sotterranea che comportano variazioni delle direzioni di flusso significative su una falda di rilevanza per i fabbisogni locali o già al limite del sovrasfruttamento.
<b>LIVELLO 4</b> (max)	Interferenze con la circolazione idrica sotterranea che comportano variazioni delle direzioni del deflusso sotterraneo significative su una falda di elevate potenzialità.

 <b>Stretto di Messina</b>		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0        20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	40,0	30,0	10,0
Livello 2	60,0	50,0	30,0	45,0
Livello 3	70,0	70,0	50,0	46,0
Livello 4	90,0	55,0	54,0	50,0





		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

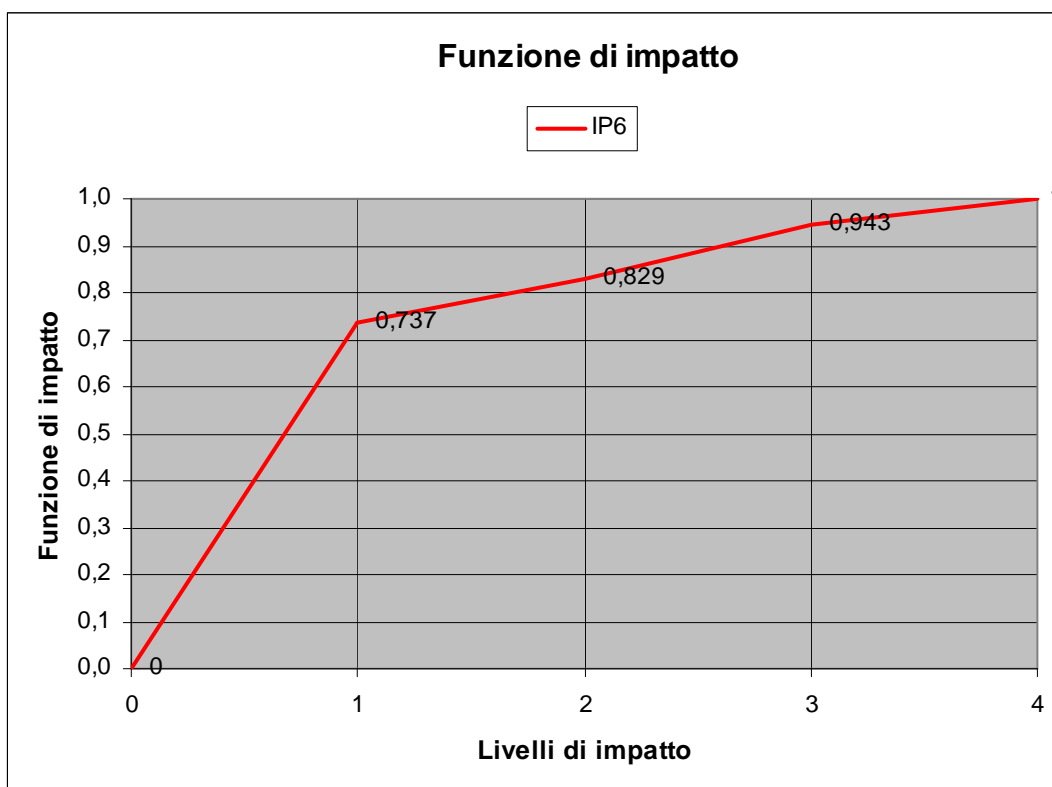
### IP6- DRENAGGIO DI STRUTTURE ACQUIFERE LOCALI

LIVELLO 1 (min)	Interferenze con la circolazione idrica sotterranea che comportano perdite poco significative di risorse idriche su una falda poco produttiva e poco rilevante per gli usi locali.
LIVELLO 2	Interferenze con la circolazione idrica sotterranea che comportano perdite di risorse idriche su una falda di modesta entità produttiva e rilevante per gli usi locali..
LIVELLO 3	Interferenze con la circolazione idrica sotterranea che comportano perdite significative di risorse idriche su una falda molto rilevante per i fabbisogni locali, o per il sostegno degli ecosistemi o già al limite del sovrasfruttamento.
LIVELLO 4 (max)	Interferenze con la circolazione idrica sotterranea che comportano la perdita di una falda che sostiene significativi fabbisogni locali e/o ecosistemi di pregio.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	49,0	35,0	34,0
Livello 2	51,0	50,0	40,0	48,0
Livello 3	65,0	60,0	50,0	40,0
Livello 4	66,0	52,0	60,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

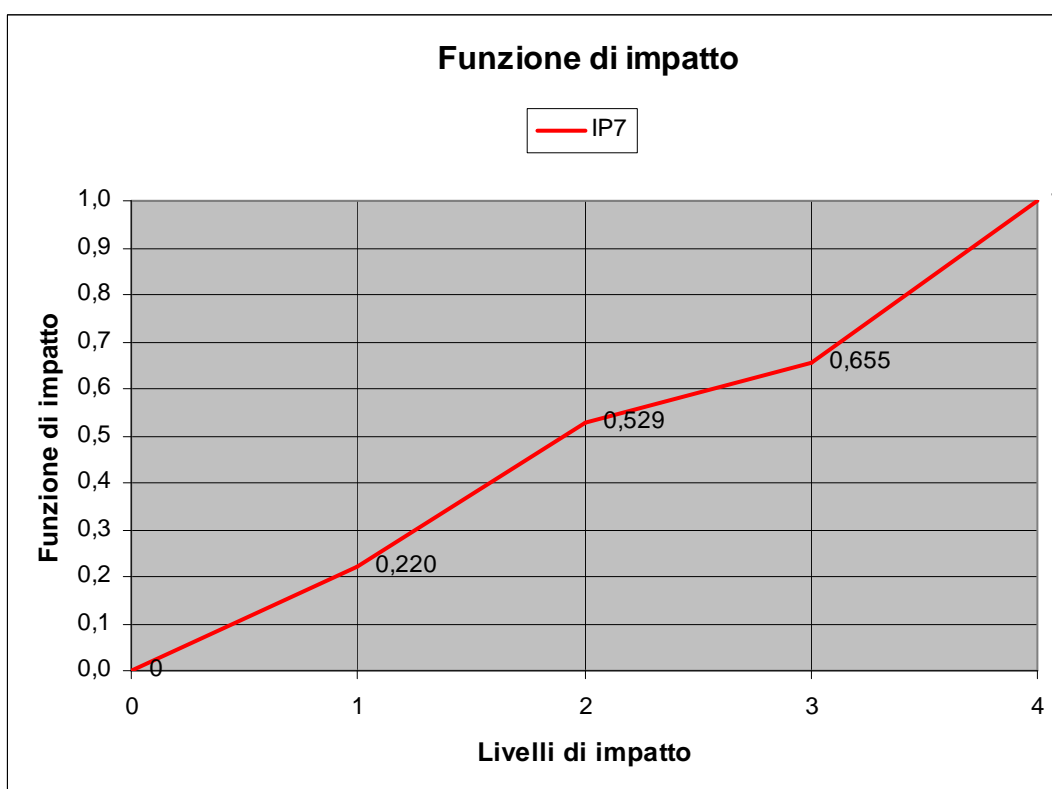
**IP7- VARIAZIONI DELLE CARATTERISTICHE CHIMICHE E FISICHE DELLE ACQUE  
 SOTTERRANEE PER DISPERSIONE DI INQUINANTI**

<b>LIVELLO 1</b> (min)	Interferenze con la circolazione idrica sotterranea che comportano inquinamento persistente di una falda poco produttiva e non rilevante per gli usi locali.
<b>LIVELLO 2</b>	Interferenze con la circolazione idrica sotterranea che comportano inquinamento persistente di una falda di modesta entità produttiva ma di bassa rilevanza per gli usi locali.
<b>LIVELLO 3</b>	Interferenze con la circolazione idrica sotterranea che comportano inquinamento persistente di una falda di rilevanza per i fabbisogni locali.
<b>LIVELLO 4</b> (max)	Interferenze con la circolazione idrica sotterranea che comportano inquinamento persistente di una falda di elevate potenzialità.

 <b>Stretto di Messina</b>		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0        20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	20,0	3,0	0,1
Livello 2	80,0	50,0	39,0	7,0
Livello 3	97,0	61,0	50,0	10,0
Livello 4	99,9	93,0	90,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

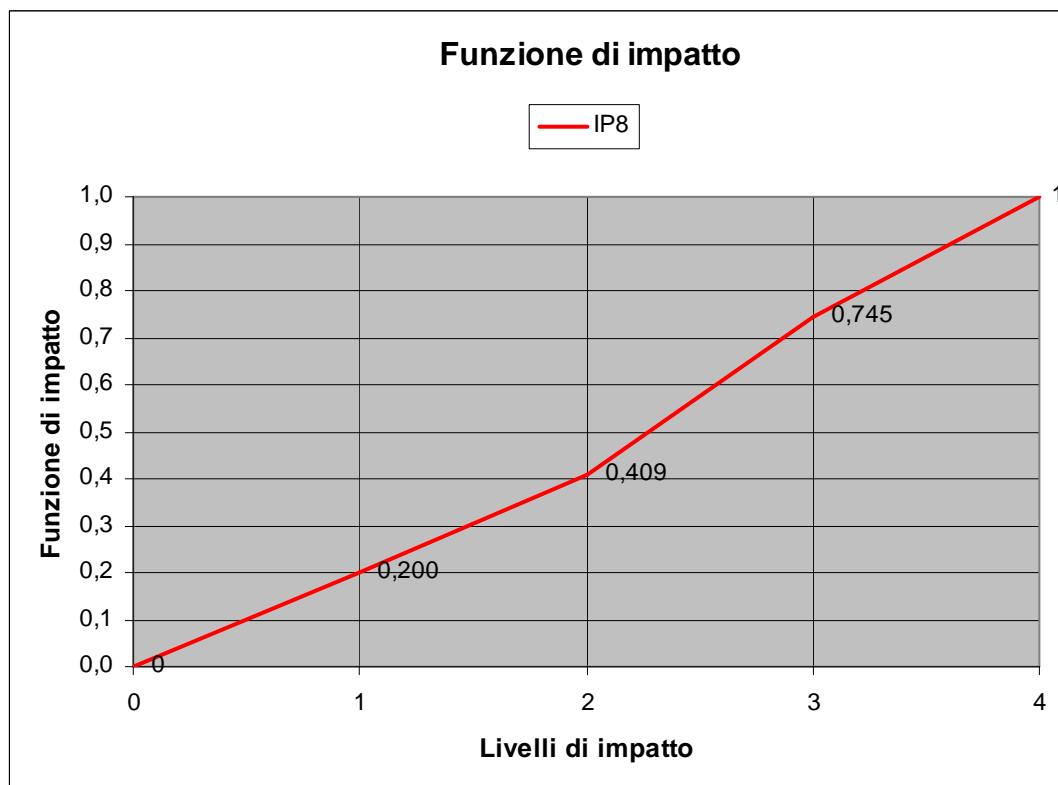
**IP8- ALTERAZIONE DELL'INTERFACCIA TRA ACQUE DOLCI SOTTERRANEE E ACQUE  
 MARINE**

LIVELLO 1 (min)	Interferenze con la circolazione idrica sotterranea che comportano incremento temporaneo della salinità in una falda non rilevante per gli usi locali e/o per gli ecosistemi.
LIVELLO 2	Interferenze con la circolazione idrica sotterranea che comportano incremento temporaneo della salinità in una falda rilevante per gli usi locali e/o per gli ecosistemi.
LIVELLO 3	Interferenze con la circolazione idrica sotterranea che comportano incremento persistente della salinità in una falda poco rilevante per gli usi locali e/o per gli ecosistemi.
LIVELLO 4 (max)	Interferenze con la circolazione idrica sotterranea che comportano incremento persistente della salinità in una falda rilevante per gli usi locali e/o per gli ecosistemi.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	16,7	1,0	0,1
Livello 2	83,3	50,0	4,8	1,0
Livello 3	99,0	95,2	50,0	9,1
Livello 4	99,9	99,0	90,9	50,0



		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p align="center">AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA</p>		<p><i>Codice documento</i> AM0107_F0</p>	<p><i>Rev</i> F0</p>	<p><i>Data</i> 20/06/2011</p>

## Componente ambiente idrico (IDT)

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

**IT1– RISCHIO DI ALTERAZIONE CHIMICO-FISICA DELLE ACQUE SUPERFICIALI E  
 SOTTERRANEE IN PROSSIMITÀ DELLE AREE DI CANTIERE**

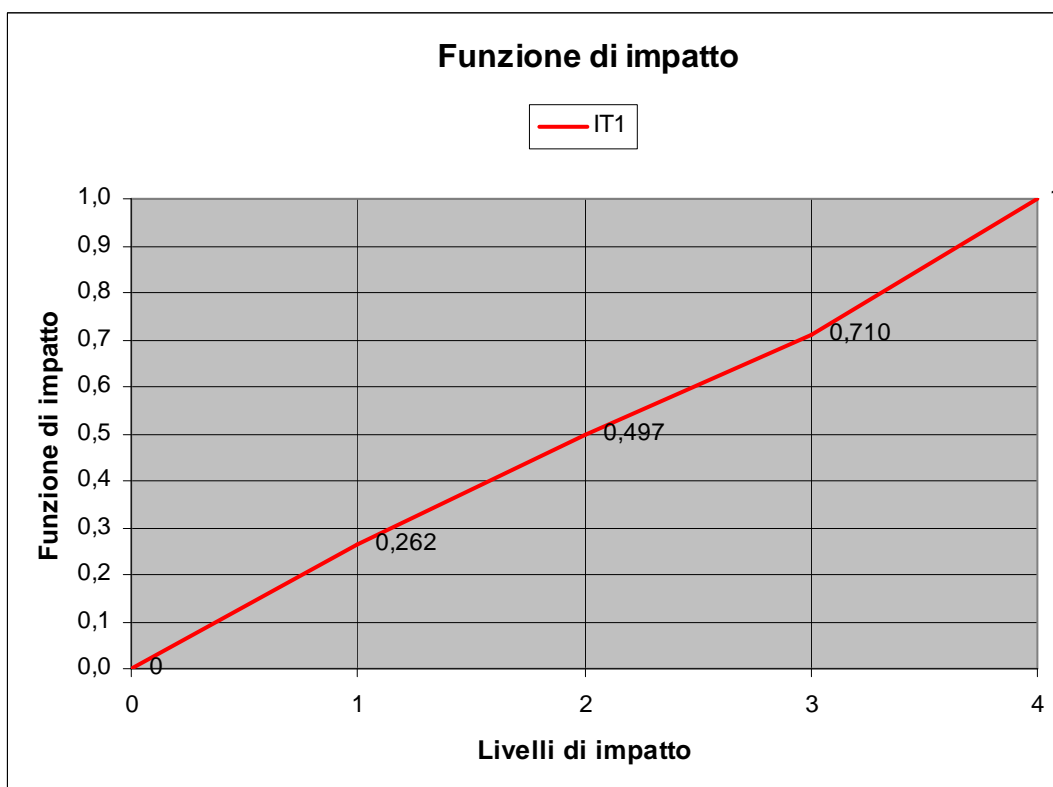
LIVELLO 1 (min)	Verificarsi di rilasci sul suolo di inquinanti in cantieri muniti di impianti di regimazione delle acque.
LIVELLO 2	Verificarsi di rilasci in cantieri non muniti di impianti di regimazione delle acque.
LIVELLO 3	Verificarsi di rilasci in aree sensibili.
LIVELLO 4 (max)	Verificarsi di rilasci in aree di elevata sensibilità.



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

**MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO**

<b>Livello 1</b>	<b>Livello 2</b>	<b>Livello 3</b>	<b>Livello 4</b>
50,0	19,0	15,0	1,0
81,0	50,0	20,0	10,0
85,0	80,0	50,0	15,0
99,0	90,0	85,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

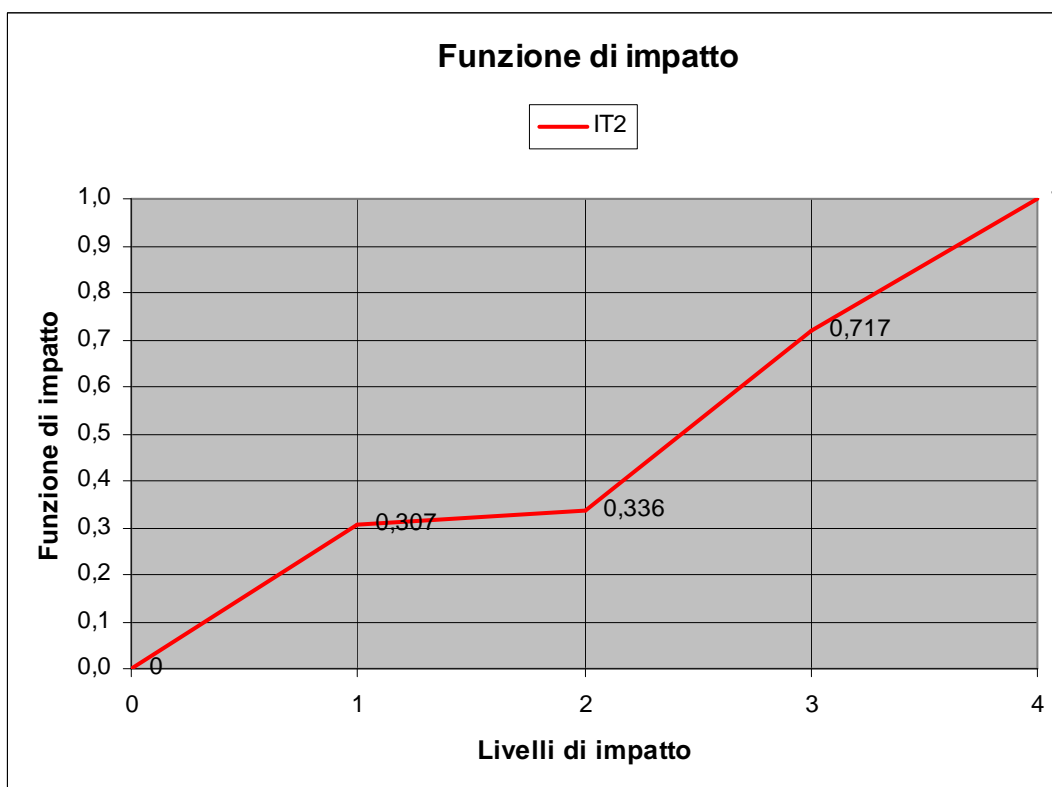
## IT2– RISCHIO ALTERAZIONE IDROLOGIA SUPERFICIALE

LIVELLO 1 (min)	Alterazione del deflusso in bacini di modesta estensione.
LIVELLO 2	Alterazione del deflusso in bacini di grande estensione.
LIVELLO 3	Alterazione del deflusso in bacini in cui ricadono aree sensibili.
LIVELLO 4 (max)	Alterazione del deflusso in aree di elevata sensibilità.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	49,0	5,0	0,1
Livello 2	51,0	50,0	12,0	1,0
Livello 3	95,0	88,0	50,0	10,0
Livello 4	99,9	99,0	90,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

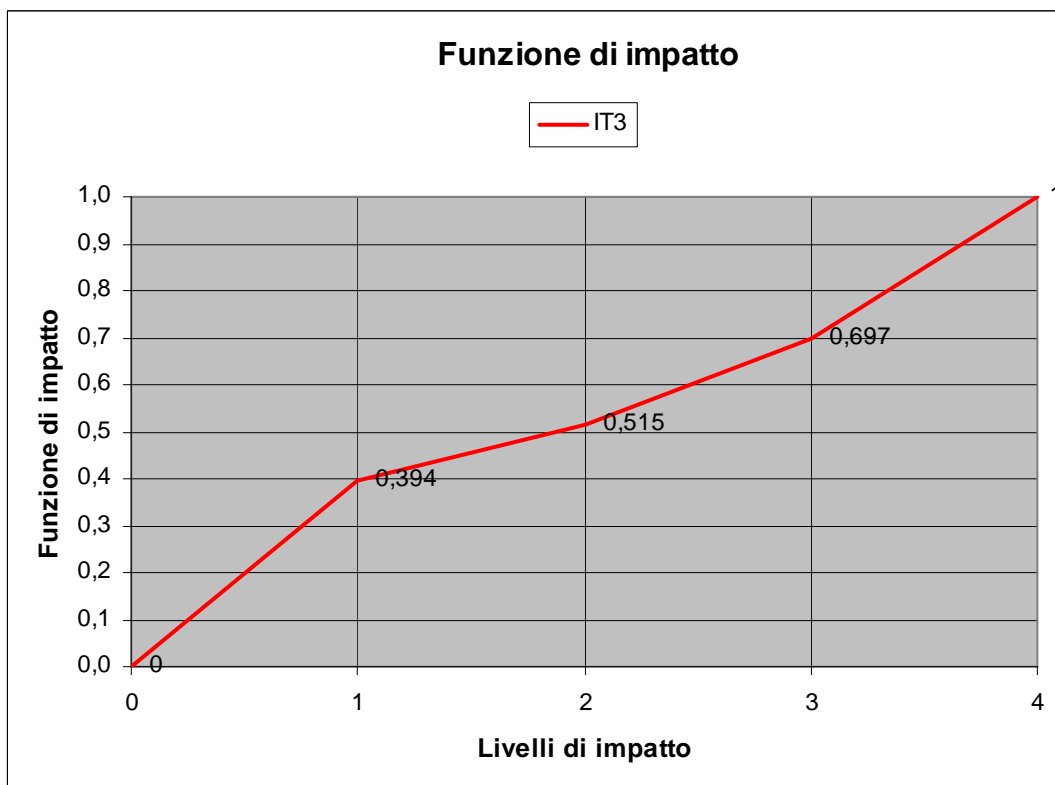
### IT3– RISCHIO ALTERAZIONE REGIME IDROGEOLOGICO

LIVELLO 1 (min)	Alterazione del regime di falda in acquiferi superficiali.
LIVELLO 2	Alterazione del regime di falda in acquiferi profondi.
LIVELLO 3	Alterazione del regime di falda in acquiferi di elevata qualità.
LIVELLO 4 (max)	Alterazione del regime di falda in acquiferi ricadenti in aree sensibili.

 <b>Stretto di Messina</b>		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"><i>Rev</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

**MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO**

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	45,0	16,0	10,0
Livello 2	55,0	50,0	40,0	13,0
Livello 3	84,0	60,0	50,0	20,0
Livello 4	90,0	87,0	80,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

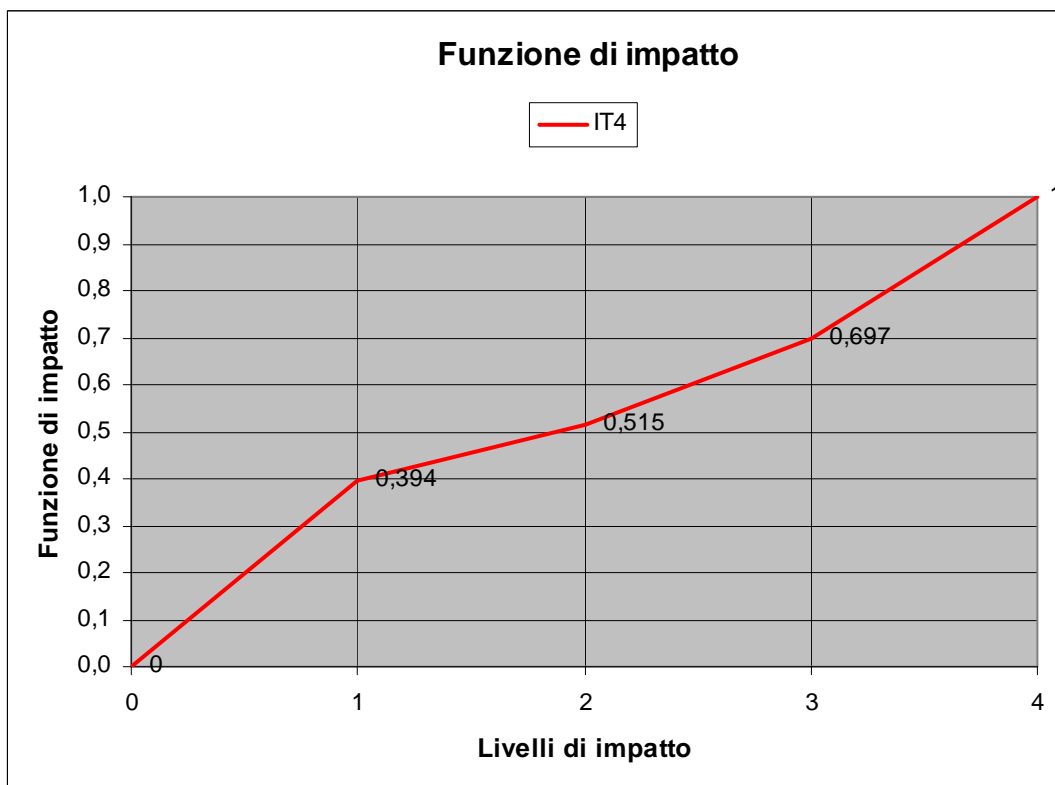
#### **IT4- RISCHIO DI SVERSAMENTO DI SOSTANZE INQUINANTI NELLE ACQUE SUPERFICIALI**

LIVELLO 1 (min)	Verificarsi di rilasci sul suolo di inquinanti in aree servite da impianti di trattamento.
LIVELLO 2	Verificarsi di rilasci in aree non munite di impianti di trattamento.
LIVELLO 3	Verificarsi di rilasci in acque fluenti.
LIVELLO 4 (max)	Verificarsi di rilasci in laghi.

 <b>Stretto di Messina</b>		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0        20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	45,0	16,0	10,0
Livello 2	55,0	50,0	40,0	13,0
Livello 3	84,0	60,0	50,0	20,0
Livello 4	90,0	87,0	80,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### IT5– INTERFERENZA CON INFRASTRUTTURE IDRAULICHE ESISTENTI

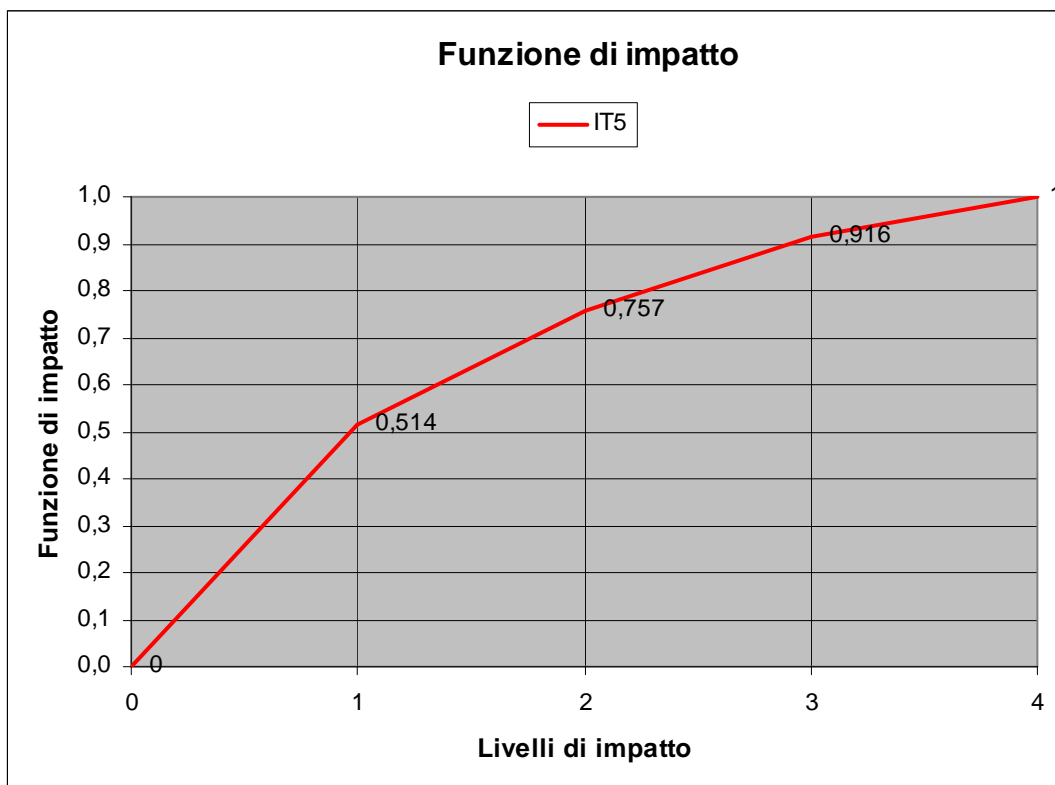
LIVELLO 1 (min)	Interferenza con infrastrutture idrauliche terminali o di piccole dimensioni.
LIVELLO 2	Interferenza con infrastrutture idrauliche di grandi dimensioni.
LIVELLO 3	Interferenza con infrastrutture idrauliche con modificazione del regime idrico.
LIVELLO 4 (max)	Interferenza con infrastrutture idrauliche di rilevanza strategica.



 <b>Stretto di Messina</b>		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	30,0	25,0	24,0
Livello 2	70,0	50,0	35,0	35,0
Livello 3	75,0	65,0	50,0	40,0
Livello 4	76,0	65,0	60,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

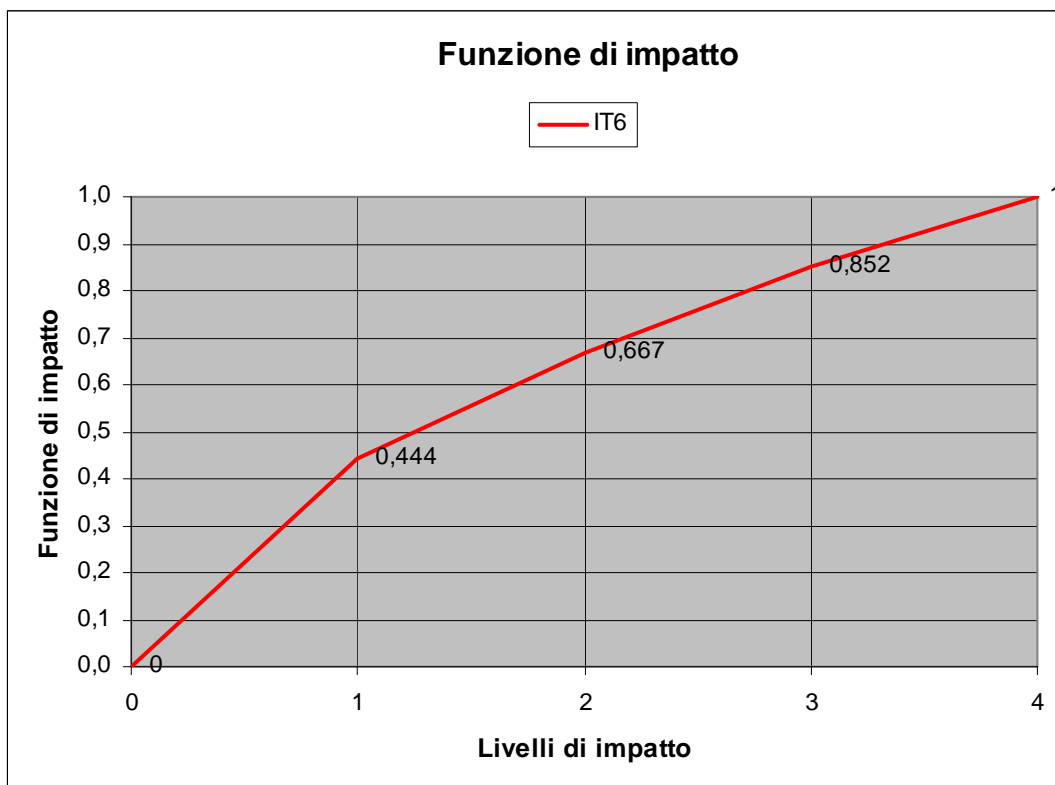
### IT6– RISCHIO IDRAULICO

LIVELLO 1 (min)	Pericolo di alluvionamento o esondazione in aree contermini ad aste di piccola dimensione o in aree libere..
LIVELLO 2	Pericolo alluvionamento o esondazione in aree contermini ad aste di media dimensione o in aree coltivate.
LIVELLO 3	Alluvionamento o esondazione in aree contermini ad aste di grande dimensione o in aree urbanizzate.
LIVELLO 4 (max)	Pericolo di alluvionamento in aree sensibili o fortemente antropizzate.

 <b>Stretto di Messina</b>		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"><i>Rev</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	40,0	20,0	10,0
Livello 2	60,0	50,0	40,0	30,0
Livello 3	80,0	60,0	50,0	40,0
Livello 4	90,0	70,0	60,0	50,0



		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p align="center">AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA</p>		<p><i>Codice documento</i> AM0107_F0</p>	<p><i>Rev</i> F0</p>	<p><i>Data</i> 20/06/2011</p>

## Geomorfologia (GEO)

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

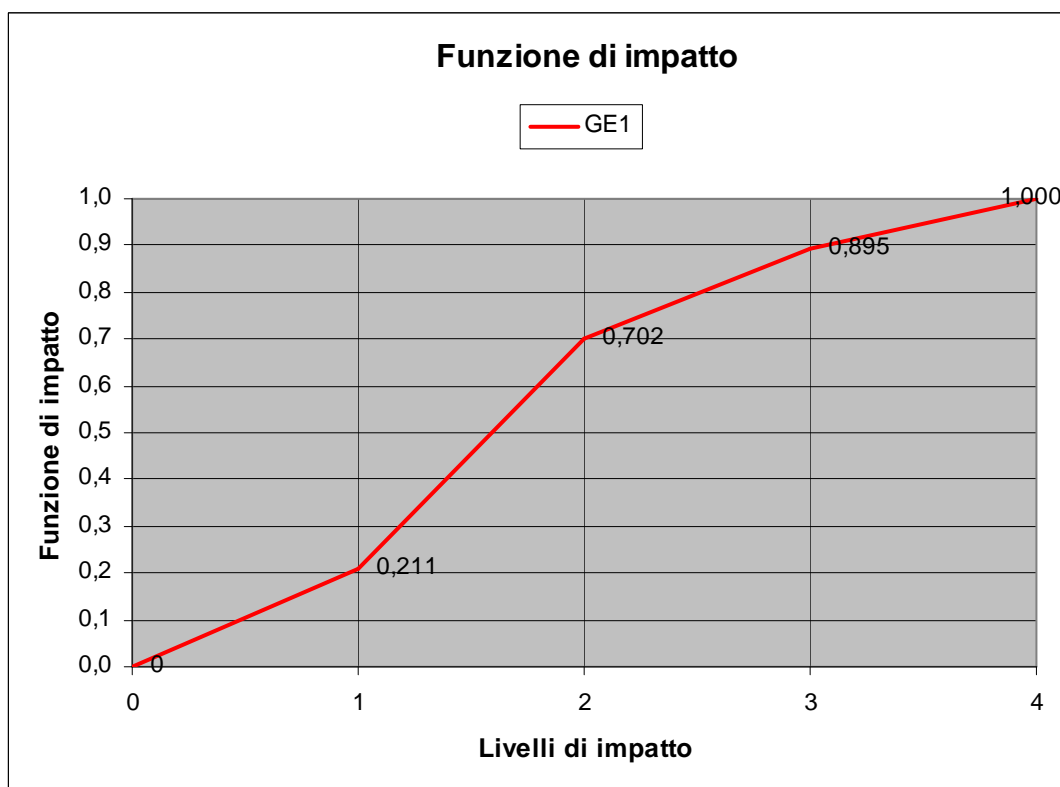
### **GE1- MODIFICHE DELL'ASSETTO DEI VERSANTI CON INDIZI DI INSTABILITÀ**

LIVELLO 1 (min)	Modifiche su versanti con pochi indizi di instabilità associabili a dissesti di modesta rilevanza.
LIVELLO 2	Modifiche su versanti con diffusi indizi di instabilità associabile a dissesti di modesta rilevanza.
LIVELLO 3	Modifiche su versanti con diffusi indizi di instabilità associabile a dissesti rilevanti.
LIVELLO 4 (max)	Modifiche su versanti con diffusi indizi di instabilità associabile a dissesti rilevanti e presenza di beni esposti a rischio.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

**MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO**

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	5,0	5,0	0,1
Livello 2	95,0	50,0	30,0	25,0
Livello 3	95,0	70,0	50,0	40,0
Livello 4	99,9	75,0	60,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

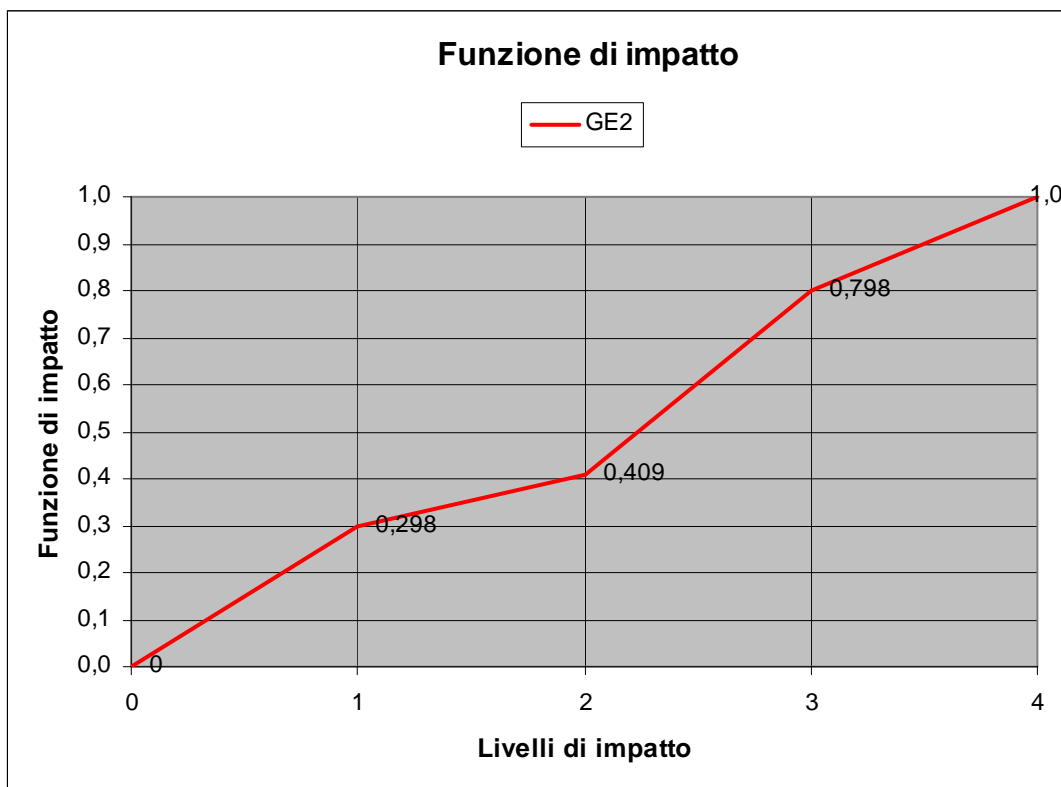
## GE2- INCREMENTO DELL'INSTABILITÀ DEI VERSANTI

LIVELLO 1 (min)	Modifiche su versanti con pochi indizi di instabilità e che probabilmente non aumentano significativamente la probabilità di innesco di dissesti di modesta rilevanza.
LIVELLO 2	Modifiche su versanti con diffusi indizi di instabilità e che probabilmente aumentano la probabilità di innesco di dissesti di modesta rilevanza.
LIVELLO 3	Modifiche su versanti con diffusi indizi di instabilità e che probabilmente aumentano la probabilità di innesco di dissesti rilevanti per volume ed estensione.
LIVELLO 4 (max)	Modifiche su versanti con diffusi indizi di instabilità e che probabilmente aumentano la probabilità di innesco di dissesti rilevanti per volume ed estensione o per la presenza di beni a rischio.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>AN. MULTICRITERIA –</b> <b>RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0        20/06/2011

**MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO**

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	35,0	10,0	0,1
Livello 2	65,0	50,0	15,0	0,5
Livello 3	90,0	85,0	50,0	30,0
Livello 4	99,9	99,5	70,0	50,0





		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

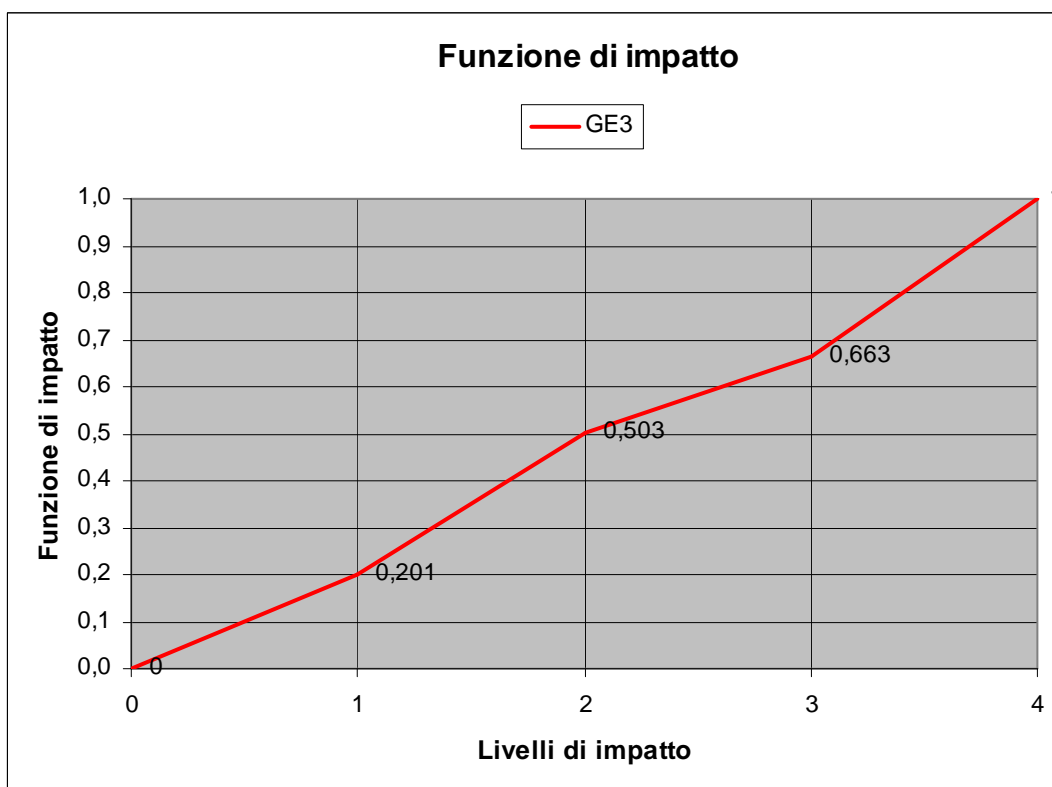
### GE3- ALTERAZIONI MORFOLOGICHE DEL PROFILO NATURALE DEI VERSANTI

LIVELLO 1 (min)	Modifiche alla morfologia naturale dei versanti che possono essere efficacemente mitigate.
LIVELLO 2	Modifiche evidenti alla morfologia naturale dei versanti che possono essere mitigate.
LIVELLO 3	Modifiche rilevanti alla morfologia naturale dei versanti che possono essere difficilmente mitigate.
LIVELLO 4 (max)	Modifiche sostanziali alla morfologia naturale dei versanti.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>AN. MULTICRITERIA –</b> <b>RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	15,0	2,0	1,0
Livello 2	85,0	50,0	30,0	5,0
Livello 3	98,0	70,0	50,0	6,0
Livello 4	99,0	95,0	94,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

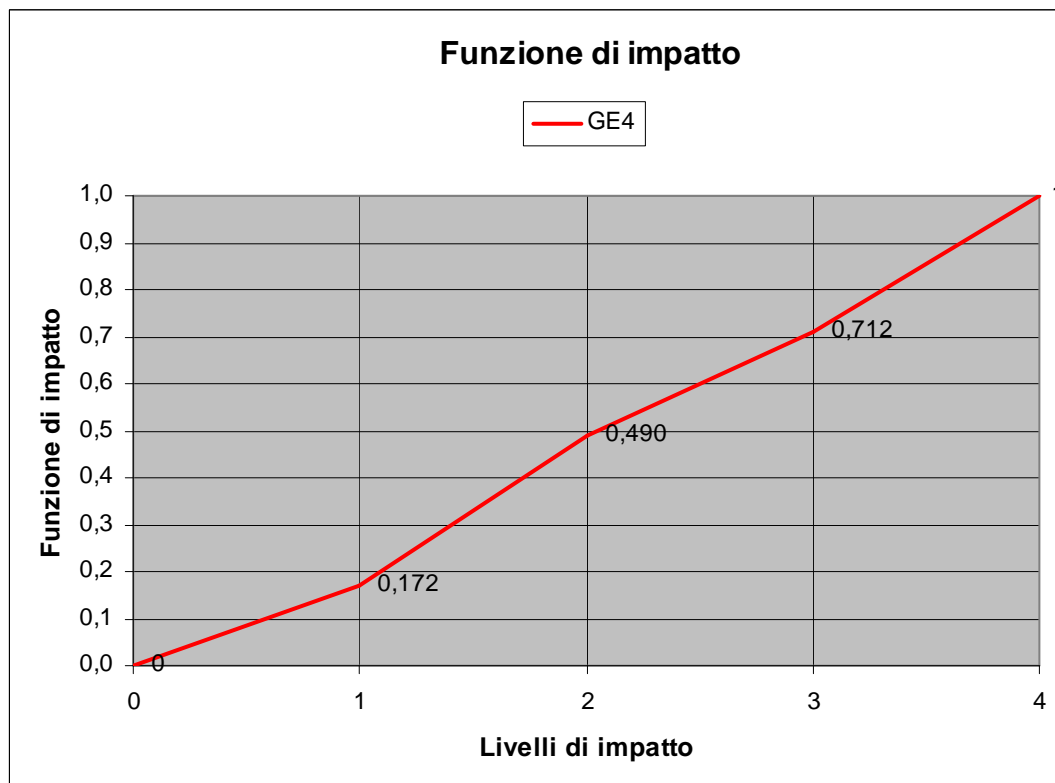
#### GE4- INTERFERENZE DEI MANUFATTI CON TERRENI INSTABILI

LIVELLO 1 (min)	Interferenza con terreni instabili che non comporta interventi di caratterizzazione e/o bonifica onerosi.
LIVELLO 2	Interferenza con terreni instabili che comporta interventi di caratterizzazione e/o bonifica onerosi.
LIVELLO 3	Interferenza estesa con terreni instabili che comporta interventi di caratterizzazione e/o bonifica molto onerosi.
LIVELLO 4 (max)	Interferenza estesa con terreni instabili che comporta interventi di caratterizzazione e/o bonifica di grande impegno economico.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –</b> <b>RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	5,0	2,0	1,0
Livello 2	95,0	50,0	15,0	5,0
Livello 3	98,0	85,0	50,0	7,0
Livello 4	99,0	95,0	93,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

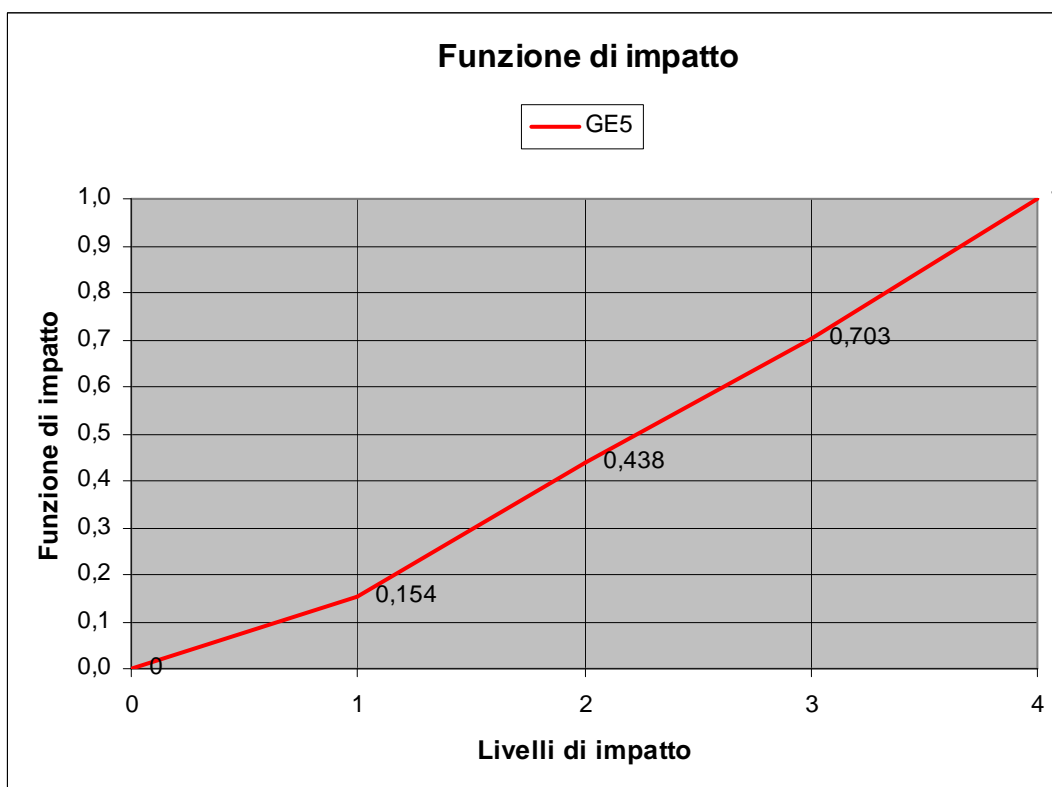
### GE5- CONCENTRAZIONE DI DEFLUSSI IDRICI

LIVELLO 1 (min)	Interferenza con il drenaggio superficiale che comporta concentrazione dei deflussi idrici che richiedono limitati interventi di regimazione.
LIVELLO 2	Interferenza con il drenaggio superficiale che comporta concentrazione dei deflussi idrici che richiedono estesi interventi di regimazione ma che non comportano modifiche significative al regime dei deflussi naturali.
LIVELLO 3	Interferenza con il drenaggio superficiale che comporta concentrazione dei deflussi idrici che richiedono estesi ed onerosi interventi di regimazione e che comportano modifiche significative al regime dei deflussi e dell'infiltrazione naturali.
LIVELLO 4 (max)	Interferenza con il drenaggio superficiale che comporta concentrazione dei deflussi idrici che richiedono estesi ed onerosi interventi di regimazione di alvei mobili e/o rilevanti trasferimenti di acque tra bacini idrografici.

 <b>Stretto di Messina</b>		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>AN. MULTICRITERIA –</b> <b>RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0      20/06/2011

**MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO**

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	2,5	1,0	0,1
Livello 2	97,5	50,0	5,0	0,2
Livello 3	99,0	95,0	50,0	1,0
Livello 4	99,9	99,8	99,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

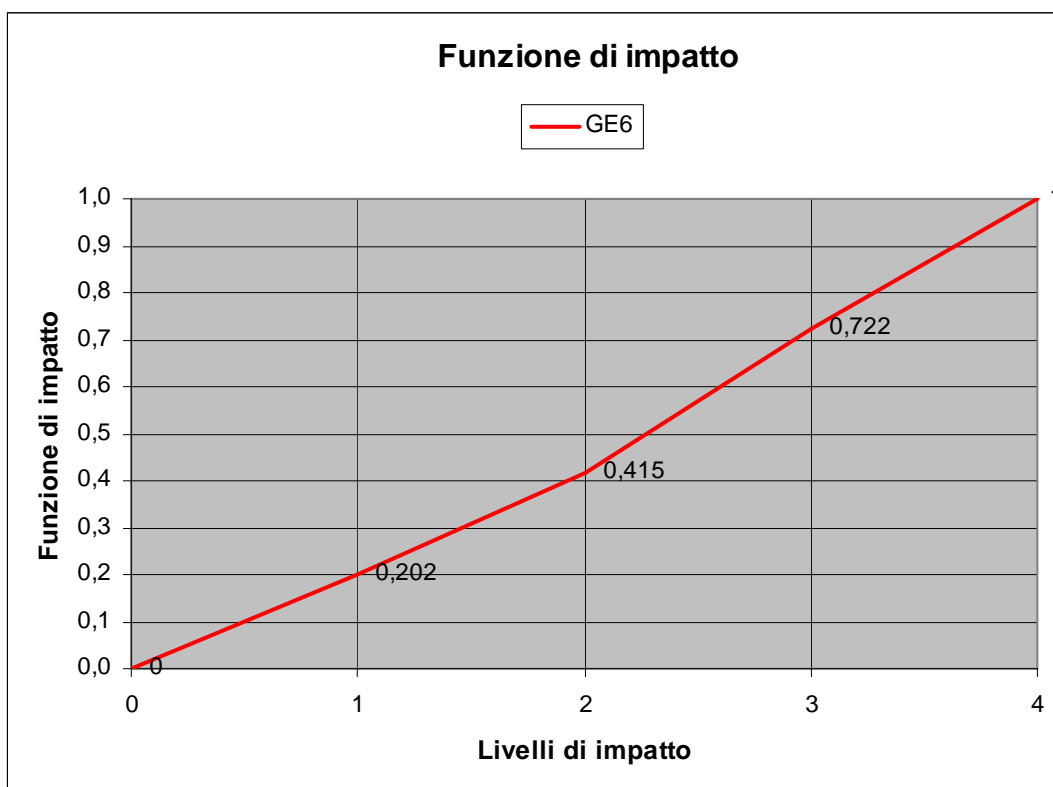
### GE6- INNESCO DI FENOMENI EROSIVI

LIVELLO 1 (min)	Interferenza con il drenaggio superficiale che comporta un probabile aumento della capacità erosiva delle acque di ruscellamento.
LIVELLO 2	Interferenza con il drenaggio superficiale che comporta un moderato aumento della capacità erosiva delle acque di ruscellamento e la probabilità di innesco di fenomeni di erosione diffusa.
LIVELLO 3	Interferenza con il drenaggio superficiale che comporta un aumento della capacità erosiva delle acque di ruscellamento e la probabilità di innesco di fenomeni di erosione diffusa in aree con elevata propensione al dissesto.
LIVELLO 4 (max)	Interferenza con il drenaggio superficiale che comporta un aumento significativo della capacità erosiva delle acque di ruscellamento su aree in frana.

 <b>Stretto di Messina</b>		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0        20/06/2011

**MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO**

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	15,0	3,0	1,0
Livello 2	85,0	50,0	5,0	2,0
Livello 3	97,0	95,0	50,0	5,0
Livello 4	99,0	98,0	95,0	50,0





		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

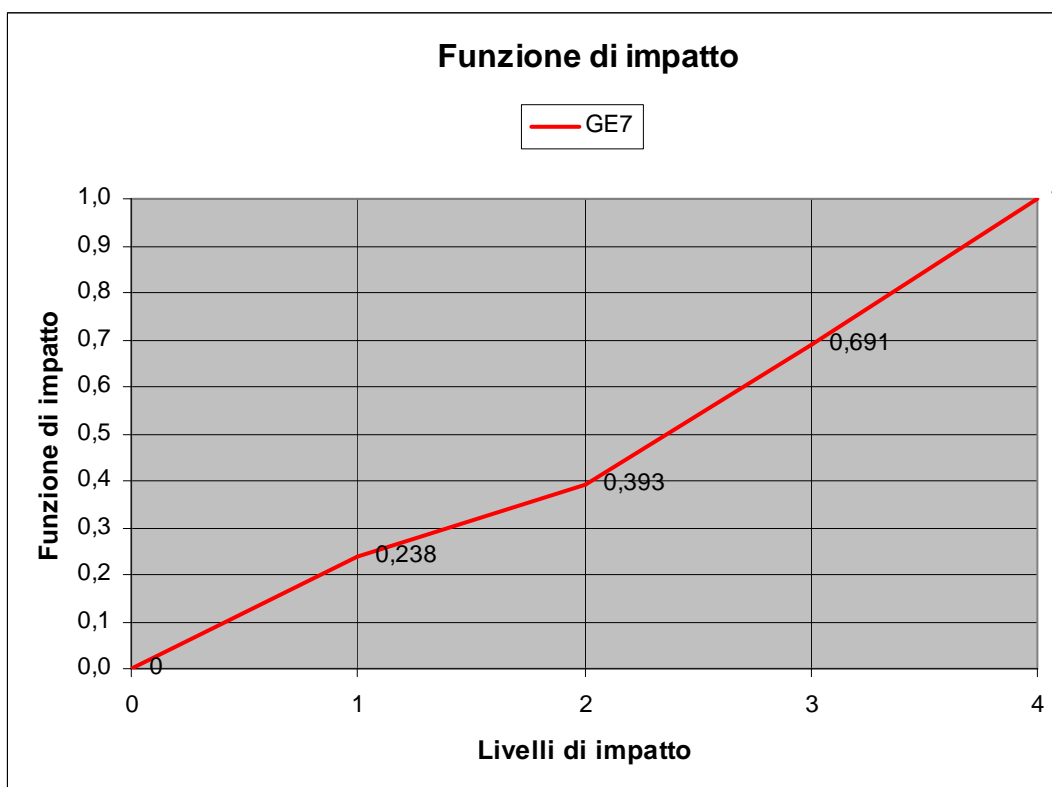
### GE7- INNESCO DI PROCESSI DI RUSCELLAMENTO CONCENTRATO

LIVELLO 1 (min)	Interferenza con il drenaggio superficiale che comporta una modesta concentrazione delle acque di ruscellamento in alvei capaci e versanti poco sensibili all'erosione.
LIVELLO 2	Interferenza con il drenaggio superficiale che comporta una significativa concentrazione delle acque di ruscellamento su versanti poco sensibili all'erosione.
LIVELLO 3	Interferenza con il drenaggio superficiale che comporta una rilevante concentrazione delle acque di ruscellamento su versanti moderatamente sensibili all'erosione.
LIVELLO 4 (max)	Interferenza con il drenaggio superficiale che comporta una rilevante concentrazione delle acque di ruscella.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>AN. MULTICRITERIA –</b> <b>RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0        20/06/2011

**MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO**

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	30,0	2,0	0,1
Livello 2	70,0	50,0	15,0	0,5
Livello 3	98,0	85,0	50,0	5,0
Livello 4	99,9	99,5	95,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

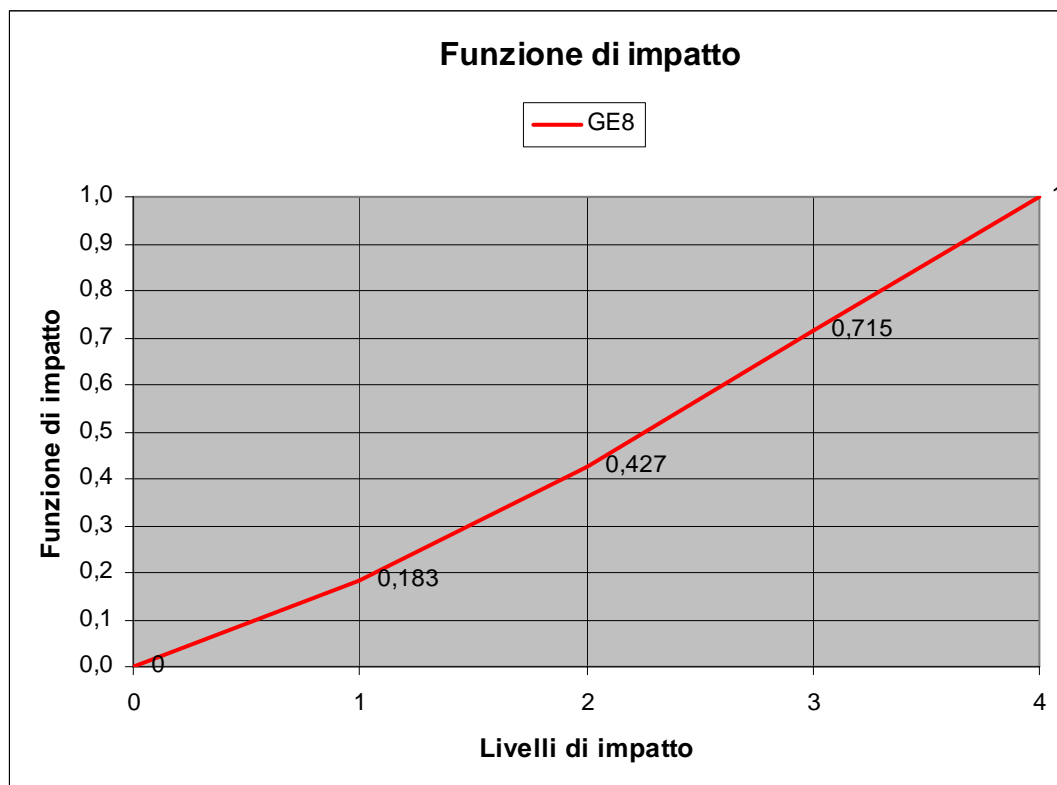
### GE8- MUTAMENTO DEL RETICOLO IDROGRAFICO

LIVELLO 1 (min)	Interferenza su corsi d'acqua capaci di portate impulsive non significative che possono comportare limitati fenomeni di concentrazione del flusso e quindi di erosione.
LIVELLO 2	Interferenza su corsi d'acqua capaci di portate impulsive significative che possono comportare fenomeni di concentrazione del flusso e quindi di erosione.
LIVELLO 3	Interferenza su corsi d'acqua capaci di portate impulsive notevoli che determina la possibilità di incisioni d'alveo in occasione di eventi pluviometrici di forte intensità.
LIVELLO 4 (max)	Interferenza su corsi d'acqua capaci di portate impulsive notevoli che determina la possibilità di incisioni d'alveo e l'aumento della probabilità di mobilitazione istantanea di grandi masse di detriti in occasione di eventi pluviometrici di forte intensità.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>AN. MULTICRITERIA –</b> <b>RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	10,0	2,0	1,0
Livello 2	90,0	50,0	5,0	2,0
Livello 3	98,0	95,0	50,0	3,0
Livello 4	99,0	98,0	97,0	50,0



		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p align="center">AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA</p>		<p><i>Codice documento</i> AM0107_F0</p>	<p><i>Rev</i> F0</p>	<p><i>Data</i> 20/06/2011</p>

## Pedologia (PED)

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

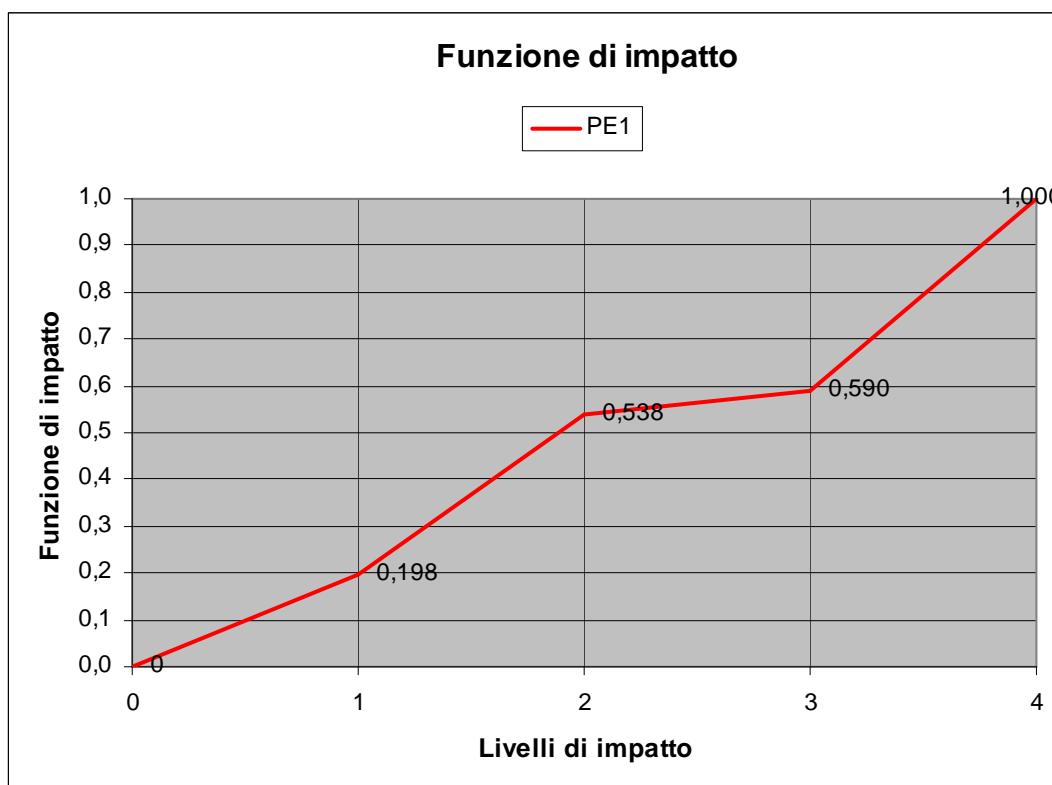
**PE1- DETERIORAMENTO DI AREE POTENZIALMENTE PRODUTTIVE PER EFFETTO DI  
 OCCUPAZIONE DI SUOLI E FRAZIONAMENTO DI AREE OMOGENEE**

LIVELLO 1 (min)	Estensione/frammentazione modesta delle aree sottratte alla produzione su suoli poco produttivi.
LIVELLO 2	Estensione/frammentazione rilevante delle aree sottratte alla produzione su suoli poco produttivi.
LIVELLO 3	Estensione/frammentazione modesta delle aree sottratte alla produzione su suoli produttivi.
LIVELLO 4 (max)	Estensione/frammentazione rilevante delle aree sottratte alla produzione su suoli produttivi.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

**MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO**

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	12,0	5,0	1,0
Livello 2	88,0	50,0	45,0	2,0
Livello 3	95,0	55,0	50,0	3,0
Livello 4	99,0	98,0	97,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Rev</i></th> <th><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

## PE2- SOTTRAZIONE DI SUOLO

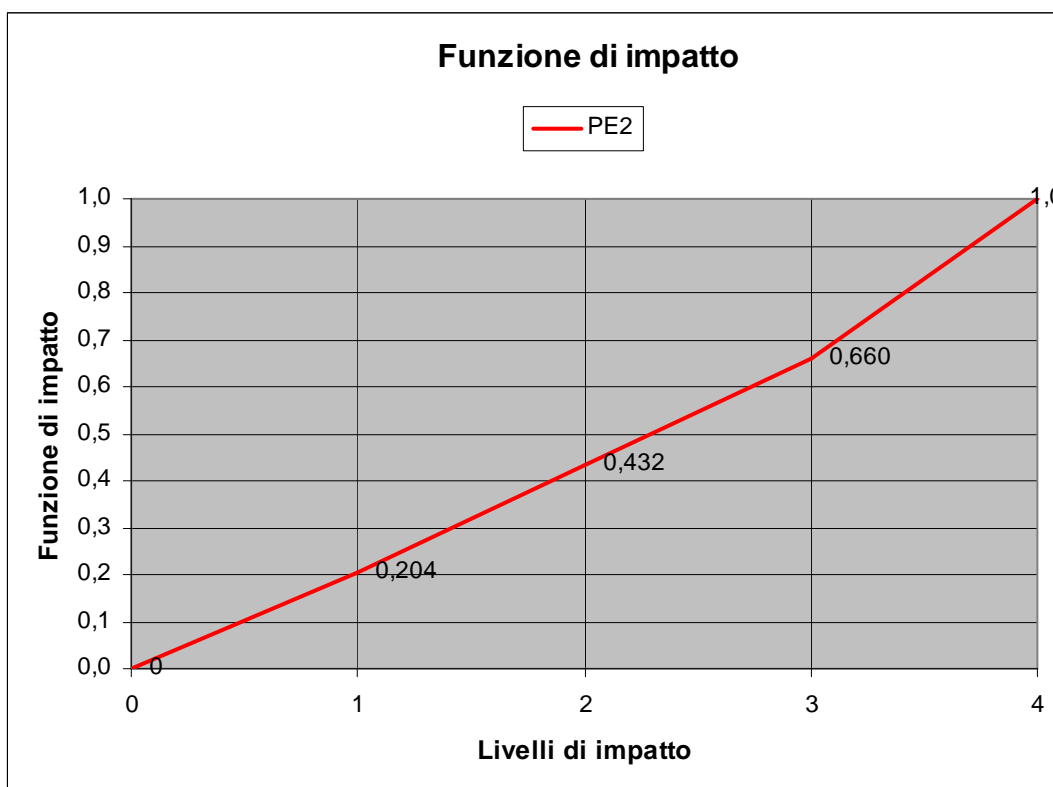
LIVELLO 1 (min)	Perdita modesta di superfici con suoli poco produttivi.
LIVELLO 2	Perdita significativa di superfici con suoli poco produttivi.
LIVELLO 3	Perdita modesta di superfici con suoli produttivi.
LIVELLO 4 (max)	Perdita rilevante di superfici con suoli produttivi.



 <b>Stretto di Messina</b>		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0        20/06/2011

**MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO**

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	20,0	1,0	0,1
Livello 2	80,0	50,0	20,0	0,5
Livello 3	99,0	80,0	50,0	1,0
Livello 4	99,9	99,5	99,0	50,0



		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p align="center">AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA</p>		<p><i>Codice documento</i> AM0107_F0</p>	<p><i>Rev</i> F0</p>	<p><i>Data</i> 20/06/2011</p>

## Vegetazione (VEG)

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

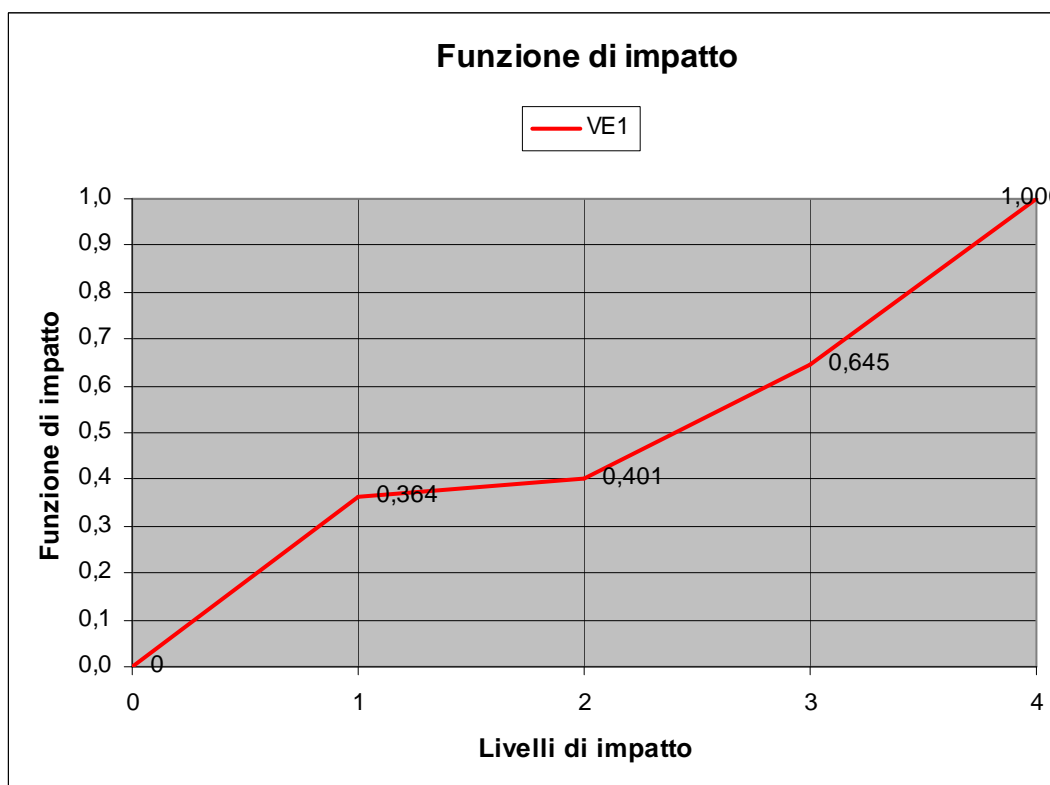
### VE1- ALTERAZIONE DELLA COPERTURA VEGETALE

LIVELLO 1 (min)	Verificarsi di perdita o danneggiamento di fitocenosi in ambiti a valenza floristico vegetazionale bassa.
LIVELLO 2	Verificarsi di perdita o danneggiamento di fitocenosi in ambiti a valenza floristico vegetazionale media.
LIVELLO 3	Verificarsi di perdita o danneggiamento di fitocenosi in ambiti a valenza floristico vegetazionale medio alta.
LIVELLO 4 (max)	Verificarsi di perdita o danneggiamento di fitocenosi in ambiti a valenza floristico vegetazionale alta.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

**MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO**

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	45,0	21,0	5,0
Livello 2	55,0	50,0	22,0	6,0
Livello 3	79,0	78,0	50,0	7,0
Livello 4	95,0	94,0	93,0	50,0



		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p align="center">AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA</p>		<p><i>Codice documento</i> AM0107_F0</p>	<p><i>Rev</i> F0</p>	<p><i>Data</i> 20/06/2011</p>

## Fauna (FAU)

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

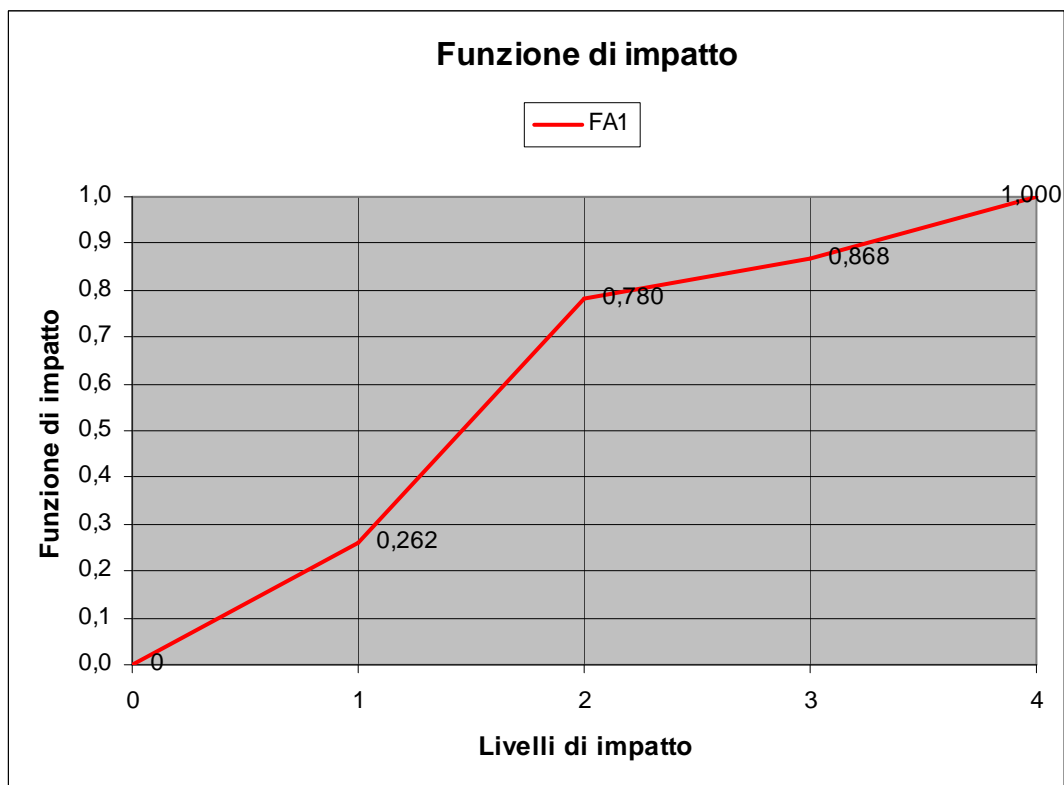
### FA1- DISTRUZIONE DI INVERTEBRATOCENOSI

LIVELLO 1 (min)	Verificarsi di una marginale perdita di siti residuali di fitocenosi e associate invertebratocenosi di macchia, gariga, cespuglieti e querceti xerofili.
LIVELLO 2	Verificarsi di una parziale perdita di siti residuali di fitocenosi e associate invertebratocenosi di macchia, gariga, cespuglieti e querceti xerofili.
LIVELLO 3	Verificarsi di una cospicua perdita di siti residuali di fitocenosi e associate invertebratocenosi di macchia, gariga, cespuglieti e querceti xerofili.
LIVELLO 4 (max)	Verificarsi di una totale perdita di siti residuali di fitocenosi e associate invertebratocenosi di macchia, gariga, cespuglieti e querceti xerofili.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –</b> <b>RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
50,0	20,0	2,0	0,1
80,0	50,0	49,5	35,0
98,0	50,5	50,0	40,0
99,9	65,0	60,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

## FA2- ALTERAZIONE DI INVERTEBRATOCENOSI

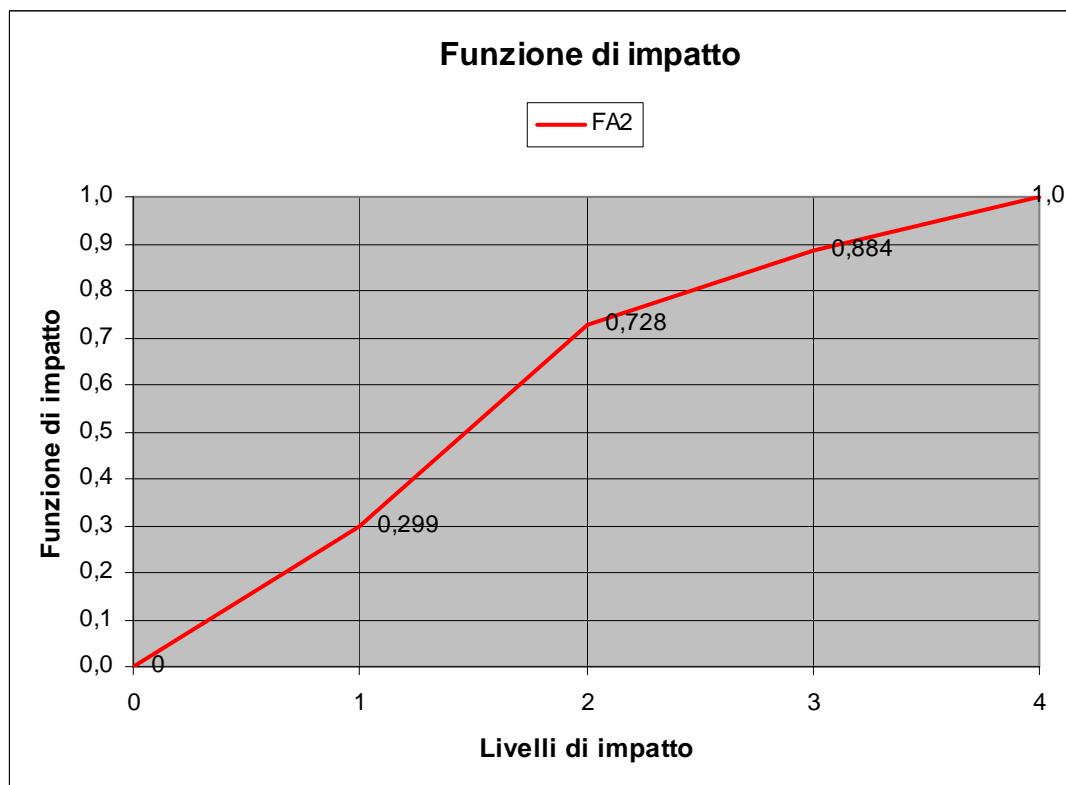
LIVELLO 1 (min)	Verificarsi di danni di lieve entità alle comunità residuali di fitocenosi e associate invertebratocenosi di macchia, gariga, cespuglieti e querceti xerofili, in funzione di polveri e fanghi immessi nella troposfera o pervenuti al suolo.
LIVELLO 2	Verificarsi di parziali danni alle comunità residuali di fitocenosi e associate invertebratocenosi di macchia, gariga, cespuglieti e querceti xerofili, in funzione di polveri e fanghi immessi nella troposfera o pervenuti al suolo.
LIVELLO 3	Verificarsi di gravi danni alle comunità residuali di fitocenosi e associate invertebratocenosi di macchia, gariga, cespuglieti e querceti xerofili, in funzione di polveri e fanghi immessi nella troposfera o pervenuti al suolo.
LIVELLO 4 (max)	Verificarsi di gravissimi danni alle comunità residuali di fitocenosi e associate invertebratocenosi di macchia, gariga, cespuglieti e querceti xerofili, in funzione di polveri e fanghi immessi nella troposfera o pervenuti al suolo.



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>AN. MULTICRITERIA –</b> <b>RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	30,0	2,0	0,1
Livello 2	70,0	50,0	45,0	35,0
Livello 3	98,0	55,0	50,0	40,0
Livello 4	99,9	65,0	60,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

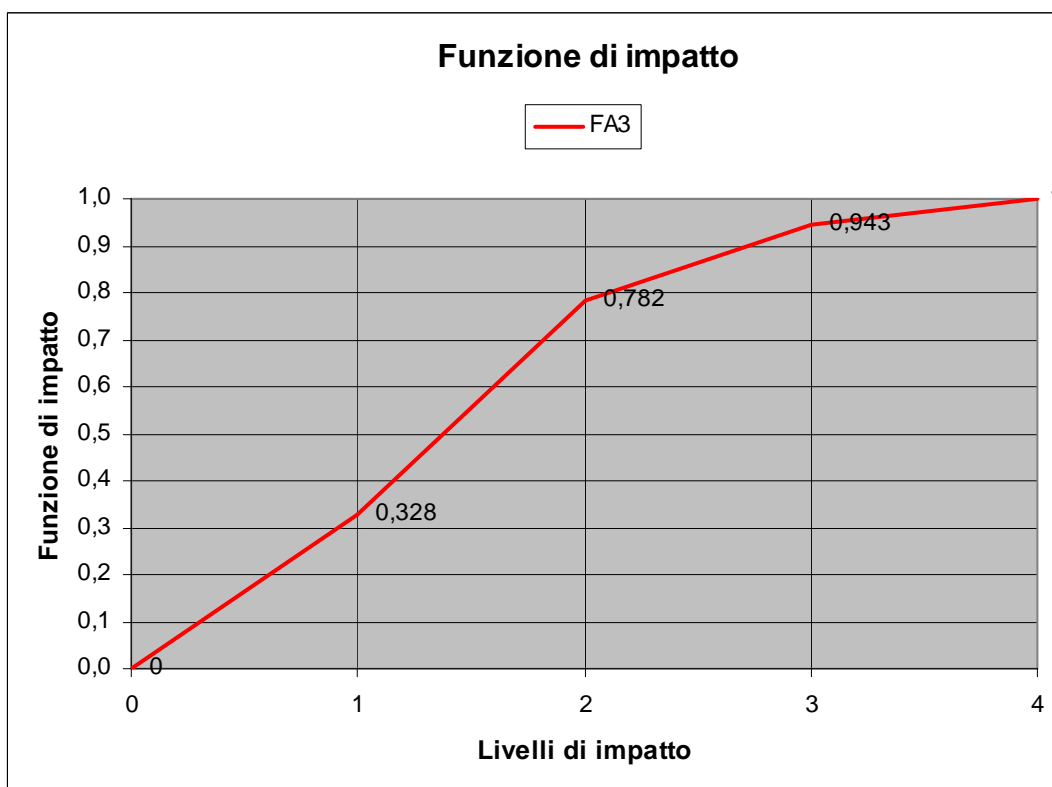
### FA3- DISTURBO E DEPAUPERAMENTO DI ENTOMOCENOSI

<b>LIVELLO 1</b> (min)	Verificarsi di attrazioni occasionali, di bassa entità e non distruttive di insetti a volo notturno (prevalentemente Lepidotteri notturni, Coleotteri e Neurotteroidei) provocato dai sistemi di illuminazione notturna dei cantieri o dalle infrastrutture viarie in fase di esercizio.
<b>LIVELLO 2</b>	Verificarsi di attrazioni frequenti, più o meno continue ma raramente distruttive di insetti a volo notturno (prevalentemente Lepidotteri notturni, Coleotteri e Neurotteroidei) provocato dai sistemi di illuminazione notturna dei cantieri o dalle infrastrutture viarie in fase di esercizio.
<b>LIVELLO 3</b>	Verificarsi di attrazioni rilevanti, piuttosto continue e talora distruttive di insetti a volo notturno (prevalentemente Lepidotteri notturni, Coleotteri e Neurotteroidei) provocato dai sistemi di illuminazione notturna dei cantieri o dalle infrastrutture viarie in fase di esercizio.
<b>LIVELLO 4</b> (max)	Verificarsi di attrazioni massive, continue e distruttive di insetti a volo notturno (prevalentemente Lepidotteri notturni, Coleotteri e Neurotteroidei) provocato dai sistemi di illuminazione notturna dei cantieri o dalle infrastrutture viarie in fase di esercizio.

 <b>Stretto di Messina</b>		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0        20/06/2011

**MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO**

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	25,0	10,0	1,0
Livello 2	75,0	50,0	40,0	40,0
Livello 3	90,0	60,0	50,0	47,0
Livello 4	99,0	60,0	53,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

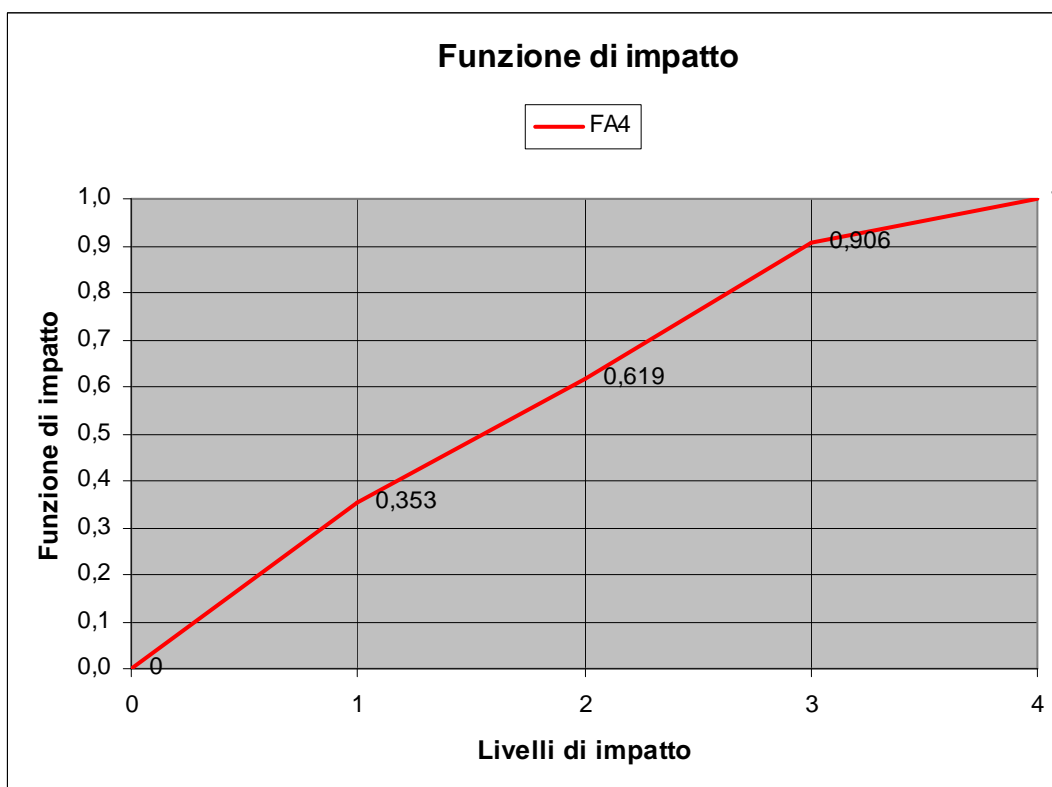
**FA4- DISTRUZIONE DI INVERTEBRATOCENOSI MADOLITORALI E SICCOLITORALI  
 RELITTE**

LIVELLO 1 (min)	Verificarsi di una marginale distruzione del settore dunale e retrodunale in studio, per sostituzione con infrastrutture viari, edificati, ecc.
LIVELLO 2	Verificarsi di una parziale distruzione del settore dunale e retrodunale in studio, per sostituzione con infrastrutture viari, edificati, ecc.
LIVELLO 3	Verificarsi di quasi totale distruzione del settore dunale e retrodunale in studio, per sostituzione con infrastrutture viari, edificati, ecc.
LIVELLO 4 (max)	Verificarsi di una totale distruzione del settore dunale e retrodunale in studio, per sostituzione con infrastrutture viari, edificati, ecc.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"><i>Rev</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	25,0	13,0	10,0
Livello 2	75,0	50,0	25,0	22,0
Livello 3	87,0	75,0	50,0	40,0
Livello 4	90,0	78,0	60,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

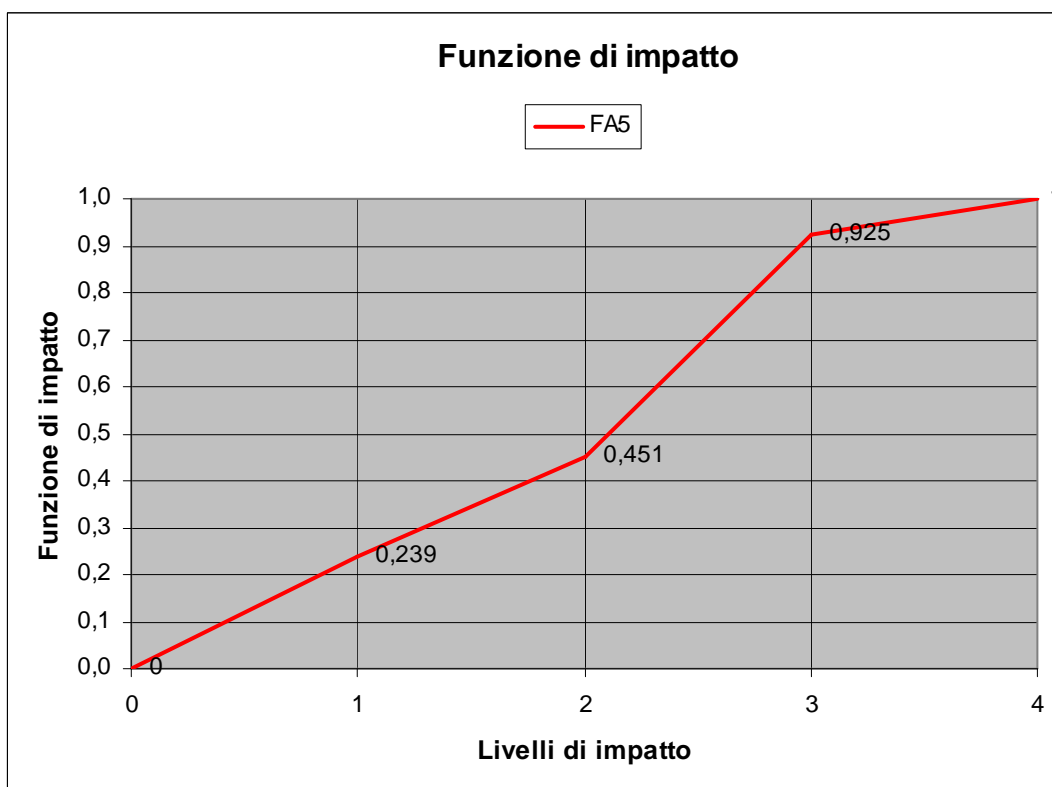
**FA5- ALTERAZIONE DI INVERTEBRATOCENOSI MADOLITORALI E SICCOLITORALI  
 RELITTE**

LIVELLO 1 (min)	Verificarsi di leggere alterazioni delle fitocenosi e associate invertebrato cenosi costiere, per la mobilitazione di polveri e fanghi immessi nella troposfera o pervenuti al suolo a seguito di attività di scavo.
LIVELLO 2	Verificarsi di apprezzabili alterazioni delle fitocenosi e associate invertebrato cenosi costiere, per la mobilitazione di polveri e fanghi immessi nella troposfera o pervenuti al suolo a seguito di attività di scavo.
LIVELLO 3	Verificarsi di forti alterazioni delle fitocenosi e associate invertebrato cenosi costiere, per la mobilitazione di polveri e fanghi immessi nella troposfera o pervenuti al suolo a seguito di attività di scavo.
LIVELLO 4 (max)	Verificarsi di gravissime alterazioni delle fitocenosi e associate invertebrato cenosi costiere, per la mobilitazione di polveri e fanghi immessi nella troposfera o pervenuti al suolo a seguito di attività di scavo.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>AN. MULTICRITERIA –</b> <b>RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0 20/06/2011

**MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO**

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	20,0	2,0	1,0
Livello 2	80,0	50,0	5,0	3,0
Livello 3	98,0	95,0	50,0	40,0
Livello 4	99,0	97,0	60,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

**FA6- POSSIBILI EROSIONI DI TRATTI DI COSTA E DELLE RELATIVE  
 INVERTEBRATOCENOSI**

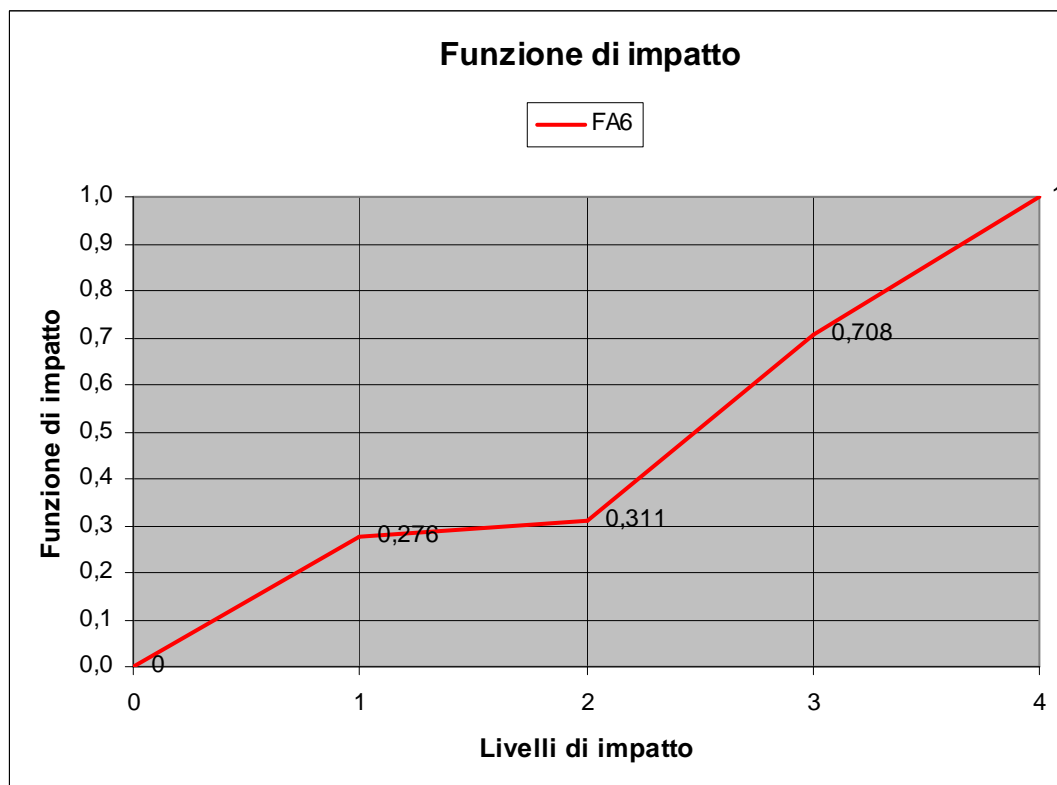
<b>LIVELLO 1</b> (min)	Verificarsi di leggeri avanzamenti delle spiagge sopraflutto e di leggeri arretramenti ed erosioni delle spiagge sottoflutto, in presenza di pontili o infrastrutture a mare. Arretramenti leggeri possono ridurre le residuali comunità di invertebrati eulitorali e sopralitorali.
<b>LIVELLO 2</b>	Verificarsi di apprezzabili avanzamenti delle spiagge sopraflutto e di apprezzabili arretramenti ed erosioni delle spiagge sottoflutto, in presenza di pontili o infrastrutture a mare. Arretramenti apprezzabili possono danneggiare le residuali comunità di invertebrati eulitorali e sopralitorali.
<b>LIVELLO 3</b>	Verificarsi di sensibili avanzamenti delle spiagge sopraflutto e di sensibili arretramenti ed erosioni delle spiagge sottoflutto, in presenza di pontili o infrastrutture a mare. Arretramenti sensibili possono quasi eliminare le residuali comunità di invertebrati eulitorali e sopralitorali.
<b>LIVELLO 4</b> (max)	Verificarsi di forti avanzamenti delle spiagge sopraflutto e di gravi arretramenti ed erosioni delle spiagge sottoflutto, in presenza di pontili o infrastrutture a mare. Arretramenti gravi possono eliminare del tutto le residuali comunità di invertebrati eulitorali e sopralitorali.



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –</b> <b>RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	45,0	1,0	0,2
Livello 2	55,0	50,0	3,0	0,5
Livello 3	99,0	97,0	50,0	0,7
Livello 4	99,8	99,5	99,3	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

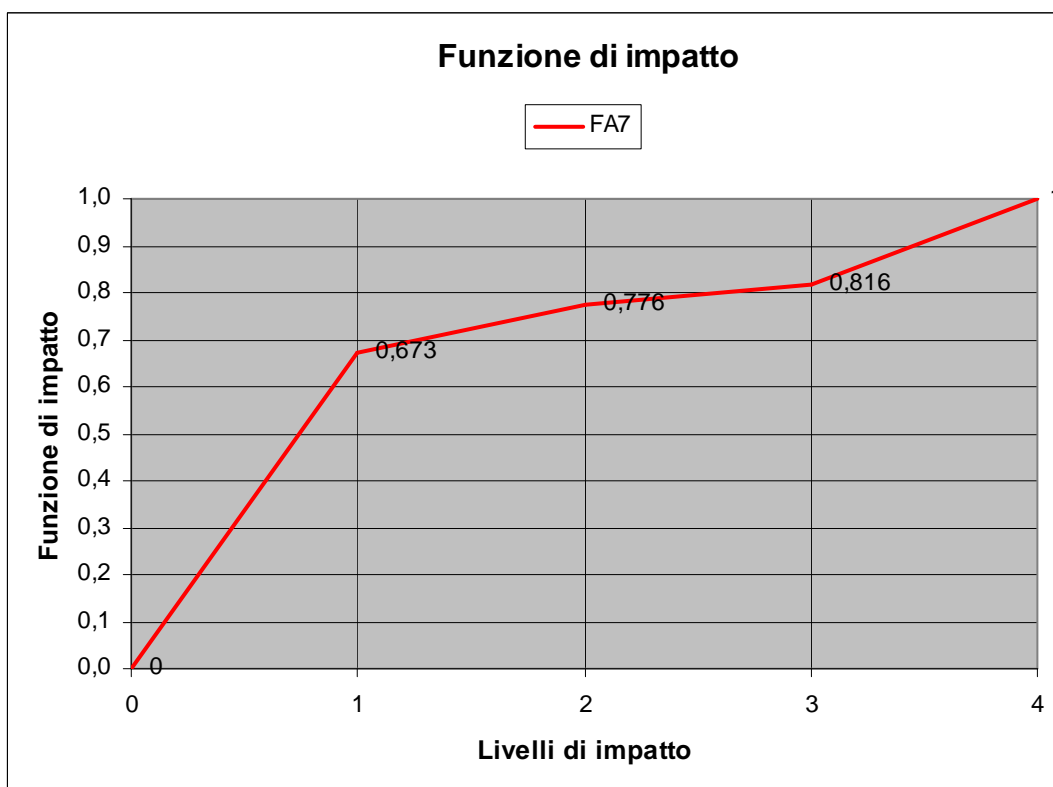
#### FA7- POSSIBILI ALTERAZIONI DELLE ZOOCENOSI LACUSTRI

LIVELLO 1 (min)	Verificarsi di leggere alterazioni dei livelli delle acque di falda, e degli equilibri idrodinamici lacustri, legati a scavi profondi, con leggere alterazioni quali-quantitative delle zoocenosi lacustri di acque salmastre.
LIVELLO 2	Verificarsi di apprezzabili alterazioni dei livelli delle acque di falda, e degli equilibri idro-dinamici lacustri, legati a scavi profondi, con apprezzabili alterazioni quali quantitative delle zoocenosi lacustri di acque salmastre.
LIVELLO 3	Verificarsi di marcate alterazioni dei livelli delle acque di falda, e degli equilibri idrodinamici lacustri, legati a scavi profondi, con marcate alterazioni quali-quantitative delle zoocenosi lacustri di acque salmastre.
LIVELLO 4 (max)	Verificarsi di gravi alterazioni dei livelli delle acque di falda, e degli equilibri idrodinamici lacustri, legati a scavi profondi, con gravi alterazioni quali-quantitative delle zoocenosi lacustri di acque salmastre.

 <b>Stretto di Messina</b>		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

**MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO**

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	45,0	40,0	30,0
Livello 2	55,0	50,0	45,0	40,0
Livello 3	60,0	55,0	50,0	35,0
Livello 4	70,0	60,0	65,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

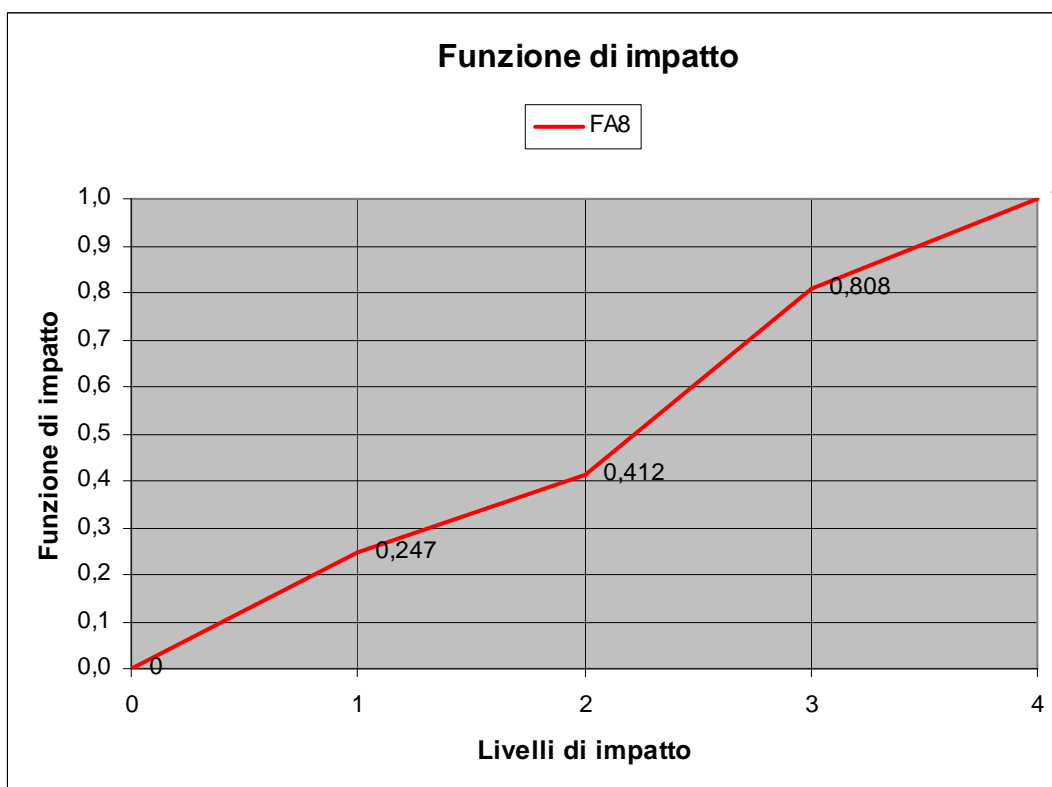
### FA8- ALTERAZIONE DEGLI HABITAT

LIVELLO 1 (min)	Alterazione trascurabile dell'ambiente originario, riscontrabile in ambienti caratterizzati dalla presenza di un basso numero di specie.
LIVELLO 2	Alterazione mitigabile dell'ambiente originario, riscontrabile in ambienti caratterizzati dalla presenza di un moderato numero di specie.
LIVELLO 3	Alterazione solo parzialmente mitigabile dell'ambiente originario, riscontrabile in ambienti caratterizzati dalla presenza di un elevato numero di specie o di specie endemiche e/o minacciate.
LIVELLO 4 (max)	Alterazione non reversibile dell'ambiente originario, riscontrabile in ambienti caratterizzati dalla presenza di un elevato numero di specie o di specie endemiche e/o minacciate.

 <b>Stretto di Messina</b>		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;"><i>Rev</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

**MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO**

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	20,0	10,0	0,1
Livello 2	80,0	50,0	3,0	0,5
Livello 3	90,0	97,0	50,0	25,0
Livello 4	99,9	99,5	75,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

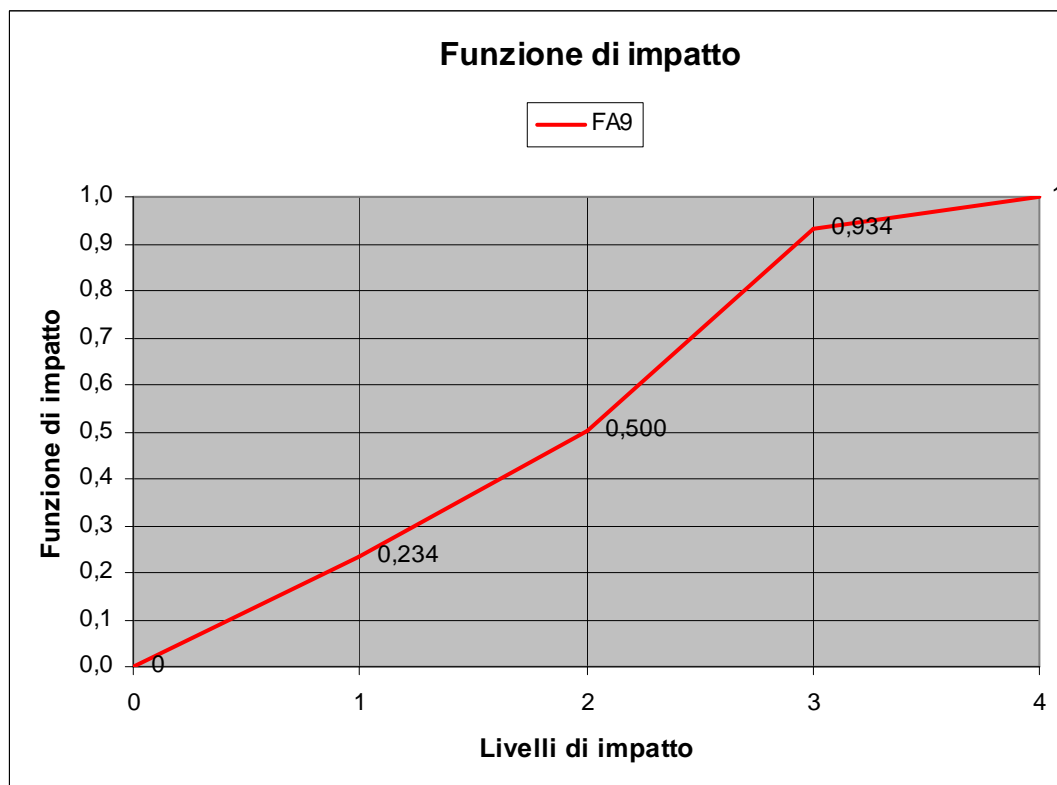
### FA9- INTERFERENZA CON GLI SPOSTAMENTI DELLA FAUNA

LIVELLO 1 (min)	Interferenza trascurabile con gli spostamenti della fauna.
LIVELLO 2	Interferenza mitigabile con gli spostamenti della fauna.
LIVELLO 3	Interferenza con gli spostamenti della fauna solo parzialmente mitigabile, riscontrabile in aree caratterizzate da un elevato numero di specie o da specie endemiche e/o minacciate.
LIVELLO 4 (max)	Interferenza non reversibile con gli spostamenti della fauna, riscontrabile in aree caratterizzate da un elevato numero di specie o da specie endemiche e/o minacciate.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	15,0	5,0	0,1
Livello 2	85,0	50,0	10,0	5,0
Livello 3	95,0	90,0	50,0	45,0
Livello 4	99,9	95,0	55,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

### FA10- PERDITA DI HABITAT PER LA MIGRAZIONE

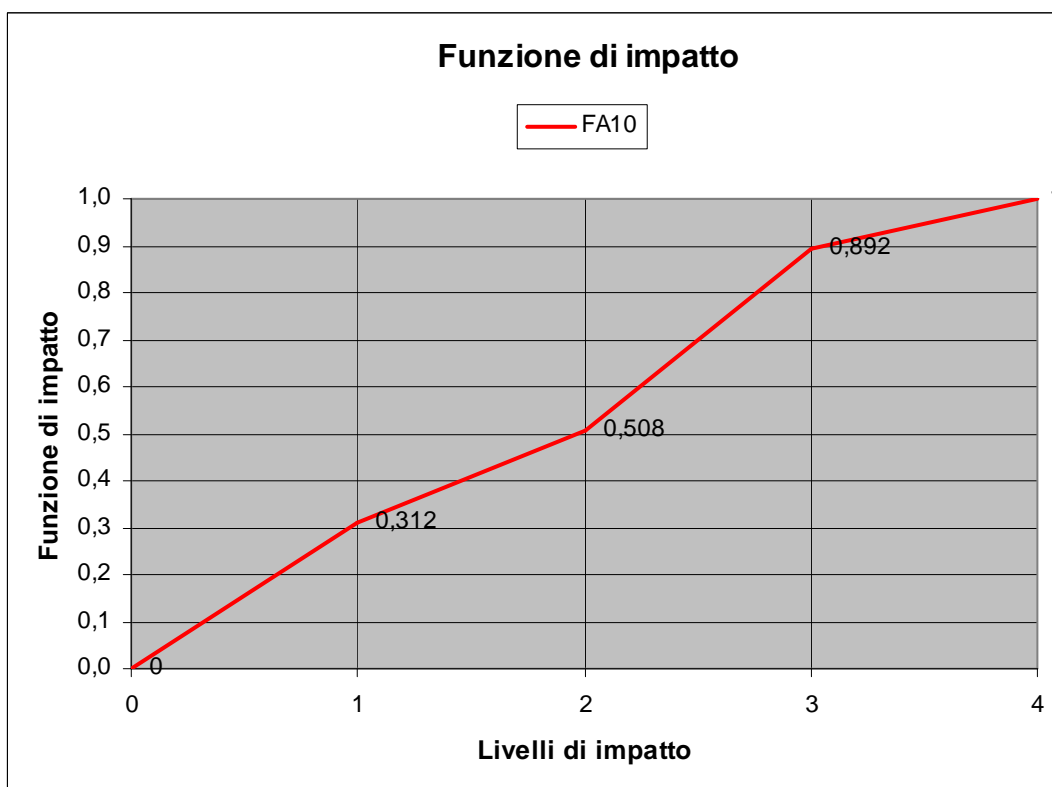
<b>LIVELLO 1</b> (min)	Verificarsi di distruzione di un'area non rilevante per la sosta degli uccelli durante la migrazione. L'area ha un'estensione limitata oppure la sua localizzazione e le sue caratteristiche non la rendono particolarmente significativa come sito per il nutrimento o il riposo dei migratori..
<b>LIVELLO 2</b>	Verificarsi di distruzione di un'area interessata dalla sosta anche ai fini del nutrimento dai migratori. L'area è utilizzata solo saltuariamente dagli uccelli perché le sue caratteristiche la rendono idonea solo ad alcune specie, oppure è sfruttata da specie protette solo in coincidenza con particolari condizioni meteorologiche.
<b>LIVELLO 3</b>	Verificarsi di distruzione di un'area importante per la migrazione. Rappresenta un luogo di particolare rilevanza, sia per la sua localizzazione, sia per le sue caratteristiche. Si trova lungo una delle rotte maggiormente utilizzate dai migratori appartenenti principalmente a specie protette o particolarmente protette.
<b>LIVELLO 4</b> (max)	Verificarsi di distruzione di un'area fondamentale per la sopravvivenza degli uccelli in migrazione. L'area è su una delle principali rotte di migrazione di specie protette e particolarmente protette e la sua disposizione e le sue caratteristiche fanno sì che rivesta un'importanza cruciale per la migrazione.



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>AN. MULTICRITERIA –</b> <b>RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	25,0	12,0	5,0
Livello 2	75,0	50,0	15,0	10,0
Livello 3	88,0	85,0	50,0	40,0
Livello 4	95,0	90,0	60,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

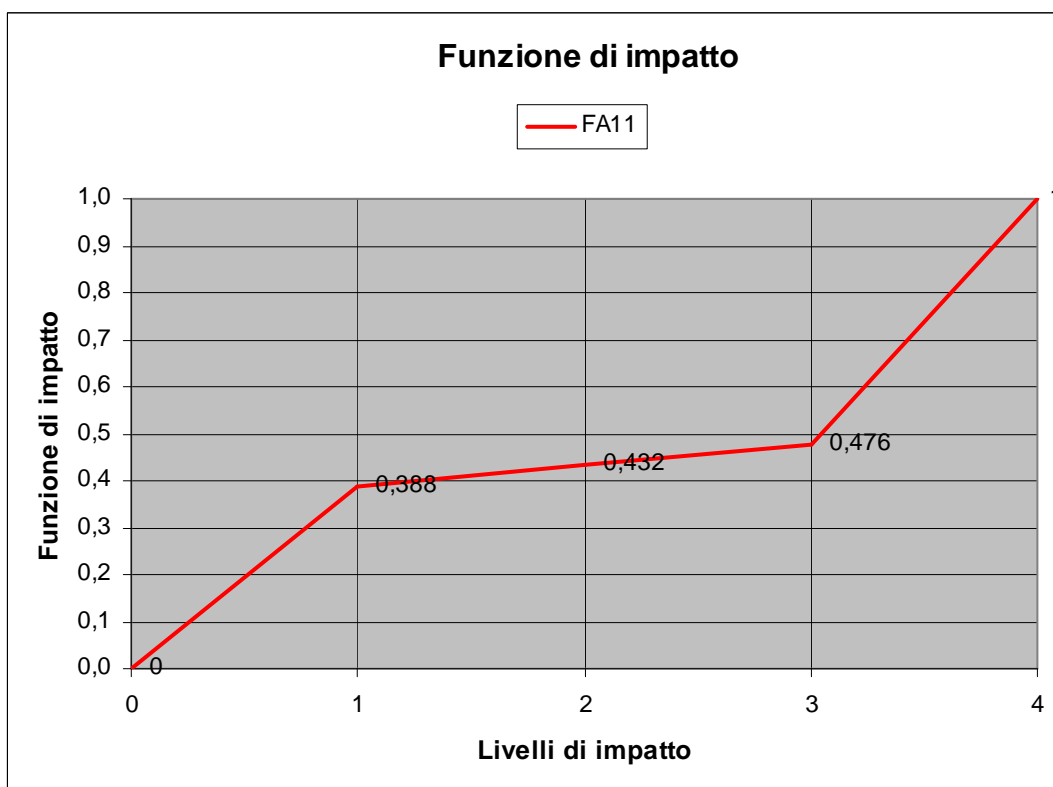
### FA11- DISTURBO LUCI ARTIFICIALI

<b>LIVELLO 1</b> (min)	Verificarsi di ridotta interferenza causata dall'uso delle luci artificiali nell'area a causa della vicinanza con un'area urbanizzata oppure per il ridotto uso di luci.
<b>LIVELLO 2</b>	Verificarsi di un'interferenza apprezzabile apportata dall'uso delle luci artificiali nell'area. Di tale influenza potrebbero risentirne gli uccelli stanziali e migratori. L'illuminazione artificiale, utilizzando appropriate misure di mitigazione, potrebbe avere un impatto limitato.
<b>LIVELLO 3</b>	Verificarsi di danni rilevanti apportati dall'utilizzo di luci artificiali. Le misure di mitigazione possono appena contenere l'impatto, a causa della localizzazione dell'area, dall'altezza del sito, dalla sua importanza come rotta di migrazione notturna o come areale di nidificazione.
<b>LIVELLO 4</b> (max)	Verificarsi di danni notevoli alle specie a maggiore rischio. Le azioni si svolgono in aree importantissime come rotte migratorie notturne e la loro tipologia rende necessario l'uso di numerose e/o intense fonti luminose. La possibilità nell'area del manifestarsi di frequenti condizioni meteorologiche avverse (nebbia, nuvole) soprattutto notturne, aumentano notevolmente la mortalità degli uccelli. Le popolazioni nidificanti potrebbero subire diminuzioni a causa del disturbo apportato.

 <b>Stretto di Messina</b>		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	45,0	40,0	0,1
Livello 2	55,0	50,0	45,0	0,5
Livello 3	60,0	55,0	50,0	1,0
Livello 4	99,9	99,5	99,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

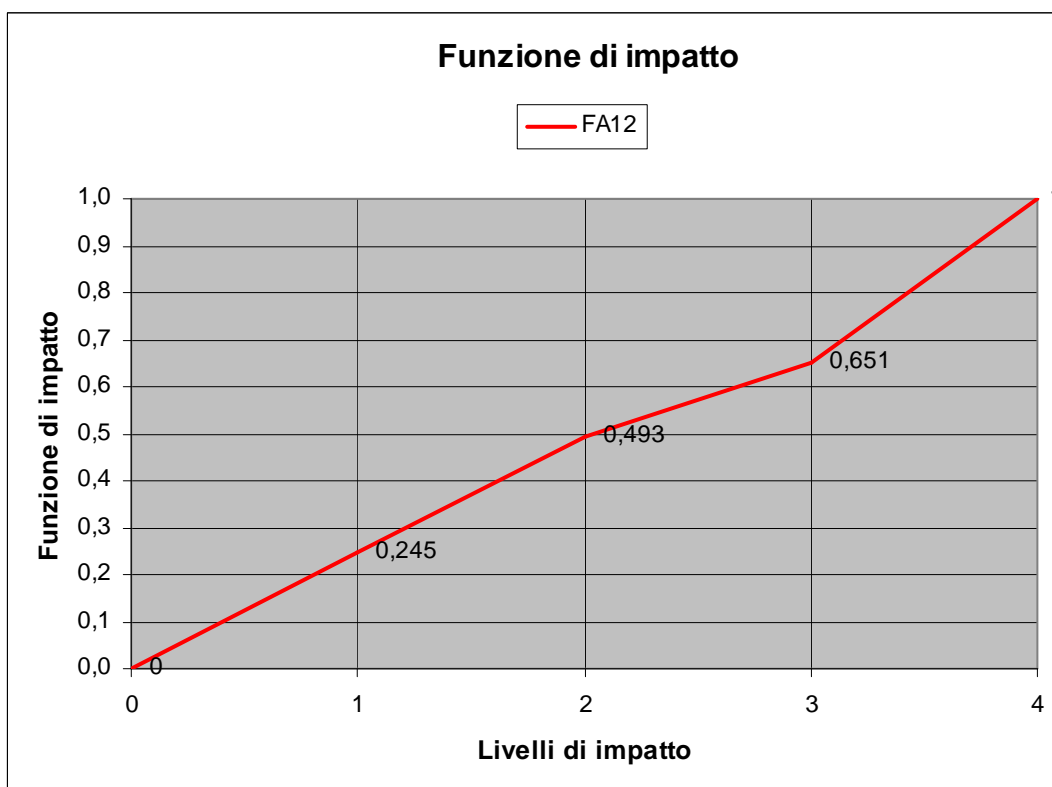
### FA12- DISTURBO SONORO

<b>LIVELLO 1</b> (min)	Verificarsi di ridotto disturbo sonoro. L'area è distante dai siti di nidificazione e non è interessata dal fenomeno migratorio in maniera rilevante. L'intensità delle emissioni sonore non raggiunge valori di rilievo.
<b>LIVELLO 2</b>	Verificarsi di apprezzabile disturbo sonoro. L'intensità delle emissioni sonore è tale da arrecare disturbo alle popolazioni ornitiche stanziali e migratorie. Tale disturbo è limitato a causa delle caratteristiche dell'area e del tipo di emissione sonora.
<b>LIVELLO 3</b>	Verificarsi di intenso disturbo sonoro. Vista la rilevanza dell'area per il transito migratorio e come sito di nidificazione di diverse specie, alcune delle quali protette o particolarmente protette, tale influenza produce degli effetti elevati ai danni delle popolazioni stanziali e dei migratori. Di particolare importanza risultano gli effetti del traffico stradale.
<b>LIVELLO 4</b> (max)	Verificarsi di elevato disturbo sonoro. Vista la criticità dell'area per la migrazione e per la vicinanza con importanti siti di nidificazione, tali effetti portano conseguenze rilevanti sugli uccelli. Le popolazioni nidificanti diminuiscono di numero ed i migratori sono sottoposti a stress elevato a causa dei rumori. In particolare i rumori derivanti dal traffico stradale, producono effetti su un raggio di diversi chilometri.

 <b>Stretto di Messina</b>		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0        20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	20,0	12,0	0,1
Livello 2	80,0	50,0	30,0	5,0
Livello 3	88,0	70,0	50,0	10,0
Livello 4	99,9	95,0	90,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

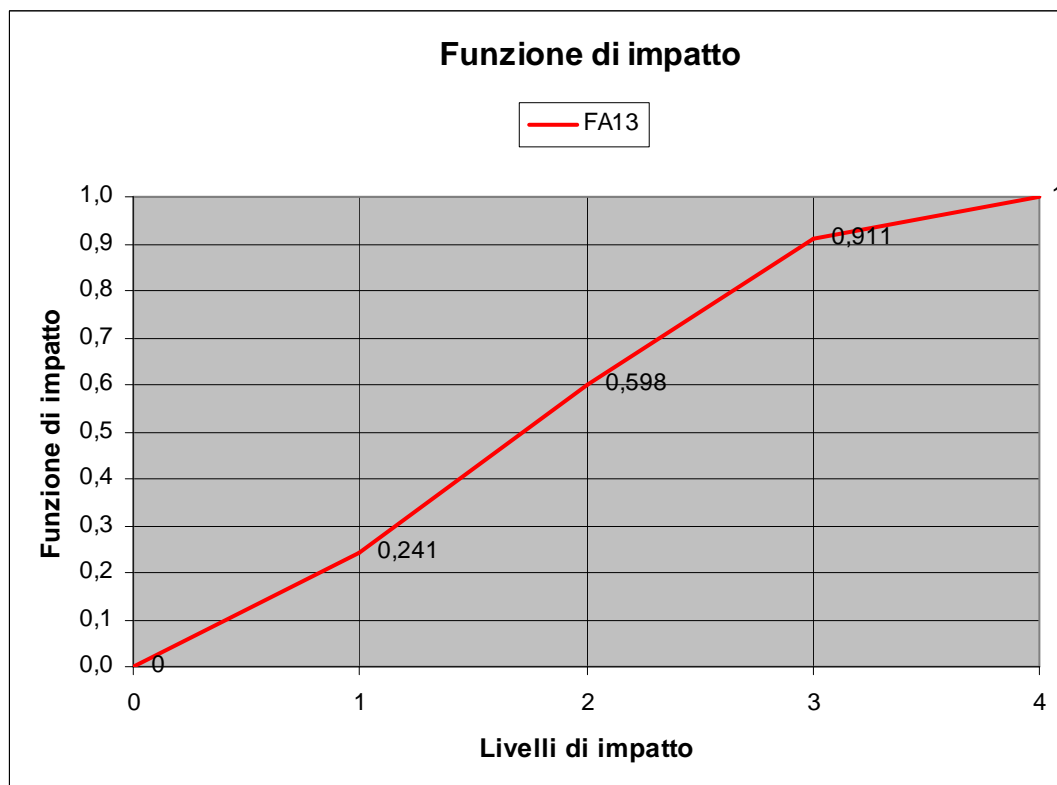
### FA13- ELETTROCUZIONE

<b>LIVELLO 1</b> (min)	Verificarsi di basso rischio di mortalità per elettrocuzione. L'area interessata non è molto frequentata dagli uccelli. Mancano fili elettrici aerei.
<b>LIVELLO 2</b>	Verificarsi di possibili morti di uccelli per elettrocuzione. Si stima un numero basso di mortalità dovuto a questo impatto, per la scarsa altezza dell'azione o dei cavi elettrici sospesi.
<b>LIVELLO 3</b>	Verificarsi di numerose morti per elettrocuzione. L'altezza dell'azione e la sua tipologia, per la presenza di numerosi cavi elettrici sospesi, aumenta il tasso di mortalità dovuto a tale impatto. L'azione si trova, inoltre, in un'area molto frequentata dagli uccelli, durante il volo migratorio e/o la caccia.
<b>LIVELLO 4</b> (max)	Verificarsi di elevata incidenza di mortalità di uccelli in migrazione o stanziali, causati dall'elettrocuzione. La presenza di numerosi cavi elettrici, in aree particolarmente importanti per il traffico migratorio e utilizzate come areali di caccia da molte specie, aumenta notevolmente la probabilità del verificarsi di morti.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>AN. MULTICRITERIA –</b> <b>RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	15,0	5,0	0,1
Livello 2	85,0	50,0	20,0	19,0
Livello 3	95,0	80,0	50,0	40,0
Livello 4	99,9	81,0	60,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### FA14- POSSIBILITÀ DI URTI

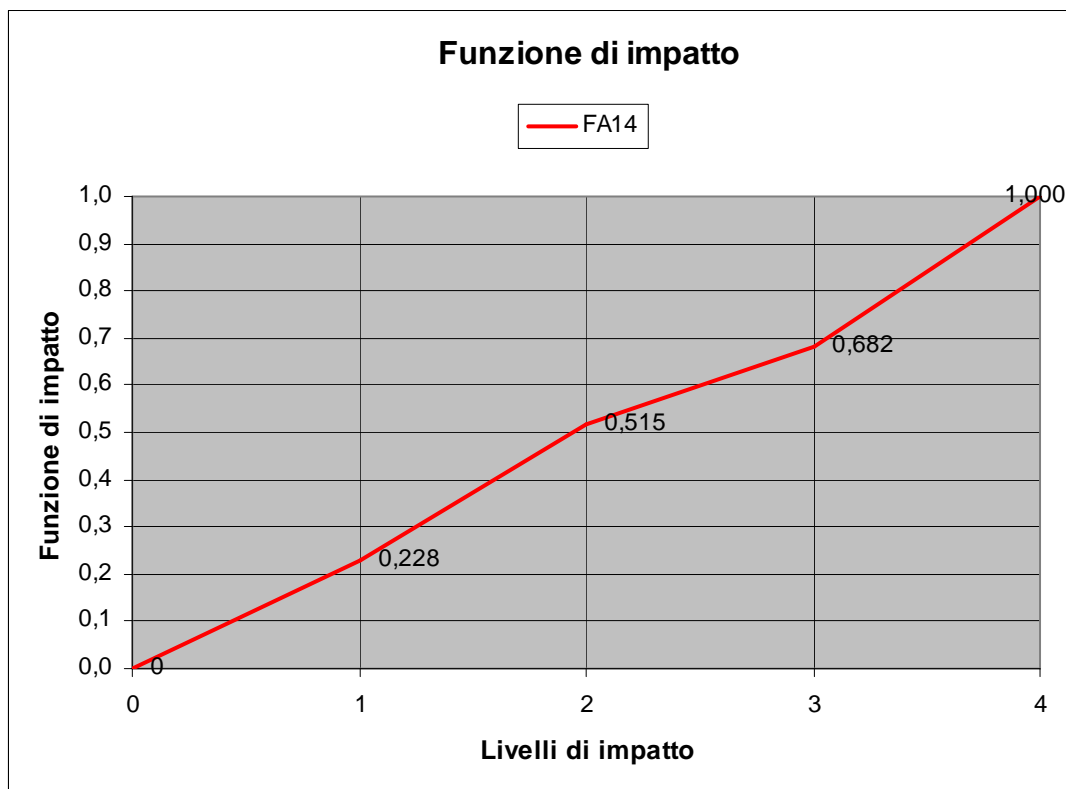
LIVELLO 1 (min)	Verificarsi di possibili urti con le strutture. La non elevata altezza dell'azione o la sua visibilità per gli uccelli limitano la possibilità di impatto a pochi individui.
LIVELLO 2	Verificarsi di apprezzabile possibilità di morti causate dagli urti con le strutture. Tali urti potrebbero avvenire solo in casi di particolari condizioni meteorologiche avverse.
LIVELLO 3	Verificarsi di elevato rischio di urti con le strutture. La presenza di elementi aerei poco visibili agli uccelli aumentano gli effetti di tale impatto.
LIVELLO 4 (max)	Verificarsi di elevato tasso di mortalità dovuto agli urti con le strutture. La vicinanza di sorgenti luminose, l'intensità del traffico stradale, l'elevata altezza delle opere e la loro collocazione in zone interessate dal passaggio dei migratori aumentano gli effetti di tale impatto. In presenza di forti venti, frequenti nell'area, la mortalità degli uccelli migratori potrebbe raggiungere soglie di pericolo per molte specie.



 <b>Stretto di Messina</b>		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

**MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO**

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	20,0	5,0	0,1
Livello 2	80,0	50,0	35,0	5,0
Livello 3	95,0	65,0	50,0	15,0
Livello 4	99,9	95,0	85,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

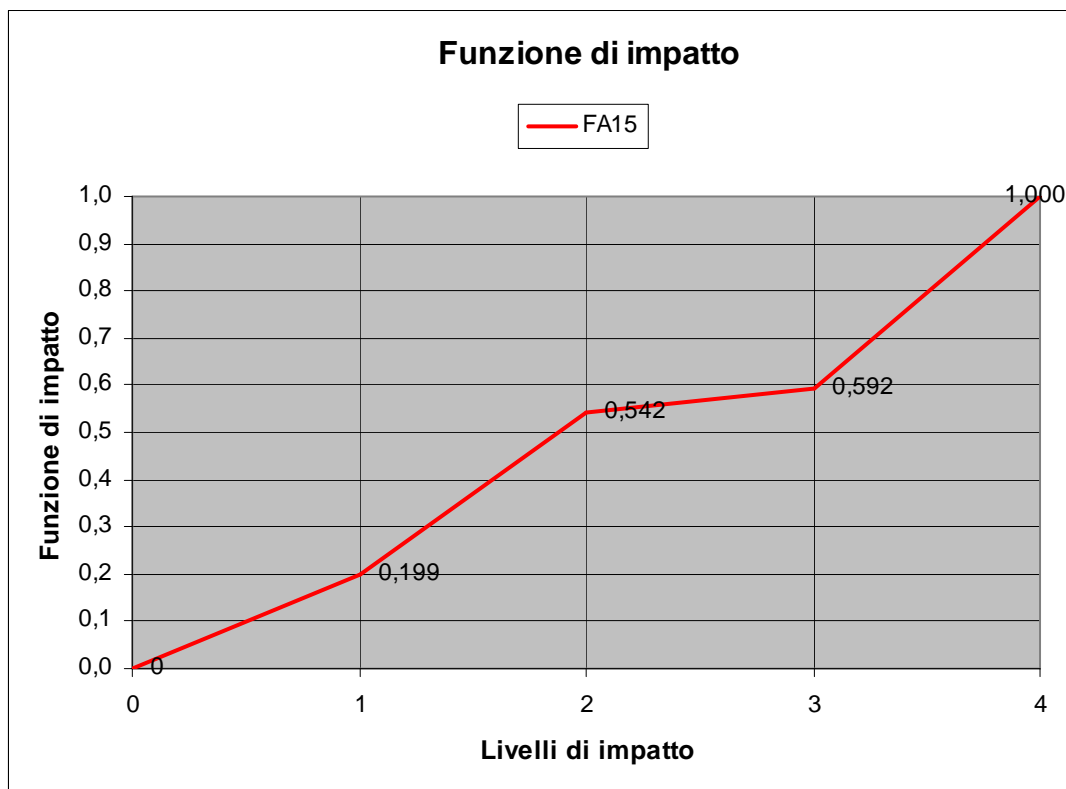
### FA15- MODIFICA MORFOLOGIA DEL TERRITORIO

<b>LIVELLO 1</b> (min)	Verificarsi di leggera modifica della morfologia del territorio. Tale impatto non è rilevante, vista la scarsa estensione dell'area o la sua forte antropizzazione..
<b>LIVELLO 2</b>	Verificarsi di apprezzabile modifica della morfologia del territorio. Gli uccelli risentono limitatamente di tale impatto. Non sono presenti nell'area specie nidificanti vulnerabili e la modifica non sostanziale può avere conseguenze dirette sui migratori in maniera occasionale.
<b>LIVELLO 3</b>	Verificarsi di sostanziali modifiche della morfologia dell'area. Le colline vengono spianate e opere imponenti alterano il paesaggio in maniera sostanziale.
<b>LIVELLO 4</b> (max)	Verificarsi di sostanziali modifiche della morfologia dell'area. Le colline vengono spianate e opere imponenti alterano il paesaggio in maniera sostanziale. L'area è molto importante sia come areale di nidificazione per molte specie, sia come importante rotta migratoria per molte specie protette e particolarmente protette.

 <b>Stretto di Messina</b>		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"><i>Rev</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

**MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO**

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	15,0	3,0	0,1
Livello 2	85,0	50,0	49,0	2,0
Livello 3	97,0	51,0	50,0	5,0
Livello 4	99,9	98,0	95,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

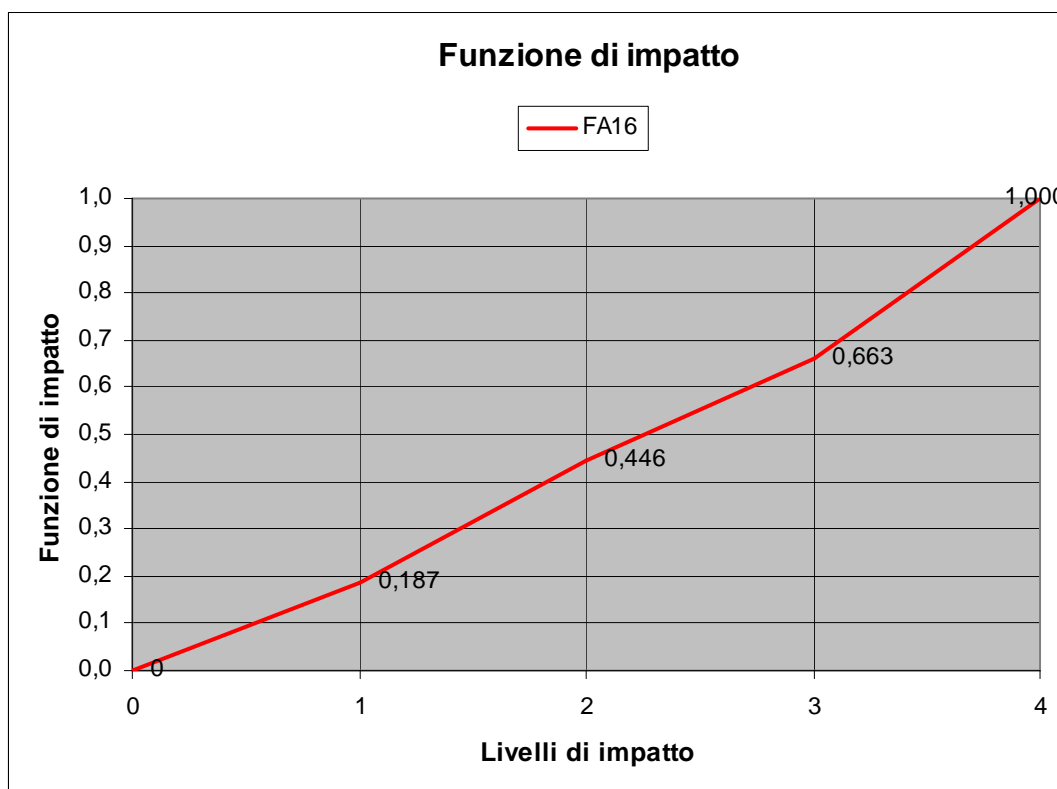
### FA16- PERDITA DI HABITAT PER LE NIDIFICAZIONI

LIVELLO 1 (min)	Verificarsi di distruzione di una piccola area interessata dalle nidificazioni di poche specie non vulnerabili.
LIVELLO 2	Verificarsi di distruzione di un'area interessata dalle nidificazioni di diverse specie.
LIVELLO 3	Verificarsi di distruzione di una vasta area di nidificazione di diverse specie e/o area di nidificazione di qualche specie protetta.
LIVELLO 4 (max)	Verificarsi di distruzione di una vasta area di nidificazione di diverse specie e/o area di nidificazione di diverse specie protette o vulnerabili.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>AN. MULTICRITERIA –</b> <b>RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0        20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	10,0	5,0	0,1
Livello 2	90,0	50,0	15,0	0,5
Livello 3	95,0	85,0	50,0	1,0
Livello 4	99,9	99,5	99,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

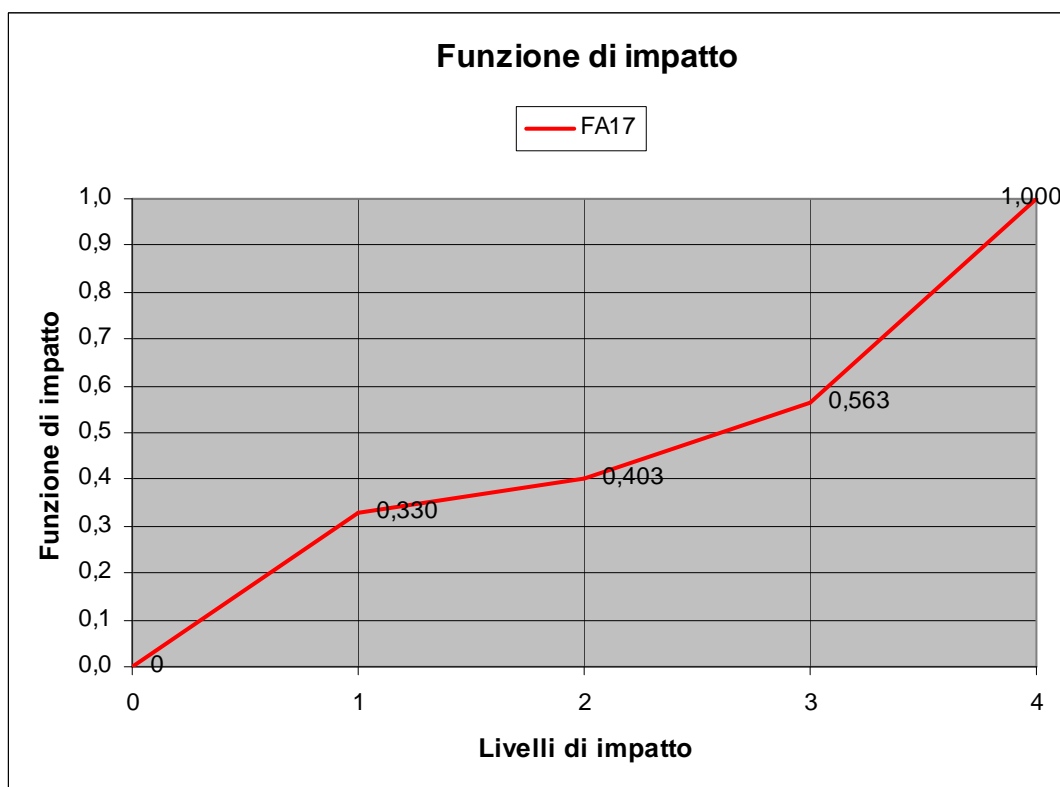
### FA17- INTERFERENZA CON GLI SPOSTAMENTI DEGLI UCCELLI

<b>LIVELLO 1</b> (min)	Verificarsi di ridotta interferenza con gli spostamenti degli uccelli non analizzate in altri impatti. Le conseguenze non rivestono particolare importanza.
<b>LIVELLO 2</b>	Verificarsi di apprezzabile interferenza con gli spostamenti degli uccelli non analizzate in altri impatti. Le conseguenze sono limitate a causa della tipologia dell'area.
<b>LIVELLO 3</b>	Verificarsi di elevata interferenza con gli spostamenti degli uccelli non analizzate in altri impatti. Soprattutto apprezzabile è l'aumento del rischio di bracconaggio viste le caratteristiche dell'azione e la sua ubicazione in area a rischio.
<b>LIVELLO 4</b> (max)	Verificarsi di elevata interferenza con gli spostamenti degli uccelli non analizzate in altri impatti. Soprattutto elevato è l'aumento del rischio di bracconaggio ai danni delle specie in migrazione, viste le caratteristiche dell'azione e la sua ubicazione in area a rischio.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
50,0	45,0	20,0	0,1
55,0	50,0	35,0	0,5
80,0	65,0	50,0	1,0
99,9	99,5	99,0	50,0



		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b>  <b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p>		
<p align="center">AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</p>		<p><i>Codice documento</i>          AM0107_F0</p>	<p><i>Rev</i>          F0</p>	<p><i>Data</i>          20/06/2011</p>

## Agronomia (AGR)



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

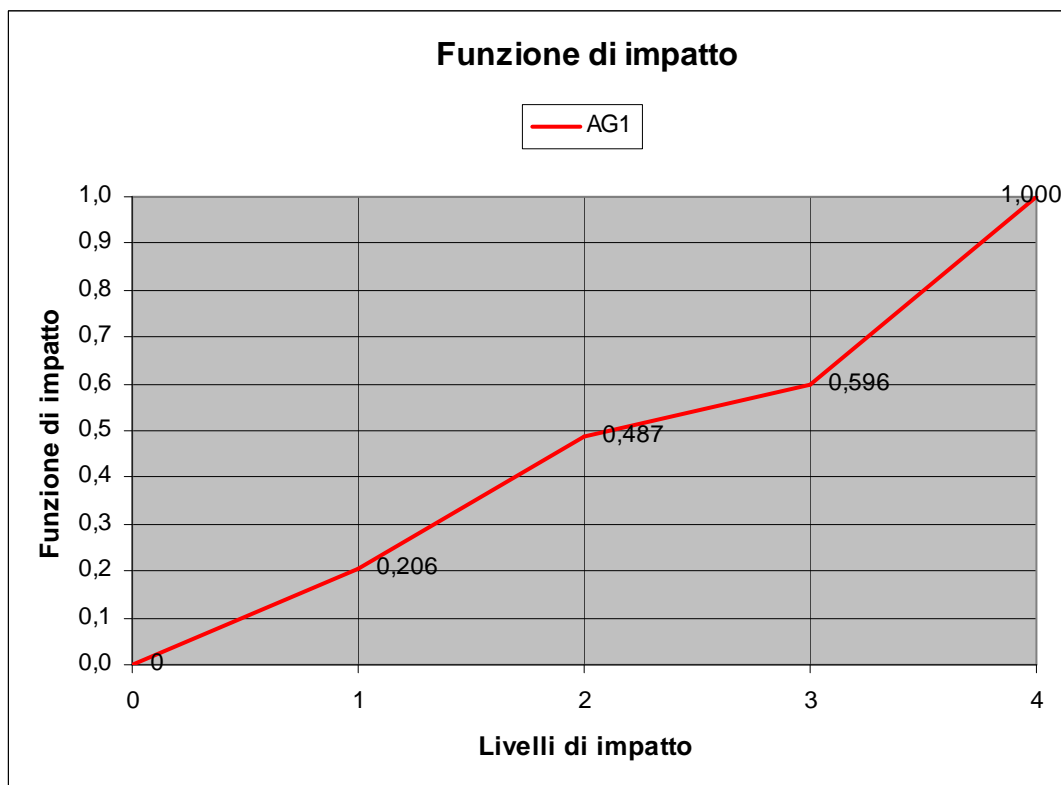
### AG1– ALTERAZIONI DI SUPERFICI AGRICOLE

<b>LIVELLO 1</b> (min)	Verificarsi di ridotte asportazioni di superfici ad incolti, recanti tracce di sistemazioni agricole, ovvero di superfici coltivate, con bassa produttività e bassa valenza agroambientale (cioè non recanti vestigia delle sistemazioni agrarie tradizionali).
<b>LIVELLO 2</b>	Verificarsi di asportazioni di suolo di sensibile entità, riguardanti o aree agricole di discreta produttività, ovvero di bassa produttività ma di media valenza agroambientale (contenenti vestigia di sistemazioni del passato agricolo, oppure che ricoprono un ruolo di protezione idrogeologica, ovvero che rappresentano una componente paesistica).
<b>LIVELLO 3</b>	Verificarsi di asportazioni sensibili che riguardano aree a discreta/buona produttività e media valenza agroambientale, oppure aree comprendenti sistemazioni agricole tradizionali ancora attive, che costituiscano testimonianze del passato agricolo dell'area stessa.
<b>LIVELLO 4</b> (max)	Verificarsi di asportazioni di aree a forte presenza di attività agricole ad alto reddito, di cui non è possibile lo spostamento in aree vicine, oppure distruzione di vestigia di paesaggi agricoli, non mitigabili in alcuna maniera.

 <b>Stretto di Messina</b>		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

**MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO**

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	20,0	2,0	0,1
Livello 2	80,0	50,0	40,0	0,2
Livello 3	98,0	60,0	50,0	0,3
Livello 4	99,9	99,8	99,7	50,0



		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p align="center">AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA</p>		<p><i>Codice documento</i> AM0107_F0</p>	<p><i>Rev</i> F0</p>	<p><i>Data</i> 20/06/2011</p>

## Ecosistemi (ECS)

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

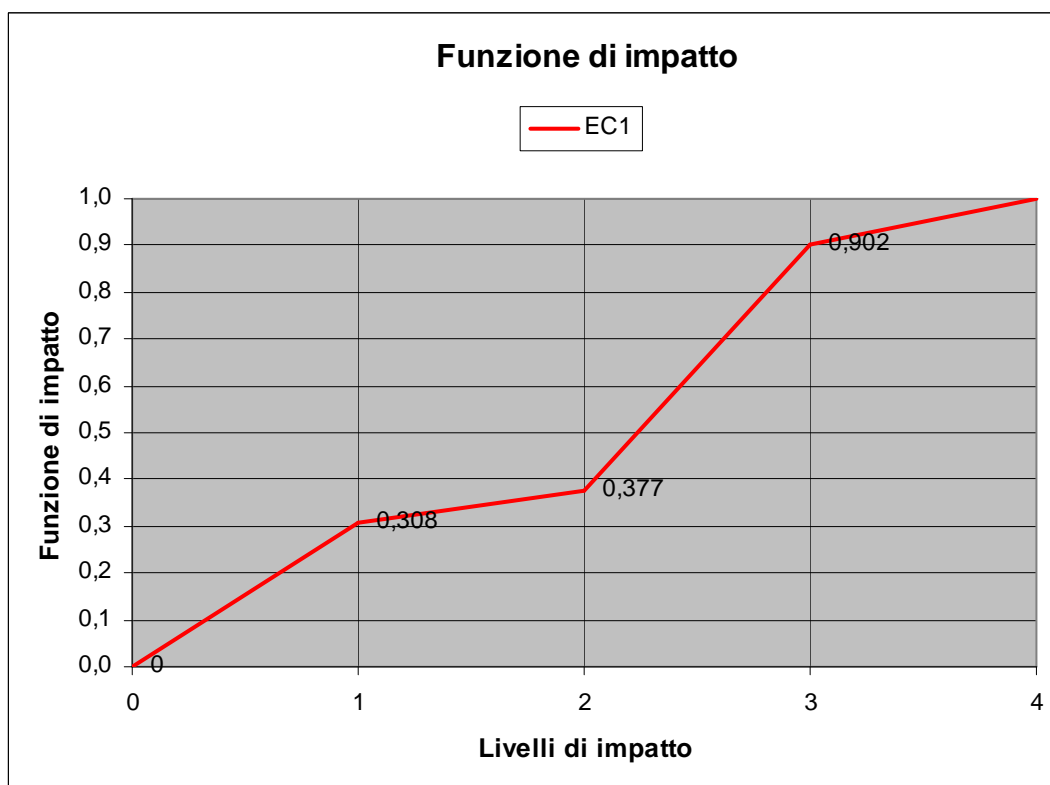
### EC1- SOTTRAZIONE DI HABITAT

<b>LIVELLO 1</b> (min)	Verificarsi di una sottrazione di habitat che, per durata ed estensione, ha presumibilmente scarso impatto negativo sulla funzionalità dei sistemi ecologici.
<b>LIVELLO 2</b>	Verificarsi di una sottrazione di habitat che, per durata ed estensione, ha presumibilmente un impatto negativo apprezzabile sulla funzionalità dei sistemi ecologici e che può essere parzialmente recuperata con opere di restauro.
<b>LIVELLO 3</b>	Verificarsi di una sottrazione di habitat che, per durata ed estensione, ha presumibilmente un impatto negativo apprezzabile sulla funzionalità dei sistemi ecologici e che può essere parzialmente recuperata con opere di restauro.
<b>LIVELLO 4</b> (max)	Verificarsi di una sottrazione di habitat che, per durata ed estensione, ha presumibilmente un impatto negativo importante sulla funzionalità dei sistemi ecologici e che non può essere significativamente recuperata con opere di restauro.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –</b> <b>RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
<b>Livello 1</b>	50,0	40,0	5,0	0,2
<b>Livello 2</b>	60,0	50,0	6,0	0,5
<b>Livello 3</b>	95,0	94,0	50,0	40,0
<b>Livello 4</b>	99,8	99,5	60,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

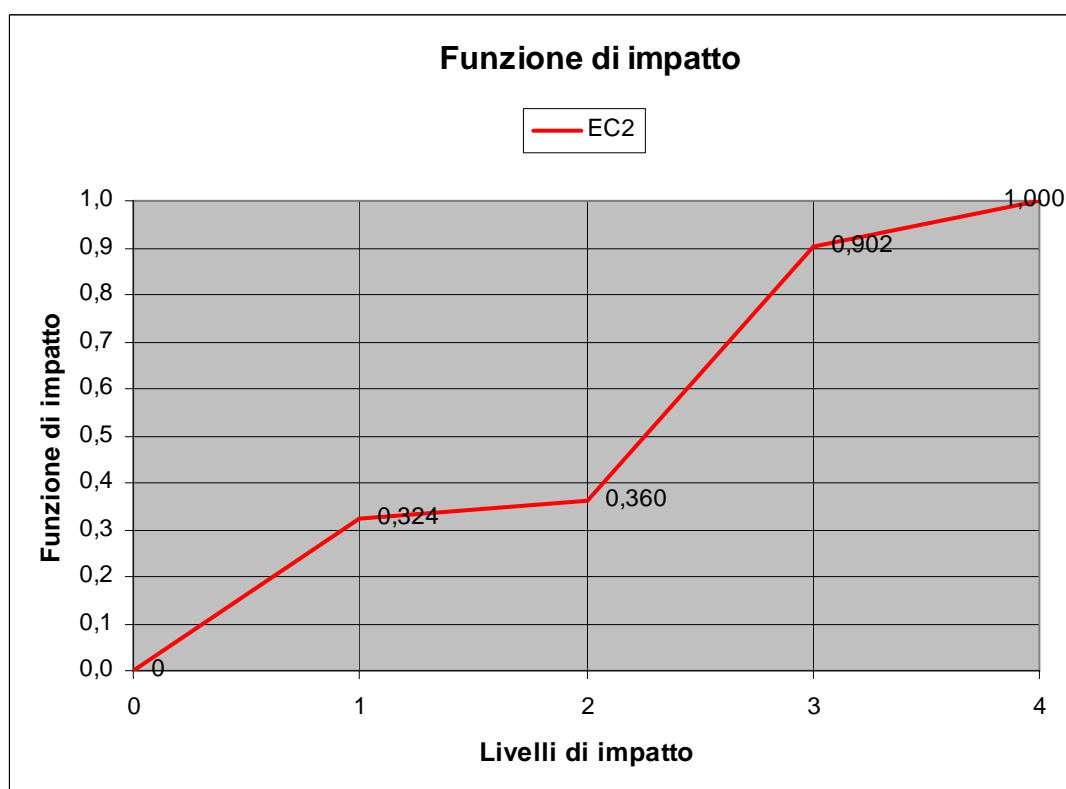
## EC2- ALTERAZIONE DELLA MORFOLOGIA E CONTINUITÀ DI AMBIENTI ECOLOGICI

<b>LIVELLO 1</b> (min)	Verificarsi di una alterazione della morfologia e continuità di ambiti ecologici che, per durata ed estensione, ha presumibilmente scarso impatto negativo sulla funzionalità dei sistemi ecologici.
<b>LIVELLO 2</b>	Verificarsi di una alterazione della morfologia e continuità di ambiti ecologici che, per durata ed estensione, ha presumibilmente un impatto negativo apprezzabile sulla funzionalità dei sistemi ecologici e che può essere parzialmente recuperata con opere di restauro.
<b>LIVELLO 3</b>	Verificarsi di una alterazione della morfologia e continuità di ambiti ecologici che, per durata ed estensione, ha presumibilmente un impatto negativo significativo sulla funzionalità dei sistemi ecologici e che non può essere del tutto recuperata con opere di restauro.
<b>LIVELLO 4</b> (max)	Verificarsi di una alterazione della morfologia e continuità di ambiti ecologici che, per durata ed estensione, ha presumibilmente un impatto negativo importante sulla funzionalità dei sistemi ecologici e che non può essere significativamente recuperata con opere di restauro.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –</b> <b>RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	45,0	5,0	0,1
Livello 2	55,0	50,0	6,0	0,5
Livello 3	95,0	94,0	50,0	40,0
Livello 4	99,9	99,5	60,0	50,0



		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p align="center">AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA</p>		<p><i>Codice documento</i> AM0107_F0</p>	<p><i>Rev</i> F0</p>	<p><i>Data</i> 20/06/2011</p>

## Ambiente marino (AMM)



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

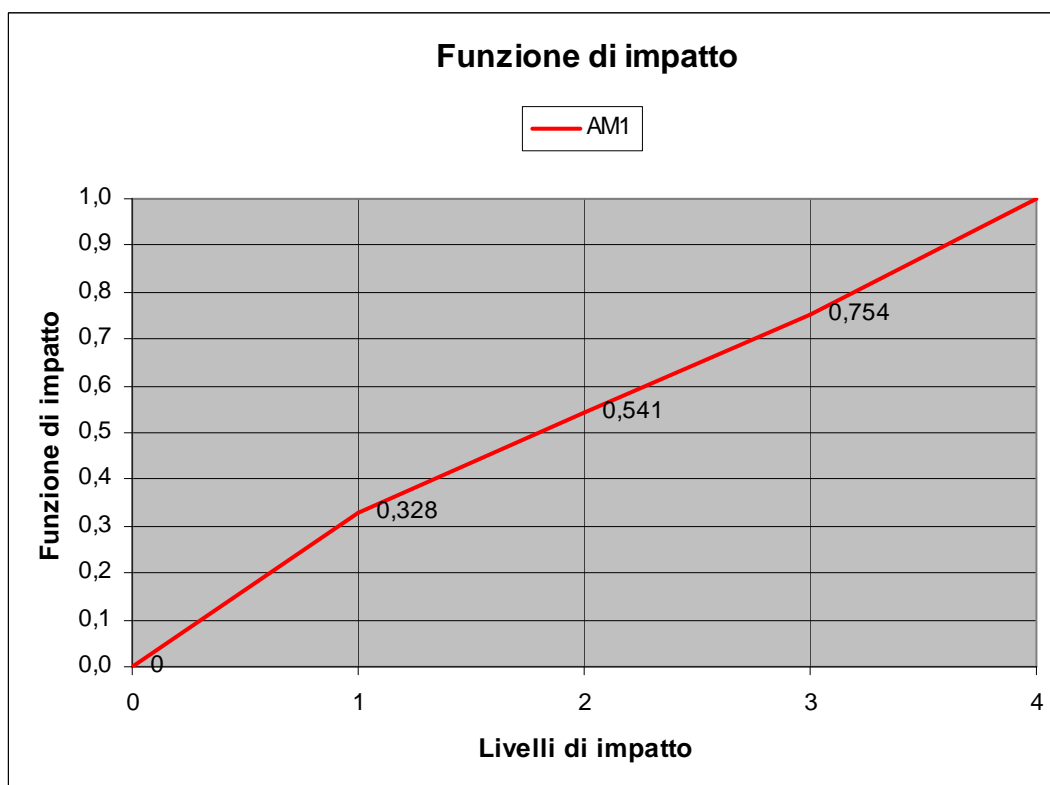
### AM1- ALTERAZIONE DELLA GEOMORFOLOGIA DEI FONDALI

LIVELLO 1 (min)	Innesco di processi di alterazione dell'equilibrio sedimentario.
LIVELLO 2	Alterazione modesta ma visibile degli equilibri sedimentari.
LIVELLO 3	Alterazione marcata e accelerata degli equilibri sedimentari.
LIVELLO 4 (max)	Alterazione irreversibile degli equilibri sedimentari e delle caratteristiche fisiche e dinamiche dell'ambiente di partenza.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –</b> <b>RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	25,0	15,0	10,0
Livello 2	75,0	50,0	25,0	15,0
Livello 3	85,0	75,0	50,0	20,0
Livello 4	90,0	85,0	80,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

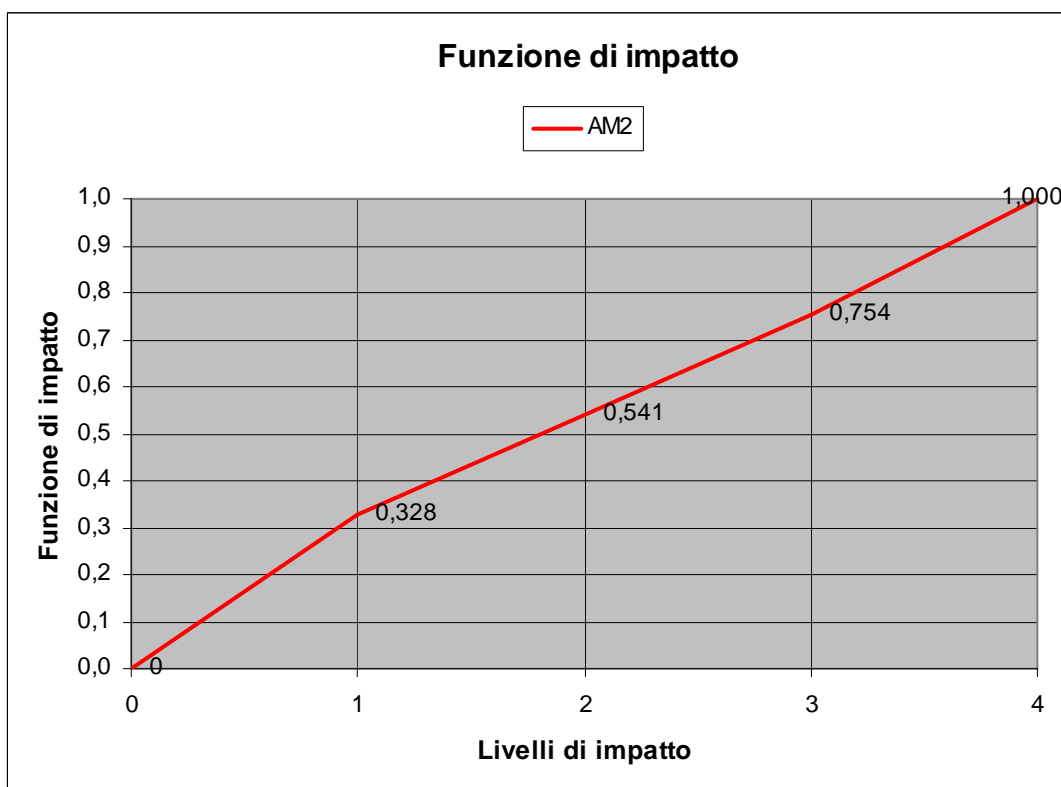
## AM2- ALTERAZIONE DELLA GEOMORFOLOGIA DEI LITORALI COSTIERI

LIVELLO 1 (min)	Innesco di processi di alterazione dell'equilibrio sedimentario.
LIVELLO 2	Alterazione modesta ma visibile degli equilibri sedimentari.
LIVELLO 3	Alterazione marcata e accelerata degli equilibri sedimentari.
LIVELLO 4 (max)	Alterazione irreversibile degli equilibri sedimentari e delle caratteristiche fisiche e dinamiche dell'ambiente di partenza.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	25,0	15,0	10,0
Livello 2	75,0	50,0	25,0	15,0
Livello 3	85,0	75,0	50,0	20,0
Livello 4	90,0	85,0	80,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

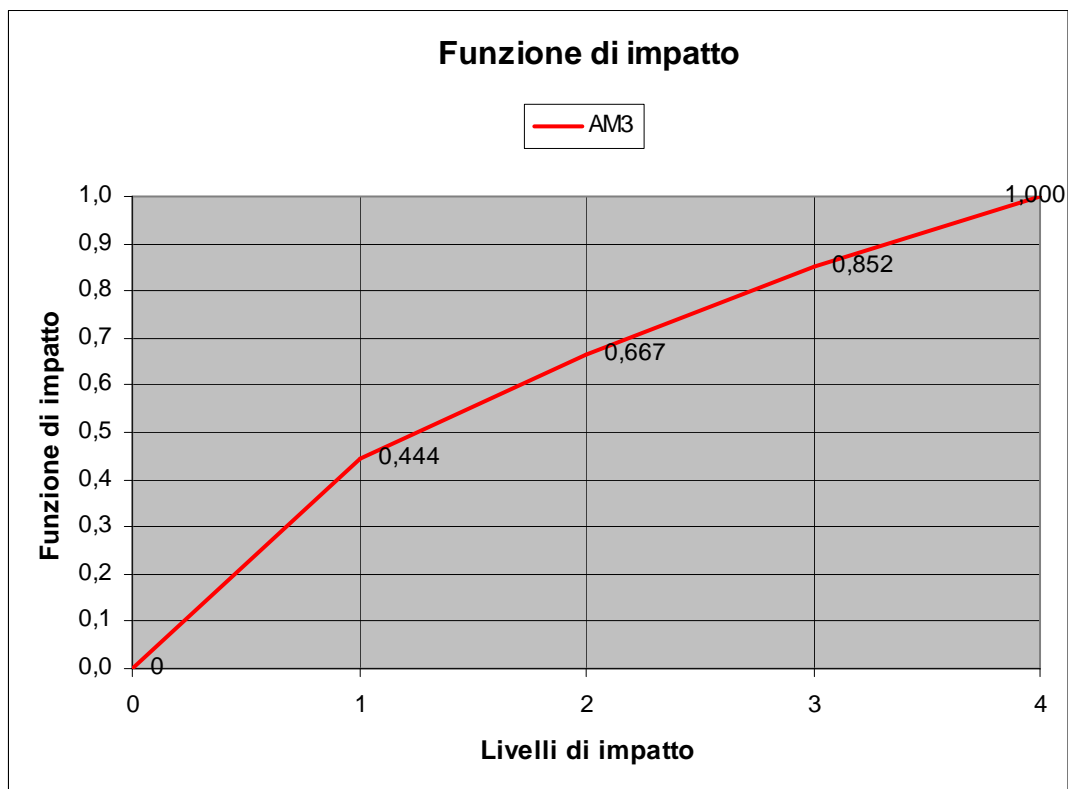
**AM3- ALTERAZIONE DELLE CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE DELLE ACQUE MARINE  
(INQUINANTI DA SVERSAMENTI DI IDROCARBURI, PER DUMPING, DA APPORTI DI  
FIUMARE UTILIZZATE COME DISCARICHE DI MATERIALI DI RISULTA DI SCAVI,  
EVENTUALI SCARICHI DEI RESIDUI DEGLI IMPIANTI DI DISSALAZIONE DI CANTIERE)**

LIVELLO 1 (min)	Possibilità di inquinamento marino sottocosta in zone degradate.
LIVELLO 2	Possibilità di inquinamento marino in aree con biocenosi di scarso interesse e degradate.
LIVELLO 3	Possibilità di inquinamento marino sottocosta in zone non degradate e biocenosi di scarso interesse.
LIVELLO 4 (max)	Possibilità di inquinamento marino in aree con biocenosi di pregio.

 <b>Stretto di Messina</b>		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	40,0	20,0	10,0
Livello 2	60,0	50,0	40,0	30,0
Livello 3	80,0	60,0	50,0	40,0
Livello 4	90,0	70,0	60,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

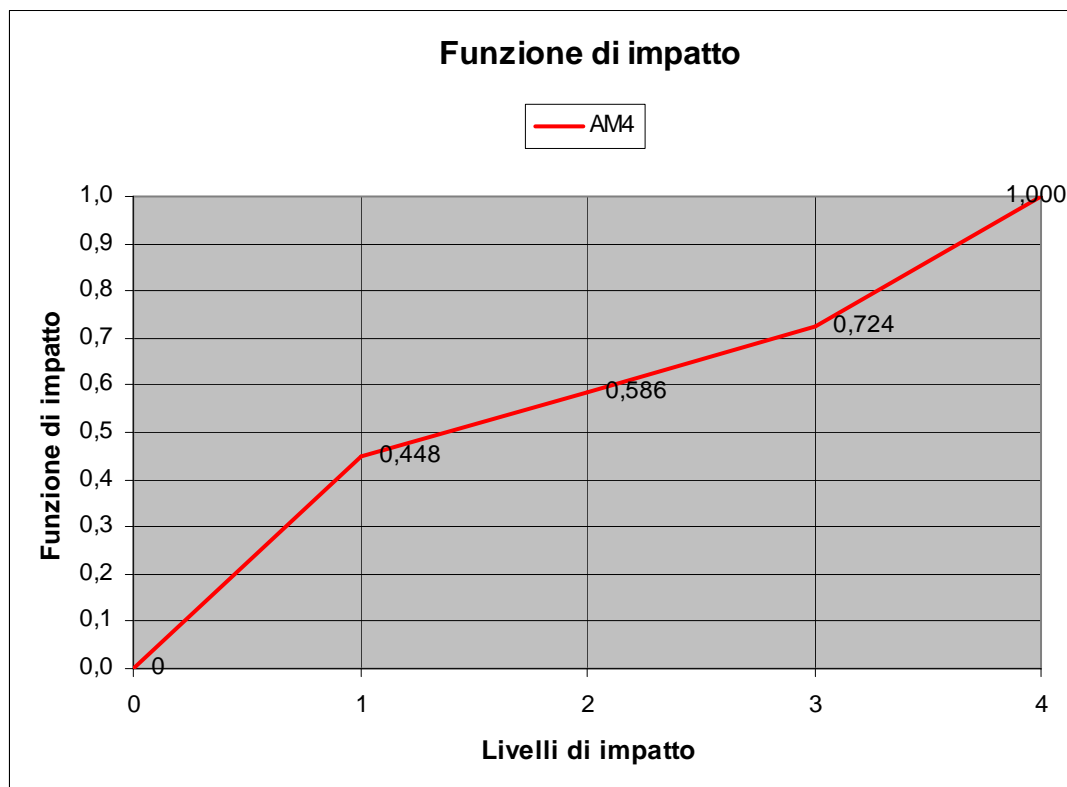
**AM4- INTERFERENZE CON I POPOLAMENTI VEGETALI ED ANIMALI A CAUSA DELLA  
 IMMISSIONE IN MARE DI SEDIMENTI FINI PER DILAVAMENTO O SCARICO DIRETTO**

LIVELLO 1 (min)	Verificarsi di piccole e saltuarie immissioni di sedimenti fini con leggero interessamento dei fondali e della trasparenza delle acque, con scarse o nulle alterazioni di biocenosi bentoniche di basso interesse naturalistico.
LIVELLO 2	Verificarsi di immissioni di sedimenti fini con interessamento dei fondali e della trasparenza delle acque ma con limitati effetti su biocenosi bentoniche di basso interesse naturalistico.
LIVELLO 3	Verificarsi di immissioni di sedimenti fini con interessamento dei fondali e della trasparenza delle acque con effetti di alterazione della struttura di comunità planctoniche e bentoniche anche di alto interesse naturalistico.
LIVELLO 4 (max)	Verificarsi di importanti e continuate immissioni di sedimenti fini con pesante interessamento dei fondali (infangamento) e della trasparenza delle acque (notevole diminuzione trasparenza) anche a distanza dallo sversamento, in grado di alterare la struttura delle comunità planctoniche e bentoniche e provocare la scomparsa di specie di importanza naturalistica.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –</b> <b>RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	40,0	30,0	10,0
Livello 2	60,0	50,0	40,0	20,0
Livello 3	70,0	60,0	50,0	30,0
Livello 4	90,0	80,0	70,0	50,0





		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

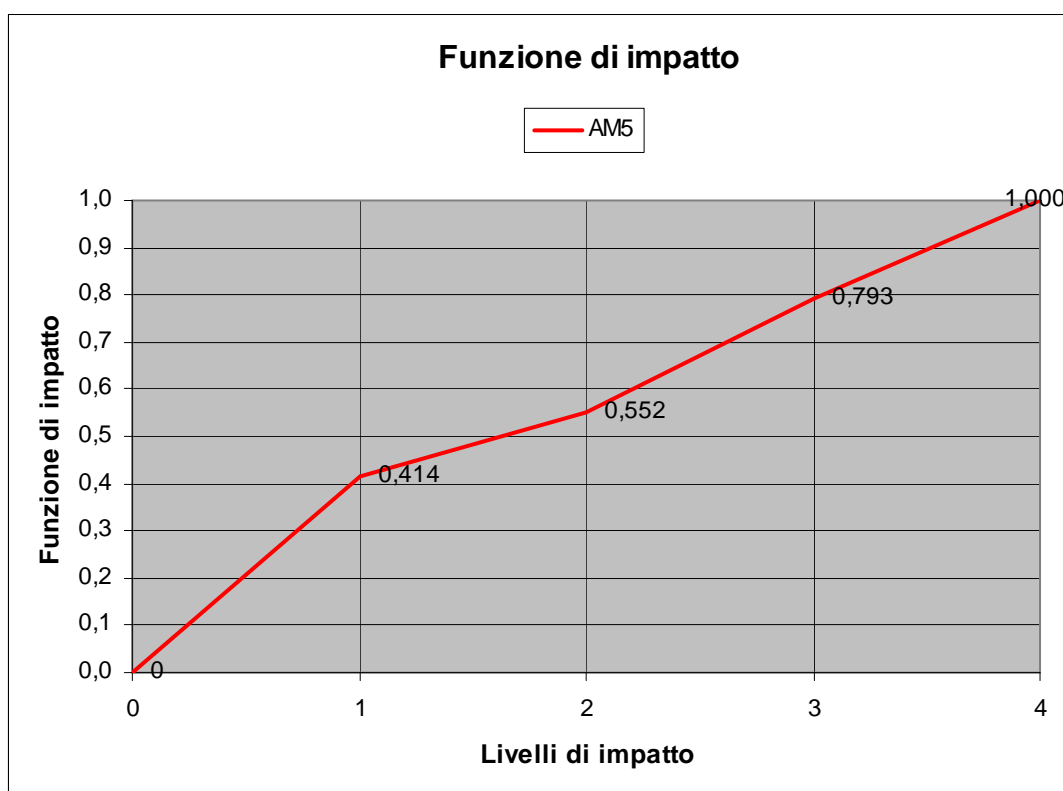
### AM5- SOTTRAZIONE DEL FONDO MARINO

<b>LIVELLO 1</b> (min)	Verificarsi di sottrazione causata dallo scavo di piccole aree di fondale colonizzate da biocenosi bentoniche di basso interesse naturalistico.
<b>LIVELLO 2</b>	Verificarsi di sottrazione causata dallo scavo di aree di fondale colonizzate da biocenosi bentoniche di interesse naturalistico.
<b>LIVELLO 3</b>	Verificarsi di sottrazione causata dallo scavo di aree di fondale colonizzate da biocenosi bentoniche di alto interesse naturalistico.
<b>LIVELLO 4</b> (max)	Verificarsi di sottrazione causata dallo scavo di estese aree di fondale colonizzate da biocenosi bentoniche di alto interesse naturalistico, con perdita di specie rare o protette.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	40,0	20,0	10,0
Livello 2	60,0	50,0	30,0	20,0
Livello 3	80,0	70,0	50,0	30,0
Livello 4	90,0	80,0	70,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

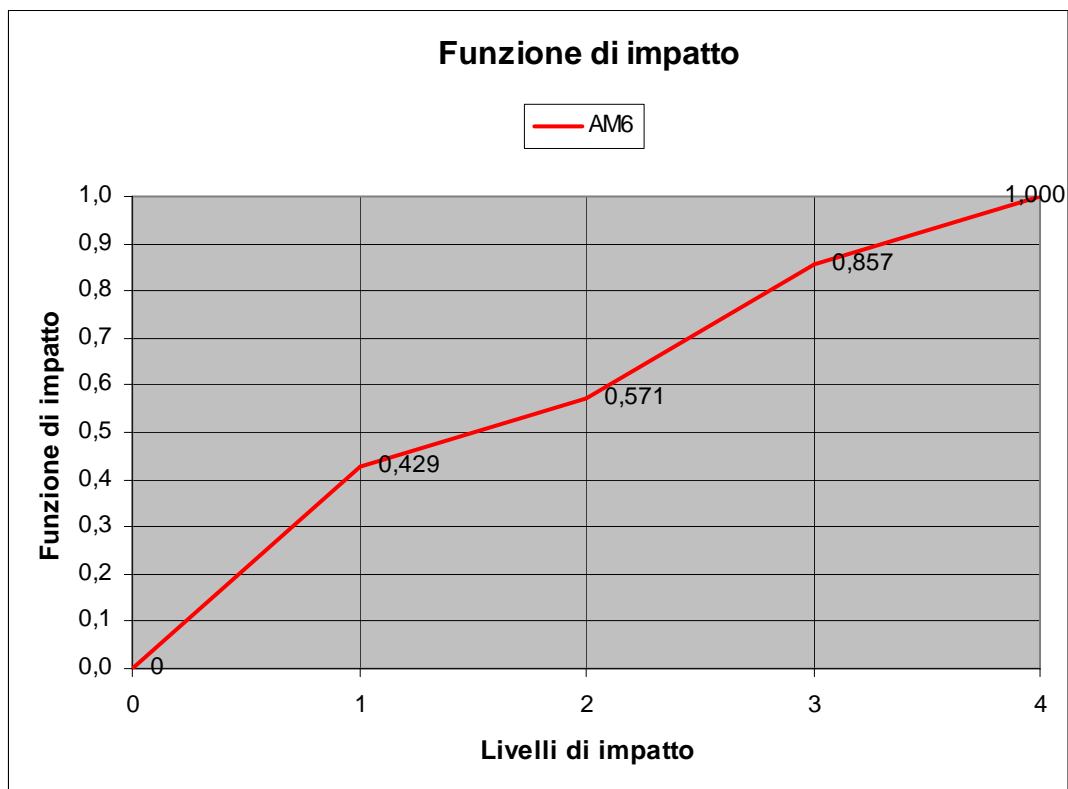
**AM6- INTERFERENZE CON I POPOLAMENTI VEGETALI ED ANIMALI A CAUSA DELLA  
 ALTERAZIONE DEL REGIME DELLE CORRENTI**

LIVELLO 1 (min)	Verificarsi di leggere variazioni nel regime delle correnti con nullo o scarso interessamento dei popolamenti vegetali ed animali, soprattutto a livello locale.
LIVELLO 2	Verificarsi di variazioni nel regime delle correnti in grado di provocare alterazioni della qualità dell'acqua e quindi della struttura di popolamenti vegetali ed animali, soprattutto a livello locale.
LIVELLO 3	Verificarsi di variazioni nel regime delle correnti in grado di provocare alterazioni della qualità dell'acqua e quindi della struttura di popolamenti vegetali ed animali, anche a distanza dal sito e a carico di biocenosi di interesse naturalistico.
LIVELLO 4 (max)	Verificarsi di importanti variazioni del regime delle correnti con pesante interessamento dei popolamenti vegetali ed animali (variazione qualità delle acque), fino ad arrivare alla modifica della struttura delle comunità interessate, anche a distanza dal sito e alla perdita di specie rare o protette.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	40,0	20,0	10,0
Livello 2	60,0	50,0	30,0	20,0
Livello 3	80,0	70,0	50,0	40,0
Livello 4	90,0	80,0	60,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

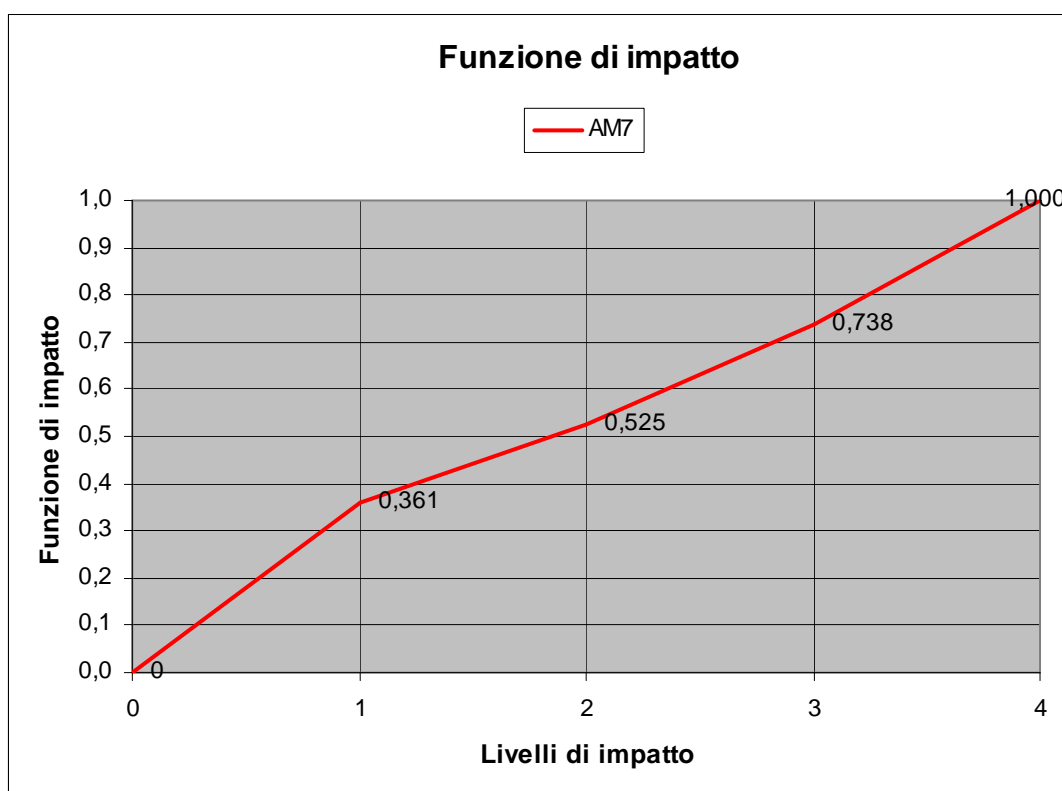
**AM7- INTERFERENZE CON I POPOLAMENTI BENTONICI A CAUSA DELL'INFANGAMENTO  
 DEI FONDALI PER RISOSPENSIONE DI SEDIMENTI FINI DA SCAVO**

LIVELLO 1 (min)	Verificarsi di leggera risospensione a livello locale dei sedimenti fini causata dallo scavo su biocenosi poco interessanti, senza particolari modificazione della loro struttura.
LIVELLO 2	Verificarsi di una risospensione a livello locale dei sedimenti fini causata dallo scavo su biocenosi naturalisticamente interessanti, con leggera modificazione della loro struttura.
LIVELLO 3	Verificarsi di una risospensione dei sedimenti fini causata dallo scavo su biocenosi naturalisticamente interessanti, con modificazione della loro struttura, anche a distanza dal sito di scavo.
LIVELLO 4 (max)	Verificarsi di importante risospensione dei sedimenti fini su biocenosi bentoniche di notevole importanza, con modificazione della loro struttura e perdita di specie, anche a grande distanza dal sito di scavo.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	35,0	20,0	5,0
Livello 2	65,0	50,0	30,0	15,0
Livello 3	80,0	70,0	50,0	25,0
Livello 4	95,0	85,0	75,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

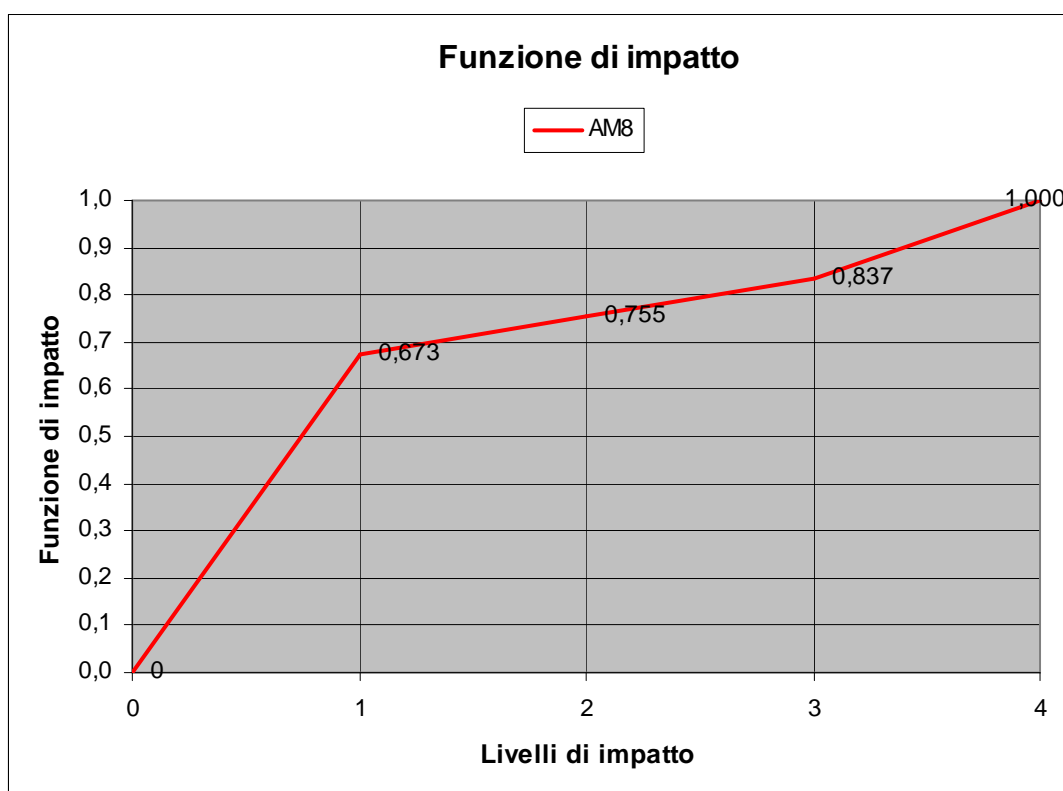
### AM8- MODIFICAZIONE DELLA SALINITÀ DELLE ACQUE

<b>LIVELLO 1</b> (min)	Verificarsi di leggeri apporti di acque ad elevata salinità, a livello locale, senza conseguenze di rilievo sui popolamenti vegetali ed animali.
<b>LIVELLO 2</b>	Verificarsi di apporti di acque ad elevata salinità con alterazione a livello locale della struttura delle comunità vegetali ed animali.
<b>LIVELLO 3</b>	Verificarsi di apporti di acque ad elevata salinità con alterazione della struttura delle comunità vegetali ed animali anche a distanza dal sito di sversamento.
<b>LIVELLO 4</b> (max)	Verificarsi di importanti apporti di acque ad elevata salinità con modifica della struttura delle comunità (scomparsa di alcune specie e comparsa di nuove specie) anche a distanza notevole dal sito.

 <b>Stretto di Messina</b>		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	45,0	40,0	30,0
Livello 2	55,0	50,0	45,0	35,0
Livello 3	60,0	55,0	50,0	40,0
Livello 4	70,0	65,0	60,0	50,0





		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

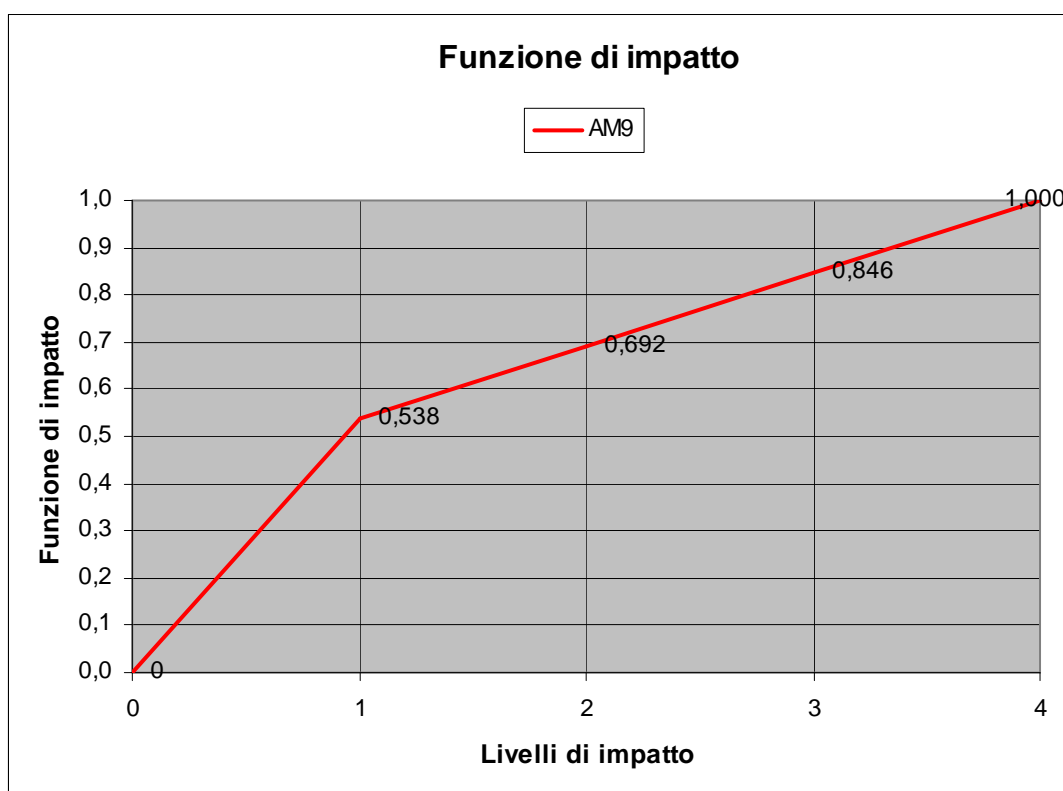
### AM9- DISTURBO DA TRAFFICO IMBARCAZIONI APPOGGIO

LIVELLO 1 (min)	Verificarsi di un leggero traffico navale, con bassi livelli di rumore, tale da non provocare l'allontanamento di specie ittiche.
LIVELLO 2	Verificarsi di un traffico navale, con livelli di rumore tale da provocare un momentaneo allontanamento di specie ittiche a livello locale.
LIVELLO 3	Verificarsi di un traffico navale, con livelli di rumore tale da provocare l'allontanamento di specie ittiche anche a distanza dal sito.
LIVELLO 4 (max)	Verificarsi di un pesante traffico navale, con alti livelli di rumore, tale da provocare l'allontanamento di specie ittiche anche a distanza dal sito, con conseguente perdita di biodiversità.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	40,0	30,0	20,0
Livello 2	60,0	50,0	40,0	30,0
Livello 3	70,0	60,0	50,0	40,0
Livello 4	80,0	70,0	60,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

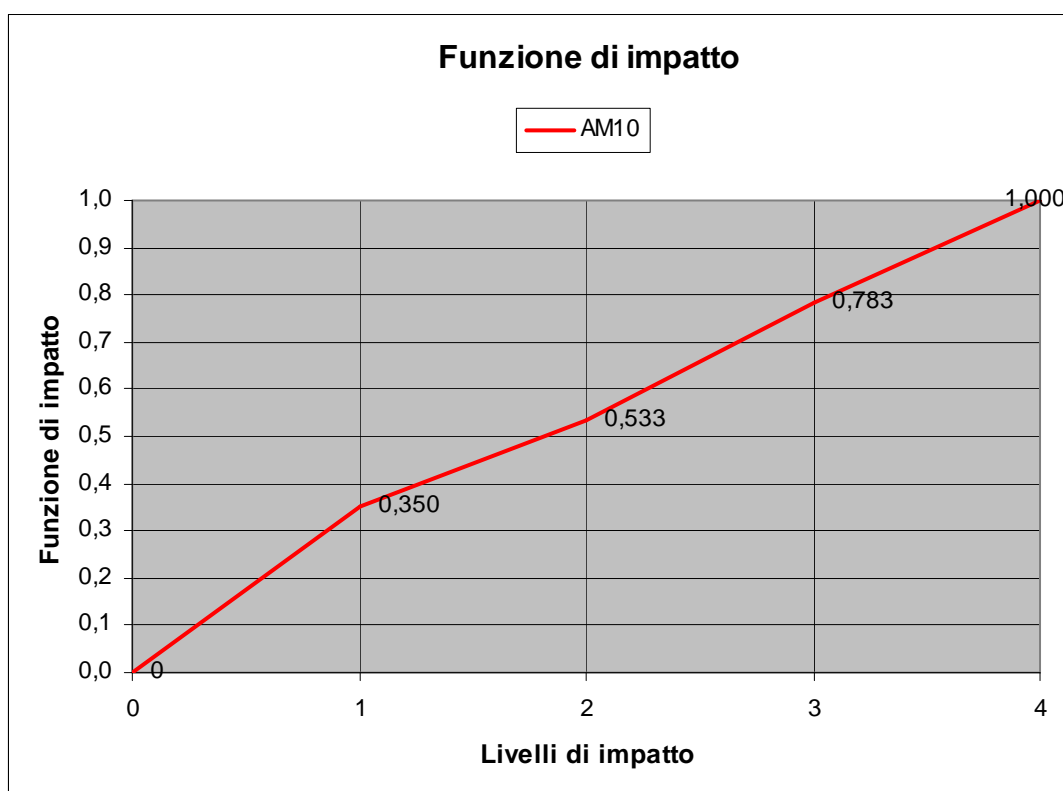
### AM10- ALTERAZIONE DEI FONDALI DA DISCARICA DELLO SMARINO DEGLI SCAVI

<b>LIVELLO 1</b> (min)	Verificarsi di leggeri apporti di materiali di risulta sui fondali marini tali da non arrecare disturbo ai popolamenti ittici o impedimento agli attrezzi da pesca se non a livello locale.
<b>LIVELLO 2</b>	Verificarsi di apporti di materiali di risulta sui fondali marini tali da modificare a livello locale la struttura delle comunità bentoniche e di arrecare un momentaneo disturbo ai popolamenti ittici o impedimento agli attrezzi da pesca.
<b>LIVELLO 3</b>	Verificarsi di notevoli apporti di materiali di risulta sui fondali marini tali da modificare la struttura delle comunità bentoniche anche a distanza dal sito di sversamento e di arrecare un temporaneo disturbo ai popolamenti ittici o impedimento alla operatività degli attrezzi da pesca.
<b>LIVELLO 4</b> (max)	Verificarsi di importanti apporti di materiali di risulta sui fondali marini tali da arrecare una profonda modificazione dei fondali, un forte disturbo ai popolamenti ittici con loro allontanamento, l'impedimento alla operatività degli attrezzi da pesca anche a notevole distanza dal sito.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

**MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO**

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	35,0	15,0	5,0
Livello 2	65,0	50,0	30,0	15,0
Livello 3	85,0	70,0	50,0	30,0
Livello 4	95,0	85,0	70,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

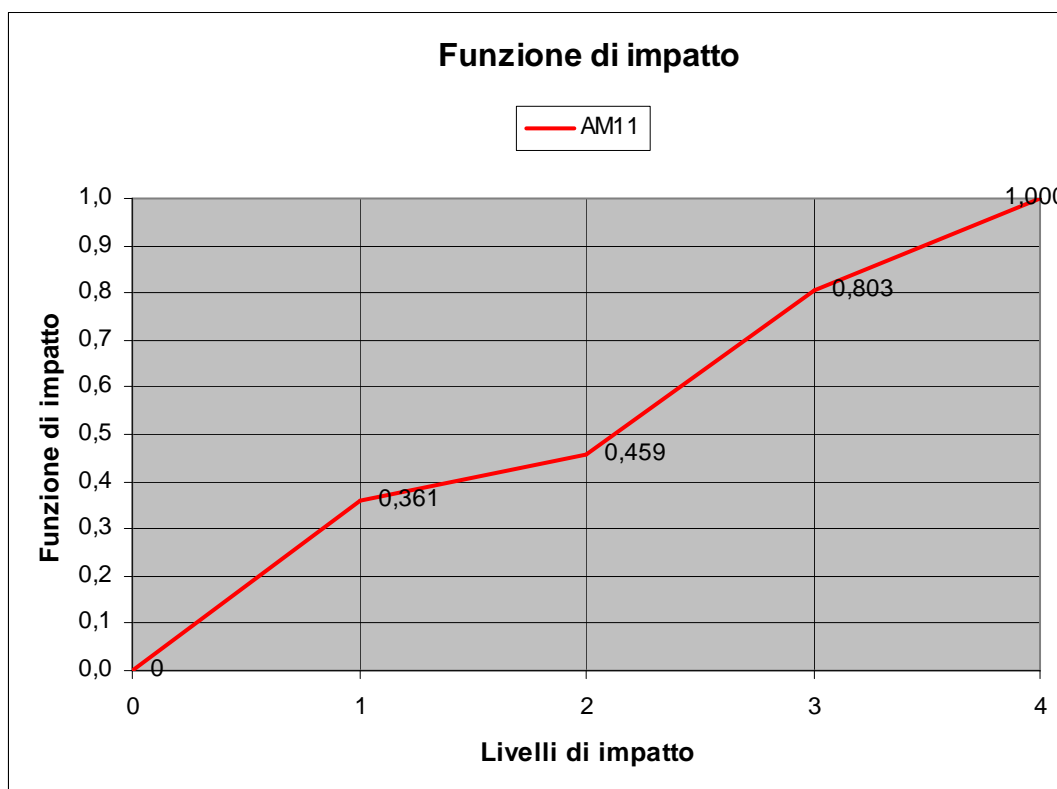
**AM11– DISTURBO PER LA PRESENZA “FISICA” DEL PONTE: OMBRA**

<b>LIVELLO 1</b> (min)	Verificarsi di un disturbo legato all’ombra delle strutture non in grado di arrecare effetti visibili sulla migrazione di specie ittiche, cetacei, tartarughe.
<b>LIVELLO 2</b>	Verificarsi di un disturbo legato all’ombra delle strutture in grado di arrecare effetti visibili sulla migrazione di alcune specie ittiche, di cetacei e tartarughe.
<b>LIVELLO 3</b>	Verificarsi di un disturbo legato all’ombra delle strutture in grado di arrecare effetti visibili sulla migrazione di molte specie ittiche, di cetacei e tartarughe.
<b>LIVELLO 4</b> (max)	Verificarsi di un disturbo legato all’ombra delle strutture in grado di arrecare un effettivo ostacolo alla migrazione di specie ittiche, cetacei, tartarughe.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>AN. MULTICRITERIA –</b> <b>RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0        20/06/2011

**MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO**

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	40,0	15,0	5,0
Livello 2	60,0	50,0	20,0	10,0
Livello 3	85,0	80,0	50,0	30,0
Livello 4	95,0	90,0	70,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

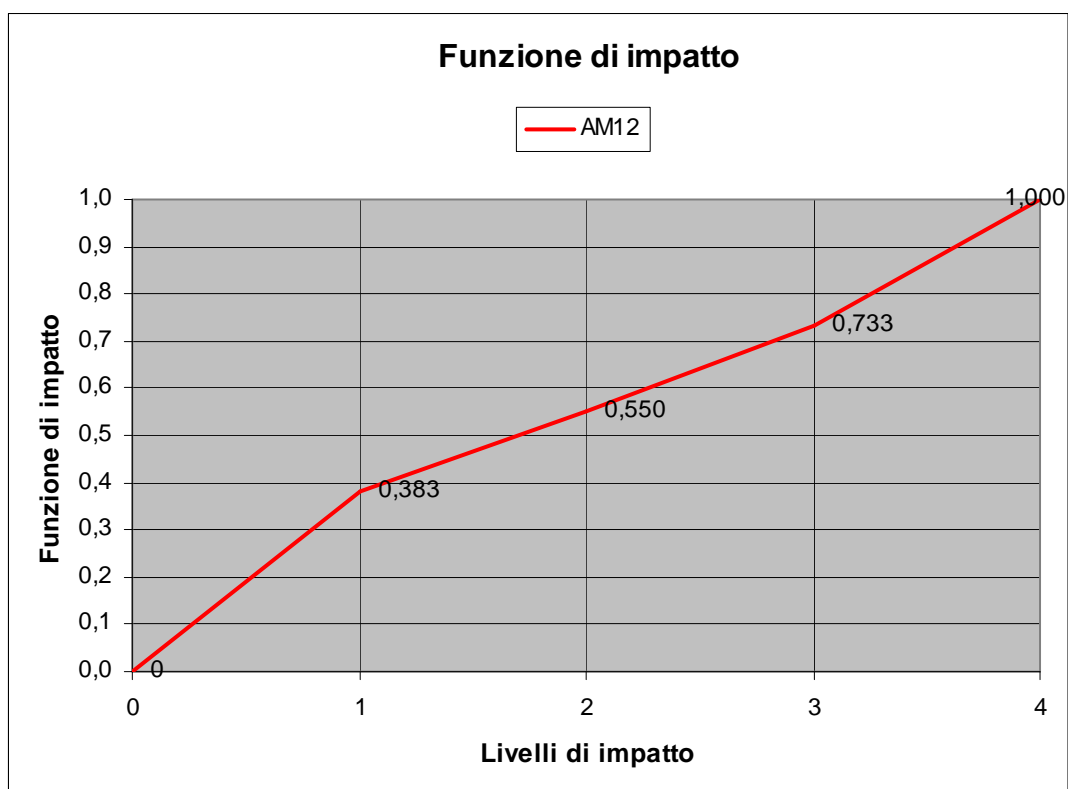
### AM12– DISTURBO PER LA PRESENZA “FISICA” DEL PONTE: RUMORE

LIVELLO 1 (min)	Verificarsi di un disturbo legato al rumore provocato dal traffico o dal vento sulle strutture non in grado di arrecare effetti visibili sulla migrazione di specie ittiche, cetacei, tartarughe.
LIVELLO 2	Verificarsi di un disturbo legato al rumore provocato dal traffico o dal vento sulle strutture in grado di arrecare effetti visibili sulla migrazione di alcune specie ittiche, di cetacei e tartarughe.
LIVELLO 3	Verificarsi di un disturbo legato al rumore provocato dal traffico o dal vento sulle strutture in grado di arrecare effetti visibili sulla migrazione di molte specie ittiche, di cetacei e tartarughe.
LIVELLO 4 (max)	Verificarsi di un disturbo legato al rumore provocato dal traffico o dal vento sulle strutture in grado creare un ostacolo alla migrazione di specie ittiche, cetacei, tartarughe.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –</b> <b>RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	40,0	20,0	5,0
Livello 2	60,0	50,0	40,0	15,0
Livello 3	80,0	60,0	50,0	30,0
Livello 4	95,0	85,0	70,0	50,0





		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

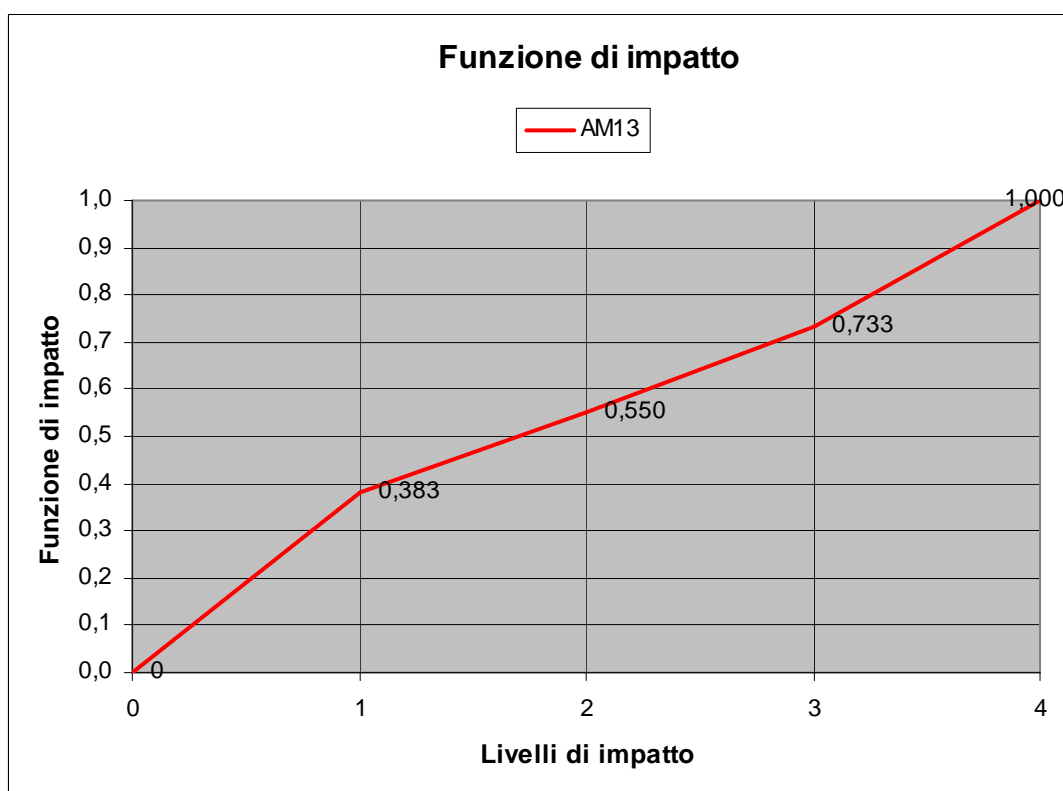
### AM13– DISTURBO PER LA PRESENZA “FISICA” DEL PONTE: ILLUMINAZIONE

LIVELLO 1 (min)	Verificarsi di un leggero e momentaneo effetto di attrazione di specie ittiche legato alla illuminazione notturna del ponte, non in grado di provocare forti concentrazione di specie o ostacolo alla migrazione di specie ittiche, cetacei, tartarughe.
LIVELLO 2	Verificarsi di un effetto di attrazione di specie ittiche legato alla illuminazione notturna del ponte, in grado di provocare concentrazione di specie o ostacolo alla migrazione di alcune specie ittiche, di cetacei e tartarughe.
LIVELLO 3	Verificarsi di un effetto di attrazione di specie ittiche legato alla illuminazione notturna del ponte, in grado di provocare concentrazione di specie o ostacolo alla migrazione di molte specie ittiche, di cetacei e tartarughe.
LIVELLO 4 (max)	Verificarsi di un pesante e permanente effetto di attrazione di specie ittiche legato alla illuminazione notturna del ponte, in grado di provocare una forte concentrazione di specie ittiche e un ostacolo alla migrazione di specie ittiche, cetacei, tartarughe.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –</b> <b>RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
50,0	40,0	20,0	5,0
60,0	50,0	40,0	15,0
80,0	60,0	50,0	30,0
95,0	85,0	70,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

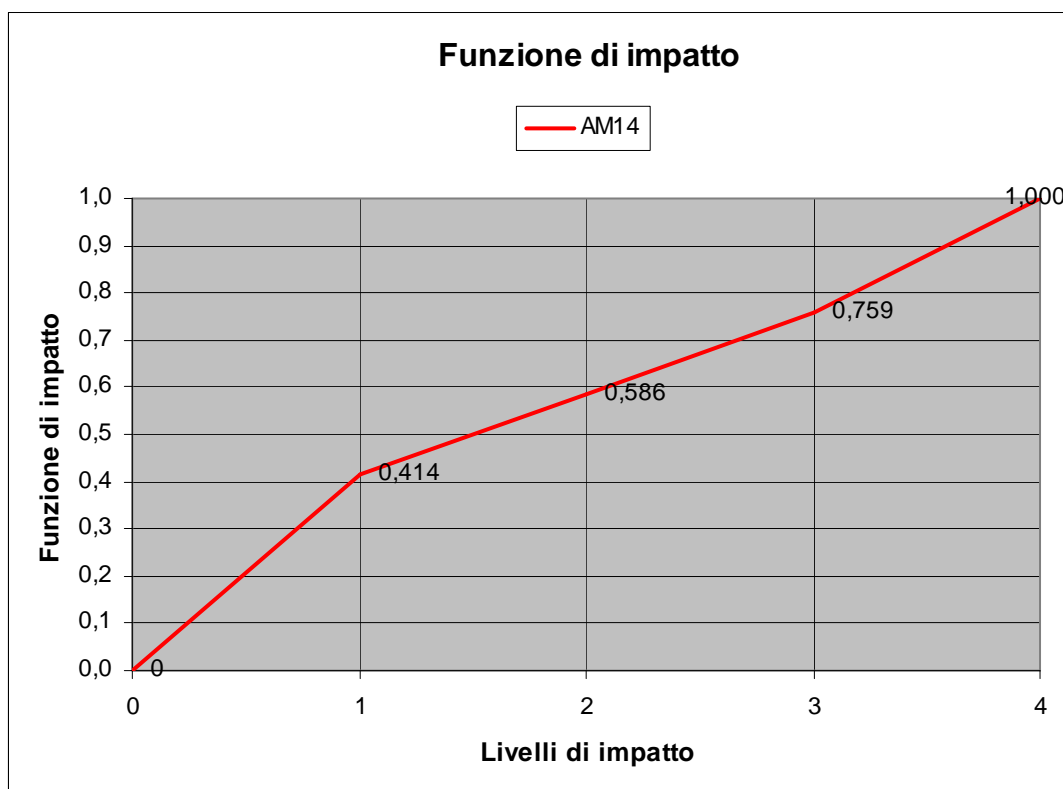
### AM14- INQUINAMENTO DELLE ACQUE MARINE PER APPORTI DAL DILAVAMENTO DEL PONTE

<b>LIVELLO 1</b> (min)	Verificarsi di leggeri apporti di acque di dilavamento del ponte, diluiti nel tempo e nello spazio, in grado di creare leggeri fenomeni di inquinamento delle acque marine, con conseguenti leggeri fenomeni di disturbo alle comunità vegetali ed animali e bioaccumulo a livello locale.
<b>LIVELLO 2</b>	Verificarsi di apporti di acque di dilavamento del ponte, poco diluiti nel tempo e nello spazio, in grado di creare fenomeni di inquinamento delle acque marine, con conseguenti fenomeni di disturbo alle comunità vegetali ed animali e bioaccumulo a livello locale.
<b>LIVELLO 3</b>	Verificarsi di apporti di acque di dilavamento del ponte, poco diluiti nel tempo e nello spazio, in grado di creare fenomeni di inquinamento delle acque marine, con conseguenti fenomeni di alterazione delle comunità vegetali ed animali e bioaccumulo anche a distanza dal sito.
<b>LIVELLO 4</b> (max)	Verificarsi di importanti apporti di acque di dilavamento del ponte, concentrati nel tempo e nello spazio, cariche di inquinanti, in grado di creare forti fenomeni di inquinamento delle acque marine, con conseguenti fenomeni di disturbo alle comunità vegetali ed animali e bioaccumulo anche a distanza dal sito.

 <b>Stretto di Messina</b>		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

**MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO**

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	40,0	20,0	10,0
Livello 2	60,0	50,0	40,0	20,0
Livello 3	80,0	60,0	50,0	30,0
Livello 4	90,0	80,0	70,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

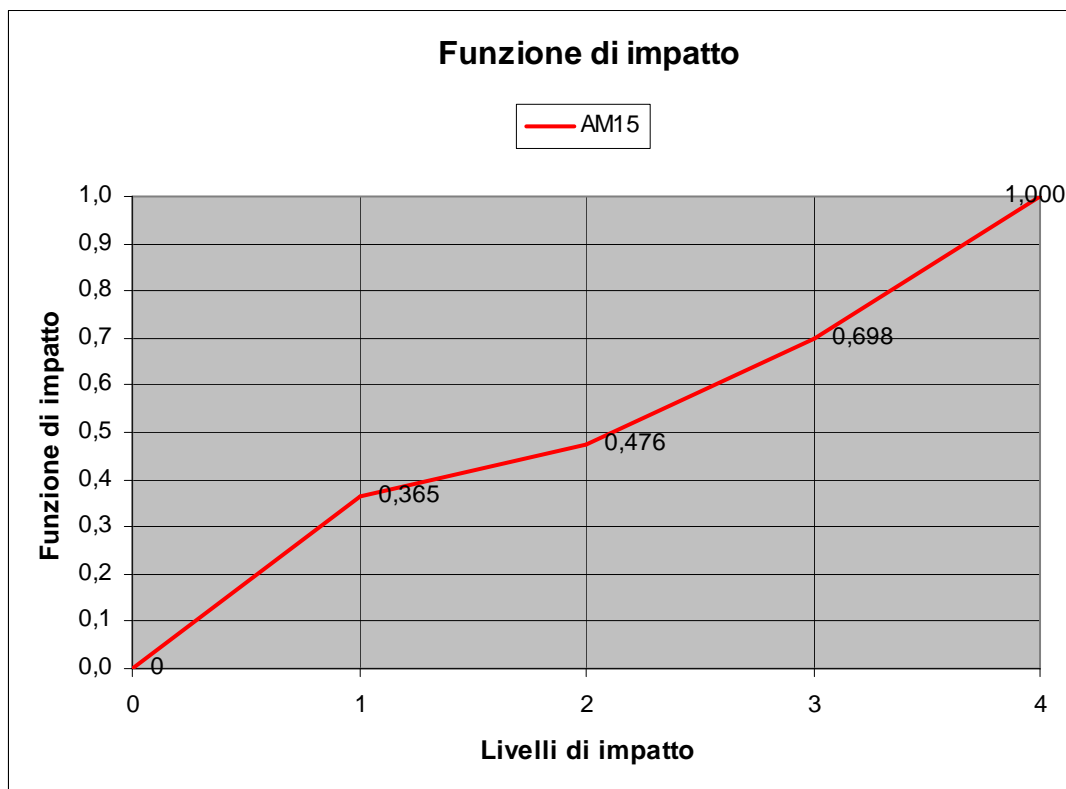
### AM15- REGRESSIONE DELLE PRATERIE DI POSIDONIA OCEANICA

<b>LIVELLO 1</b> (min)	Verificarsi di leggere modificazioni della qualità delle acque (legata a modifica delle correnti, del livello sedimentario, ecc.) in grado di apportare piccole modificazioni alle praterie di Posidonia oceanica (diminuzione densità foliare, percentuale di ricoprimento) senza evidenti fenomeni di regressione a livello locale.
<b>LIVELLO 2</b>	Verificarsi di modificazioni della qualità delle acque (legata a modifica delle correnti, del livello sedimentario, ecc.) in grado di apportare modificazioni evidenti alle praterie di Posidonia oceanica (diminuzione densità foliare, percentuale di ricoprimento) con fenomeni di regressione a livello locale.
<b>LIVELLO 3</b>	Verificarsi di modificazioni della qualità delle acque (legata a modifica delle correnti, del livello sedimentario, ecc.) in grado di apportare modificazioni evidenti alle praterie di Posidonia oceanica (diminuzione densità foliare, percentuale di ricoprimento) con fenomeni di regressione (arretramento margine superiore o inferiore) anche a distanza dal sito.
<b>LIVELLO 4</b> (max)	Verificarsi di importanti modificazioni della qualità delle acque (legata a modifica delle correnti, del livello sedimentario, ecc.) e degli apporti sedimentari in grado di apportare pesanti modificazioni (diminuzione densità foliare, percentuale di ricoprimento) alle praterie di Posidonia oceanica, con evidenti fenomeni di regressione (arretramento margine superiore o inferiore) anche a distanza dal sito.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

**MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO**

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	40,0	20,0	5,0
Livello 2	60,0	50,0	30,0	10,0
Livello 3	80,0	70,0	50,0	20,0
Livello 4	95,0	90,0	80,0	50,0



		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p align="center">AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA</p>		<p><i>Codice documento</i> AM0107_F0</p>	<p><i>Rev</i> F0</p>	<p><i>Data</i> 20/06/2011</p>

## Atmosfera (ATM)

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### AT1– RISOLLEVAMENTO POLVERI IN FASE DI CANTIERE

<b>LIVELLO 1</b> (min)	<p>Risollevamento polveri in aree prevalentemente naturali o agricole, in assenza di insediamenti residenziali e lontano da ricettori ad alta sensibilità. Risollevamento polveri nel corso della costruzione di tratti di tracciato autostradale o ferroviario dei viadotti</p> <p>Concentrazioni di PM10 (fondo + impatto cantieri) in aree urbanizzate pienamente conformi alle prescrizioni normative sia relativamente al parametro relativo alla media annua (concentrazioni totali &lt; 40 µg/m<sup>3</sup>), sia relativamente al parametro di media giornaliera (numero massimo di superamenti della soglia di 50 µg/m<sup>3</sup> pari a 35).</p>
<b>LIVELLO 2</b>	<p>Risollevamento di polveri da cave, discariche e itinerari di servizio inseriti in ambiti scarsamente urbanizzati, con interazioni localizzate rispetto a edifici residenziali o piccoli nuclei residenziali o interazioni anche estese con ambiti a bassa sensibilità (aree produttive industriali, aree artigianali, ecc.).</p> <p>Risollevamento di polveri nel corso della costruzione di tratti di tracciato autostradale o ferroviario fuori terra (rilevati, trincee, raso)</p> <p>Concentrazioni di PM10 (fondo + impatto cantieri) in aree urbanizzate pienamente conformi alle prescrizioni normative relativamente al parametro relativo alla media annua (concentrazioni totali &lt; 40 µg/m<sup>3</sup>), ma superiori al parametro di media giornaliera (numero massimo di superamenti della soglia di 50 µg/m<sup>3</sup> pari a 35).</p>
<b>LIVELLO 3</b>	<p>Interazione con aree periurbane o con urbanizzazioni estensive, in assenza o presenza di ricettori ad alta sensibilità quali scuole o ospedali, determinata da itinerari di servizio e/o cantieri industriali. L'ambiente di dispersione è favorevole alla diffusione ed al trasporto delle polveri. Risollevamento polveri prodotto nelle aree dei cantieri industriale localizzati all'imbocco delle gallerie.</p> <p>Concentrazioni di PM10 (fondo + impatto cantieri) in aree urbanizzate non conformi alle prescrizioni normative sia relativamente al parametro relativo alla media annua (concentrazioni totali &lt; 40 µg/m<sup>3</sup>), sia relativamente al parametro di media giornaliera (numero massimo di superamenti della soglia di 50 µg/m<sup>3</sup> pari a 35).</p>



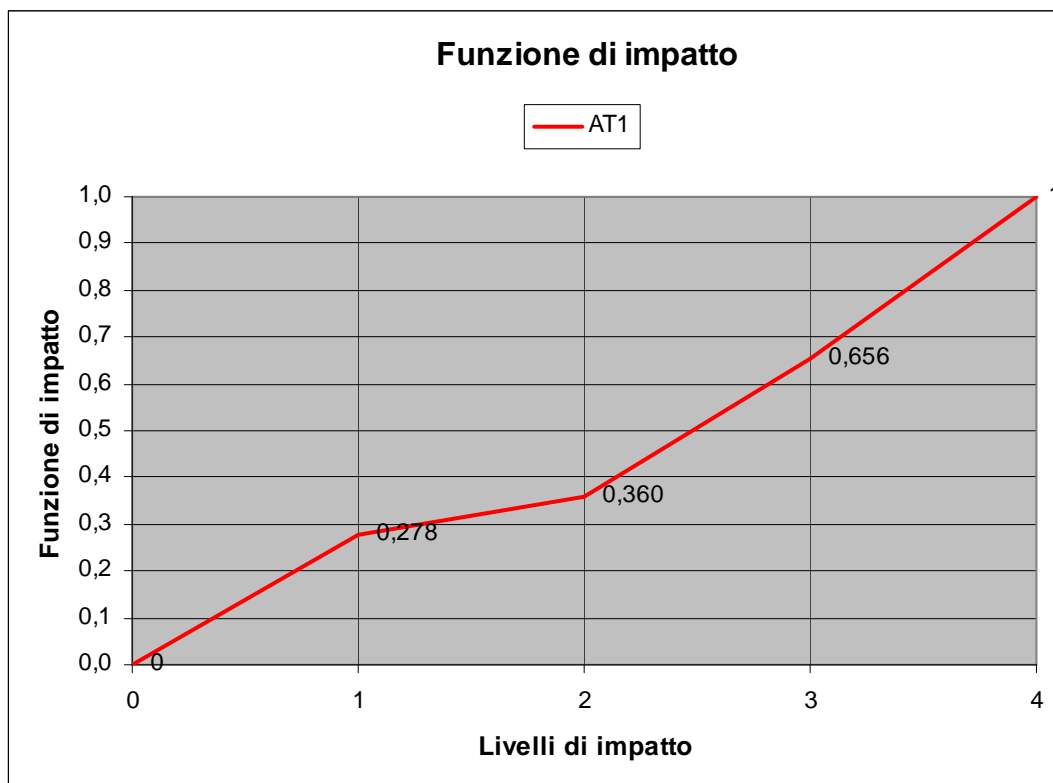
		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Rev</i></th> <th><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

<b>LIVELLO 4</b> (max)	<p>Interazione estesa ed articolata di itinerari di cantiere e/o di cantieri con aree urbanizzate caratterizzate da elevate densità abitative, con possibili interferenze rispetto a ricettori ad elevata sensibilità ambientale (scuole, ospedali, ecc.). L'ambiente di dispersione sfavorevole può determinare elevate concentrazioni di PTS e PM10, nonché condizioni di esposizione gravose per la popolazione residente.</p> <p>Concentrazioni di PM10 (fondo + impatto cantieri) in aree urbanizzate ampiamente superiori alle prescrizioni normative sia relativamente al parametro relativo alla media annua (concentrazioni totali &lt; 40 µg/m<sup>3</sup>), sia relativamente al parametro di media giornaliera (numero massimo di superamenti della soglia di 50 µg/m<sup>3</sup> pari a 35).</p>
---------------------------	---

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	45,0	2,0	0,1
Livello 2	55,0	50,0	20,0	0,5
Livello 3	98,0	80,0	50,0	0,7
Livello 4	99,9	99,5	99,3	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

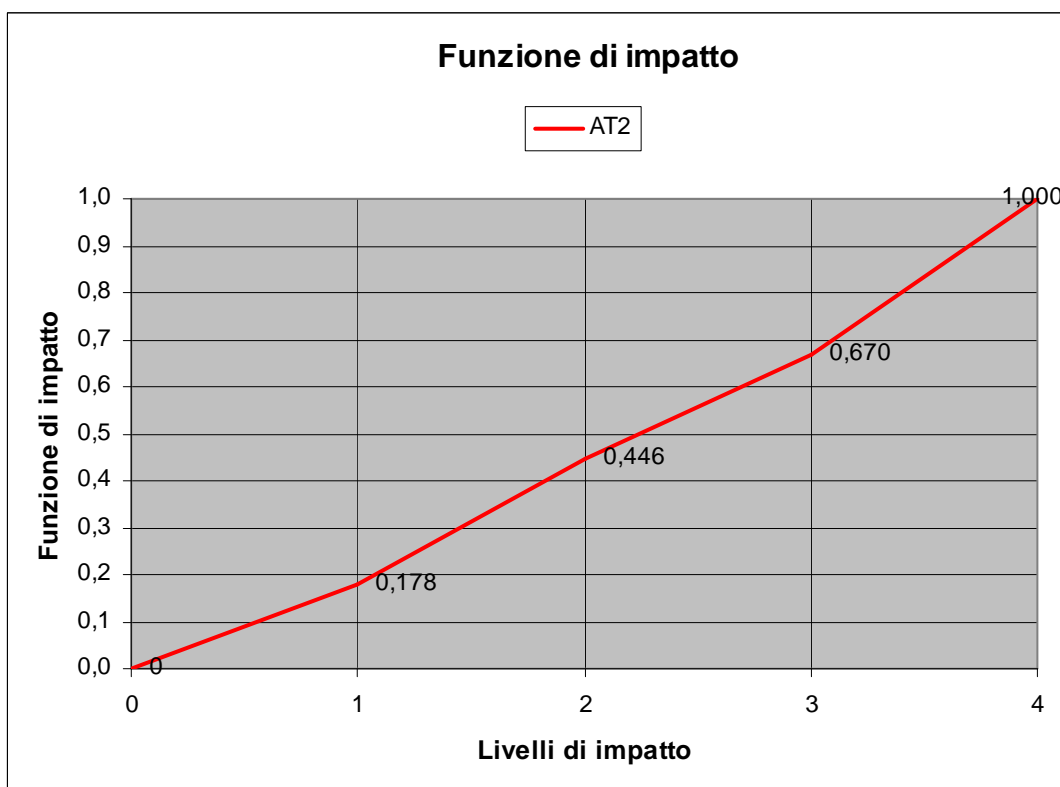
## AT2– EMISSIONI INQUINANTI IN FASE DI CANTIERE

<b>LIVELLO 1</b> (min)	<p>Emissioni da macchine operatrici, impianti e attrezzature fisse e mobili utilizzate in aree di cava e discarica.</p> <p>Emissioni inquinanti da traffico di cantiere su itinerari non interagenti con insediamenti o aree urbanizzate.</p> <p>Emissioni macchine operatrici e attrezzature utilizzate per la costruzione delle tratte di tracciato autostradale o ferroviario in viadotto.</p> <p>Concentrazioni delle sostanze inquinanti ampiamente conformi alle prescrizioni normative (contributi inferiori di uno o più ordini di grandezza ai limiti di legge).</p>
<b>LIVELLO 2</b>	<p>Emissioni da macchine operatrici, impianti e attrezzature fisse e mobili utilizzate in aree di cantiere industriale inserite in contesti scarsamente urbanizzati.</p> <p>Emissioni inquinanti da traffico di cantiere su itinerari interagenti con insediamenti residenziali isolati o piccoli nuclei residenziali.</p> <p>Emissioni macchine operatrici e attrezzature utilizzate per la costruzione delle tratte di tracciato autostradale o ferroviario fuori terra (raso, trincea, rilevato).</p> <p>Concentrazioni delle sostanze inquinanti conformi alle prescrizioni normative.</p>
<b>LIVELLO 3</b>	<p>Emissioni da macchine operatrici, impianti e attrezzature fisse e mobili utilizzate in aree di cantiere inserite in area urbana.</p> <p>Emissioni inquinanti da traffico di cantiere su itinerari parzialmente interagenti con aree urbanizzate e/o ricettori ad alta sensibilità (scuole, ospedali, ecc.).</p> <p>Emissioni macchine operatrici e attrezzature utilizzate per la costruzione delle gallerie autostradali o ferroviarie e localizzate agli imbocchi gallerie.</p> <p>Concentrazioni delle sostanze inquinanti superiori alle prescrizioni normative.</p>
<b>LIVELLO 4</b> (max)	<p>Emissioni determinate dal traffico pesante su itinerari di servizio fortemente integrati nel tessuto urbano.</p> <p>Concentrazioni delle sostanze inquinanti significativamente superiori alle prescrizioni normative.</p>

 <b>Stretto di Messina</b>		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

**MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO**

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	10,0	2,0	0,1
Livello 2	90,0	50,0	15,0	0,5
Livello 3	98,0	85,0	50,0	0,7
Livello 4	99,9	99,5	99,3	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

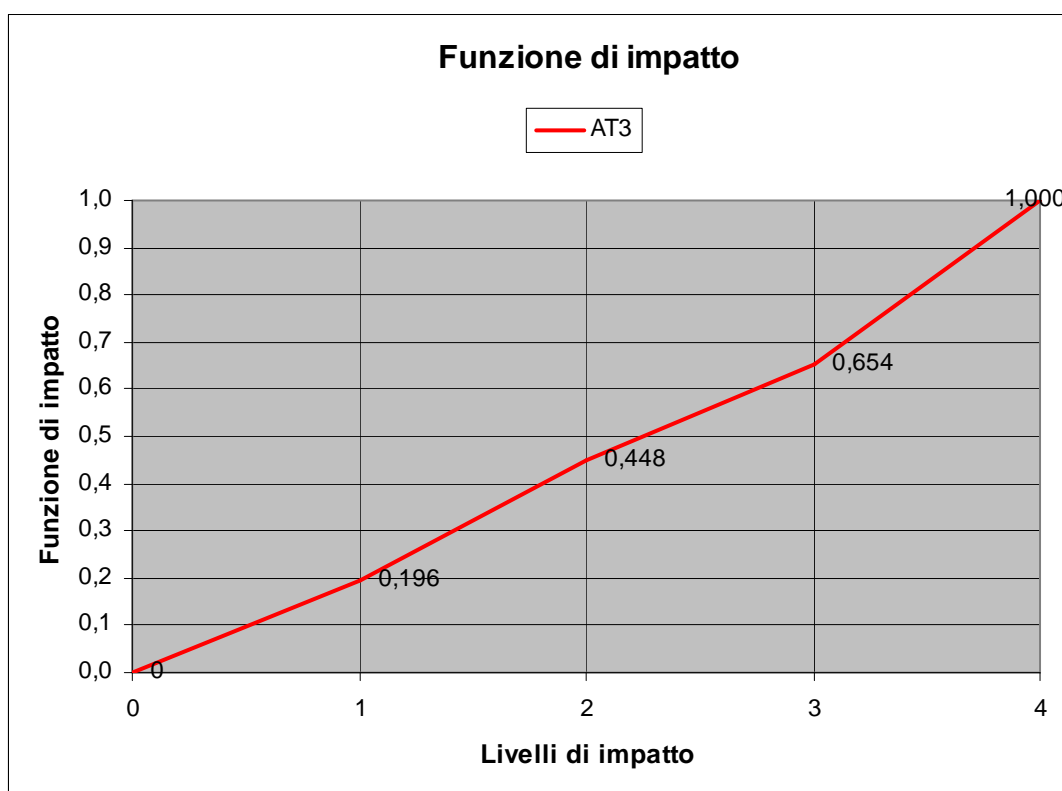
### AT3– EMISSIONI INQUINANTI IN FASE DI ESERCIZIO

<b>LIVELLO 1</b> (min)	Emissioni di inquinanti da traffico veicolare in transito su tracciati in viadotto o emissioni da rampe di svincolo Concentrazioni delle sostanze inquinanti di origine veicolare ampiamente conformi alle prescrizioni normative (contributi inferiori di uno o più ordini di grandezza ai limiti di legge).
<b>LIVELLO 2</b>	Emissioni di inquinanti da traffico veicolare in transito su tracciati in rilevato alto Concentrazioni delle sostanze inquinanti di origine veicolare conformi alle prescrizioni normative.
<b>LIVELLO 3</b>	Emissioni di inquinanti da traffico veicolare in transito su tracciati a raso o in trincea Concentrazioni delle sostanze inquinanti di origine veicolare superiori alle prescrizioni normative.
<b>LIVELLO 4</b> (max)	Emissioni di inquinanti da traffico veicolare in forma localizzata in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie autostradali. Concentrazioni delle sostanze inquinanti di origine veicolare significativamente superiori alle prescrizioni normative.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –</b> <b>RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	15,0	3,0	0,1
Livello 2	85,0	50,0	20,0	1,0
Livello 3	97,0	80,0	50,0	0,7
Livello 4	99,9	99,0	99,3	50,0



		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p align="center">AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA</p>		<p><i>Codice documento</i> AM0107_F0</p>	<p><i>Rev</i> F0</p>	<p><i>Data</i> 20/06/2011</p>

## Rumore e vibrazioni (RUM)

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### RV1– INCREMENTO INQUINAMENTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE

<b>LIVELLO 1</b> (min)	<p>           Aree di cava o discarica localizzate in ambienti privi di insediamenti residenziali direttamente esposti, o in aree a bassa sensibilità acustica.            Itinerari di cantiere localizzati in ambienti privi di insediamenti residenziali direttamente esposti, o in aree a bassa sensibilità acustica.            Scavi di gallerie artificiali in aree extraurbane (inquinamento vibroacustico, cioè immissioni di rumore in ambiente abitativo trasmesso per via solida dalle strutture edilizie).            Livelli di impatto mitigato conformi ai limiti autorizzabili in deroga con margini significativi.         </p>
<b>LIVELLO 2</b>	<p>           Aree di cantiere, di cava o di discarica interagenti con piccoli nuclei residenziali o edifici residenziali isolati.            Itinerari di cantiere localizzati in area urbana o in presenza di ricettori di Classe I (scuole, ospedali).            Realizzazione infrastrutture stradali e ferroviarie, quali scavi di gallerie naturali in area urbana e viadotti o tracciati stradali e autostradali fuori terra (fronte avanzamento lavori di tratte in rilevato, trincea o a raso).            Livelli di impatto mitigato conformi ai limiti autorizzabili in deroga nell'ambito di approssimazione del modello di calcolo (<math>\pm 2</math> dBA).         </p>
<b>LIVELLO 3</b>	<p>           Aree di cantiere industriali stradali o ferroviari, in presenza di installazioni fisse e/o fasi di attività con elevato carico di rumore in area extraurbana o periurbana o in prossimità di ricettori di Classe I.            Livelli di impatto mitigato localmente non conformi ai limiti autorizzabili in deroga con esuberanti superiori a 2 dBA, a causa di geometrie sorgente-ricettore sfavorevoli al contenimento del rumore.         </p>
<b>LIVELLO 4</b> (max)	<p>           Aree di cantiere industriali stradali o ferroviari in presenza di installazioni fisse e/o fasi di attività con elevato carico di rumore in area urbana.            Aree di cantiere del Ponte di Messina in presenza di insediamenti residenziali interferiti e costruzioni pontili.            Cantieri industriali in aree imbocchi gallerie stradali o ferroviarie interferenti con aree urbanizzate.         </p>



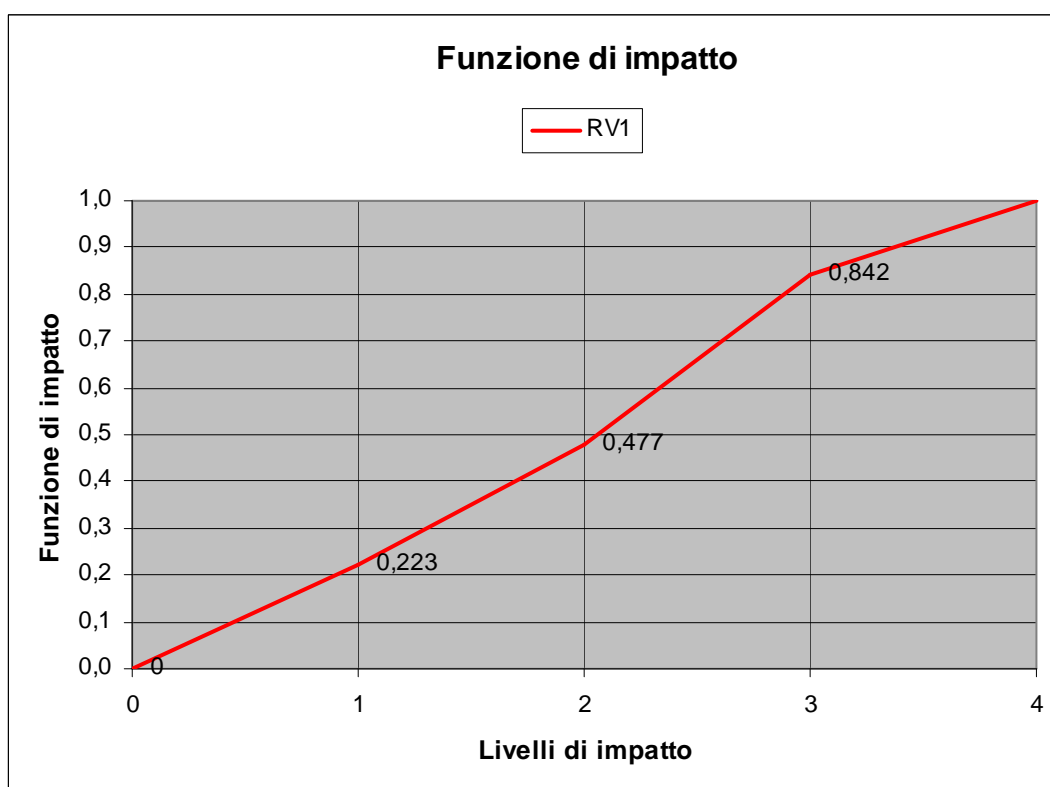
		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p align="center">AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA</p>		<p><i>Codice documento</i> AM0107_F0</p>	<p><i>Rev</i> F0</p>	<p><i>Data</i> 20/06/2011</p>

	<p>Scavi di gallerie artificiali in area urbana. Livelli di impatto mitigato diffusamente non conformi ai limiti autorizzabili in deroga con esuberanti superiori a 2 dBA.</p>
--	--

 <b>Stretto di Messina</b>		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	15,0	5,0	0,1
Livello 2	85,0	50,0	15,0	0,2
Livello 3	95,0	85,0	50,0	35,0
Livello 4	99,9	99,8	65,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

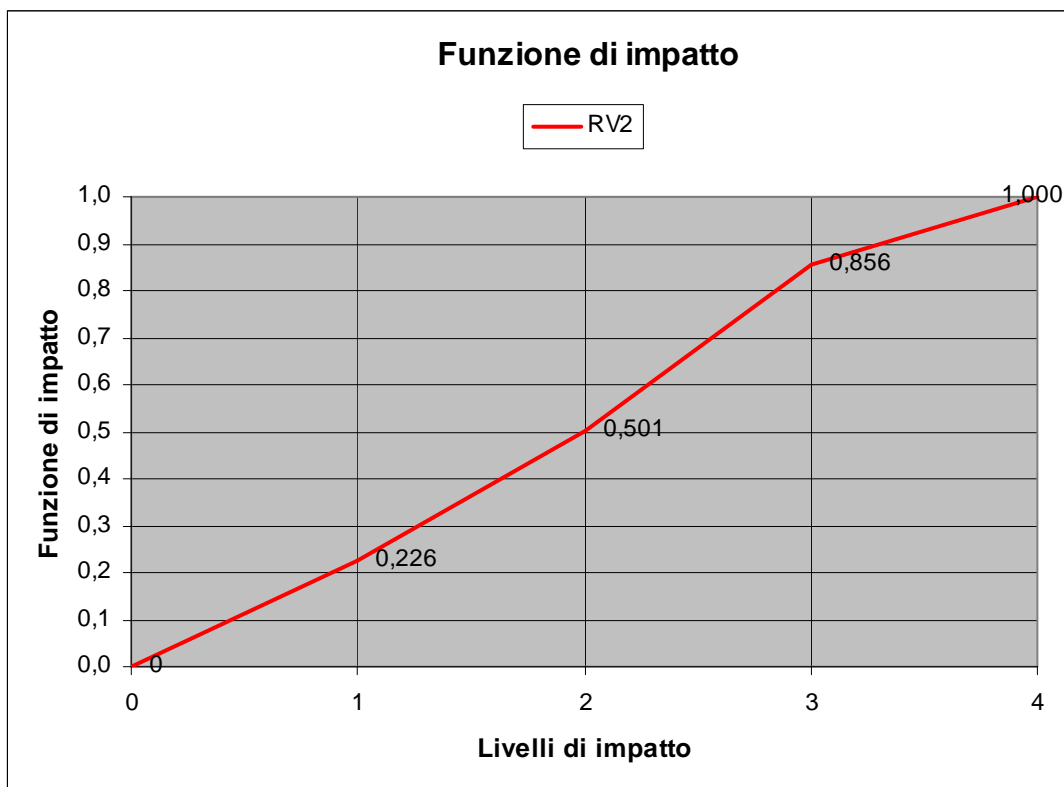
## RV2– INCREMENTO INQUINAMENTO ACUSTICO IN FASE DI ESERCIZIO

<b>LIVELLO 1</b> (min)	<p>Immissione e propagazione del rumore nelle aree adiacenti ai tracciati ferroviari e stradali, in presenza di ricettori a bassa sensibilità (aree industriali, aree agricole, ecc.) o protetti da ostacoli naturali.</p> <p>Imbocchi gallerie ferroviarie, indipendentemente dal contesto in cui sono inserite o gallerie autostradali in assenza di ricettori direttamente esposti.</p> <p>Livelli di impatto mitigato conformi ai limiti normativi con margini significativi.</p>
<b>LIVELLO 2</b>	<p>Immissione e propagazione del rumore nelle aree adiacenti ai tracciati ferroviari e stradali, in presenza di ricettori residenziali o residenziali rurali isolati o, alternativamente, di piccoli nuclei residenziali.</p> <p>Imbocchi gallerie autostradali in presenza di ricettori potenzialmente esposti.</p> <p>Livelli di impatto mitigato conformi ai limiti normativi nell'ambito di approssimazione del modello di calcolo (<math>\pm 2</math> dBA).</p>
<b>LIVELLO 3</b>	<p>Immissione e propagazione del rumore nelle aree adiacenti ai tracciati ferroviari e stradali, in presenza di aree urbanizzate residenziali a media e bassa densità.</p> <p>Livelli di impatto mitigato localmente non conformi ai limiti normativi con esuberi superiori a 2 dBA, a causa di geometrie sorgente-ricettore sfavorevoli al contenimento del rumore.</p>
<b>LIVELLO 4</b> (max)	<p>Immissione e propagazione del rumore nelle aree adiacenti ai tracciati ferroviari e stradali, in presenza di aree urbanizzate residenziali ad alta densità o di ricettori ad alta sensibilità (Classe I quali scuole, ospedali, case di cura, ecc.).</p> <p>Livelli di impatto mitigato diffusamente non conformi ai limiti normativi con esuberi superiori a 2 dBA.</p>

 <b>Stretto di Messina</b>		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	15,0	5,0	0,1
Livello 2	85,0	50,0	20,0	0,2
Livello 3	95,0	80,0	50,0	40,0
Livello 4	99,9	99,8	60,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –</b> <b>RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

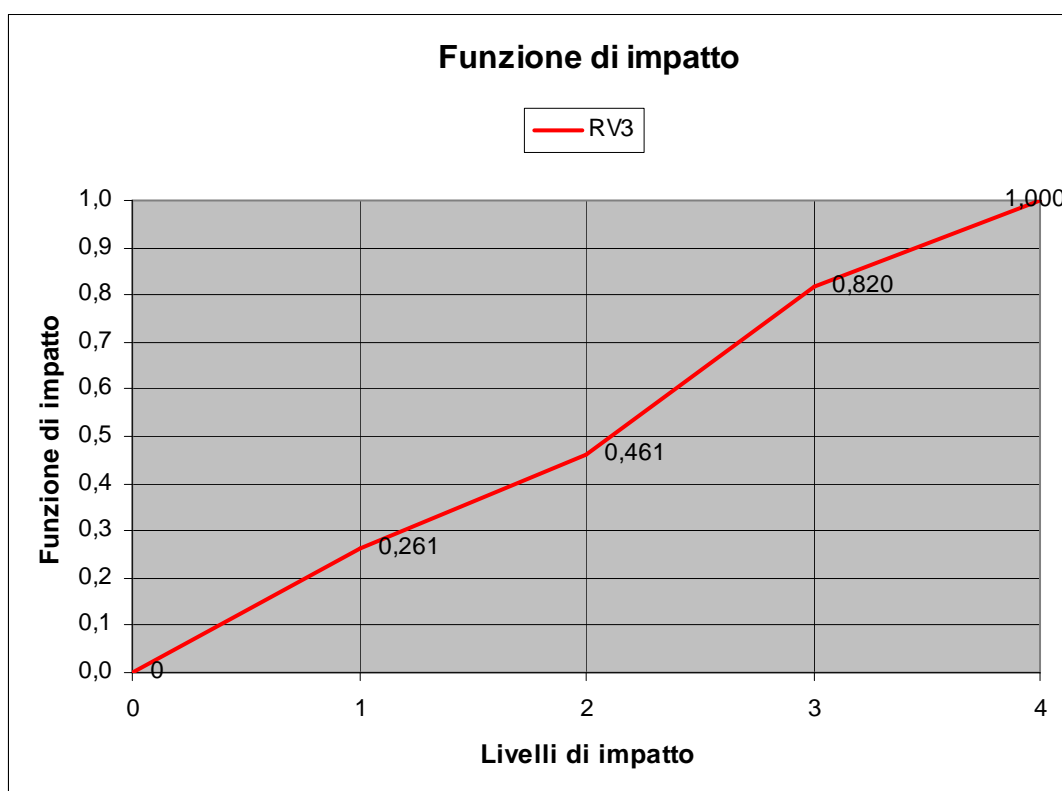
### RV3– EFFETTI VIBRAZIONALI IN FASE DI CANTIERE

<b>LIVELLO 1</b> (min)	<p>Traffico veicoli pesante su viabilità di cantiere in aree extraurbane non interferenti con ricettori sensibili.</p> <p>Attività svolte in cave, discariche e cantieri industriali inseriti in zone a bassa sensibilità.</p> <p>Livelli di impatto vibrazionale stimati in corrispondenza di ricettori inferiori alla soglia di sensibilità umana (71 dB).</p>
<b>LIVELLO 2</b>	<p>Traffico veicoli pesante su viabilità di cantiere in area urbana, interferente con ricettori sensibili residenziali o con ricettori singolari ad alta sensibilità.</p> <p>Realizzazione opere stradali o ferroviarie fuori terra e, in particolare, fronte avanzamento lavori di tratte in viadotto, in rilevato, a raso o in trincea.</p> <p>Livelli di impatto vibrazionale stimati in corrispondenza di ricettori superiori alla soglia di sensibilità umana (71 dB) ma oggettivamente non disturbanti per la popolazione residente esposta (inferiori a 74 dB).</p>
<b>LIVELLO 3</b>	<p>Scavi di gallerie ferroviarie o stradali con sistemi meccanici tipo martellone o frese, in presenza di tracciati che sottopassano aree urbanizzate localizzate sull'impronta della galleria o in posizioni laterali.</p> <p>Livelli di impatto vibrazionale stimati in corrispondenza di ricettori oggettivamente disturbanti per la popolazione residente esposta, fino al limite di riferimento all'interno degli uffici (83 dB).</p>
<b>LIVELLO 4</b> (max)	<p>Scavi di paratie in area urbana con sistemi meccanici tipo idrofrese o benne mordenti tipo link-belt Casagrande. Scavi di gallerie ferroviarie o stradali in area extraurbana con l'impiego di esplosivo.</p> <p>Livelli di impatto vibrazionale stimati in corrispondenza di ricettori significativamente disturbanti, superiori al limite di riferimento all'interno degli uffici (83 dB).</p>

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –</b> <b>RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
<b>Livello 1</b>	50,0	20,0	12,0	0,1
<b>Livello 2</b>	80,0	50,0	15,0	0,2
<b>Livello 3</b>	88,0	85,0	50,0	35,0
<b>Livello 4</b>	99,9	99,8	65,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

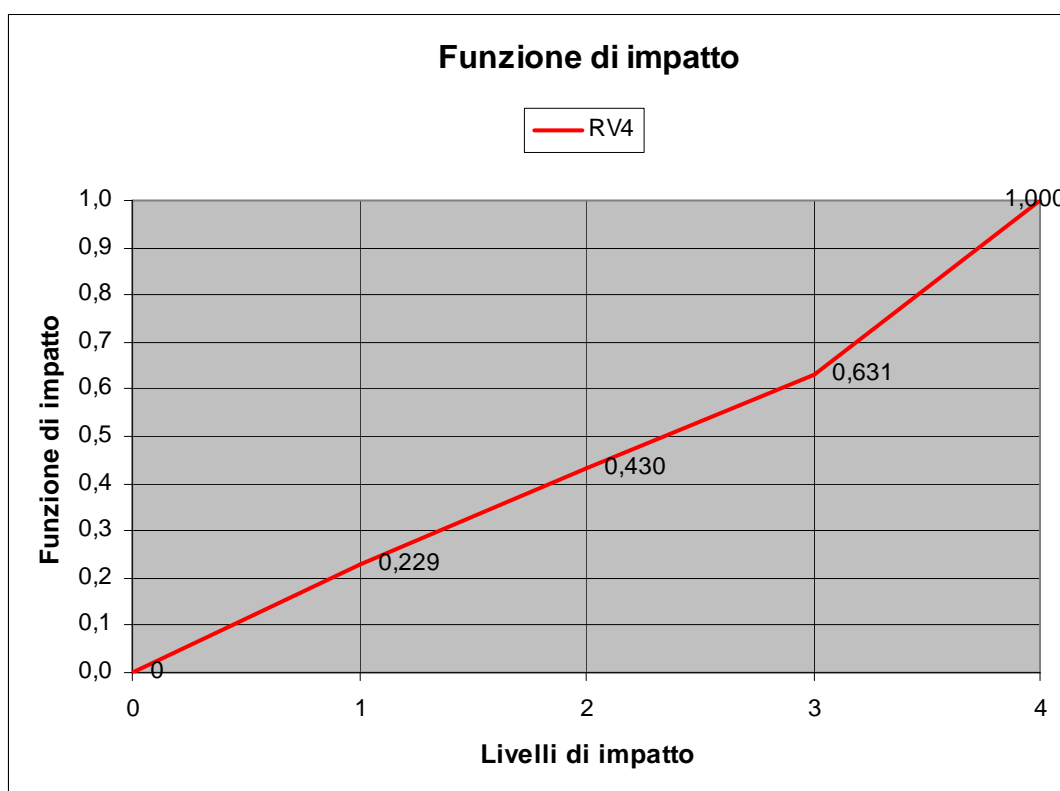
#### RV4– EFFETTI VIBRAZIONALI IN FASE DI ESERCIZIO

<b>LIVELLO 1</b> (min)	<p>Immissione di vibrazioni in area extraurbana lateralmente al tracciato ferroviario con tipologia d'opera in viadotto, indipendentemente dalla tipologia d'area interferita.</p> <p>Livelli di impatto vibrazionale mitigato stimati in corrispondenza di ricettori inferiori alla soglia di sensibilità umana (71 dB).</p>
<b>LIVELLO 2</b>	<p>Immissione di vibrazioni in area extraurbana lateralmente al tracciato ferroviario con tipologia d'opera in trincea, a raso o in rilevato, in presenza di insediamenti o ricettori residenziali potenzialmente interferiti.</p> <p>Livelli di impatto vibrazionale mitigato stimati in corrispondenza di ricettori superiori alla soglia di sensibilità umana (71 dB) ma oggettivamente non disturbanti per la popolazione residente esposta (inferiori a 74 dB)</p>
<b>LIVELLO 3</b>	<p>Immissione di vibrazioni in area extraurbana lateralmente a tracciato ferroviario con tipologia d'opera in galleria artificiale o naturale, interferenti con aree urbanizzate residenziali.</p> <p>Livelli di impatto vibrazionale mitigato stimati in corrispondenza di ricettori oggettivamente disturbanti per la popolazione residente esposta, fino al limite di riferimento all'interno degli uffici (83 dB).</p>
<b>LIVELLO 4</b> (max)	<p>Immissione di vibrazioni in area urbana lateralmente a tracciato ferroviario con tipologia d'opera in galleria artificiale o naturale, interferenti con aree urbanizzate residenziali.</p> <p>Livelli di impatto vibrazionale mitigato stimati in corrispondenza di ricettori significativamente disturbanti, superiori al limite di riferimento all'interno degli uffici (83 dB).</p>

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –</b> <b>RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

**MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO**

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	20,0	10,0	0,1
Livello 2	80,0	50,0	20,0	0,2
Livello 3	90,0	80,0	50,0	0,5
Livello 4	99,9	99,8	99,5	50,0





		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p align="center">AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA</p>		<p><i>Codice documento</i> AM0107_F0</p>	<p><i>Rev</i> F0</p>	<p><i>Data</i> 20/06/2011</p>

## Campi elettromagnetici (ELM)

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

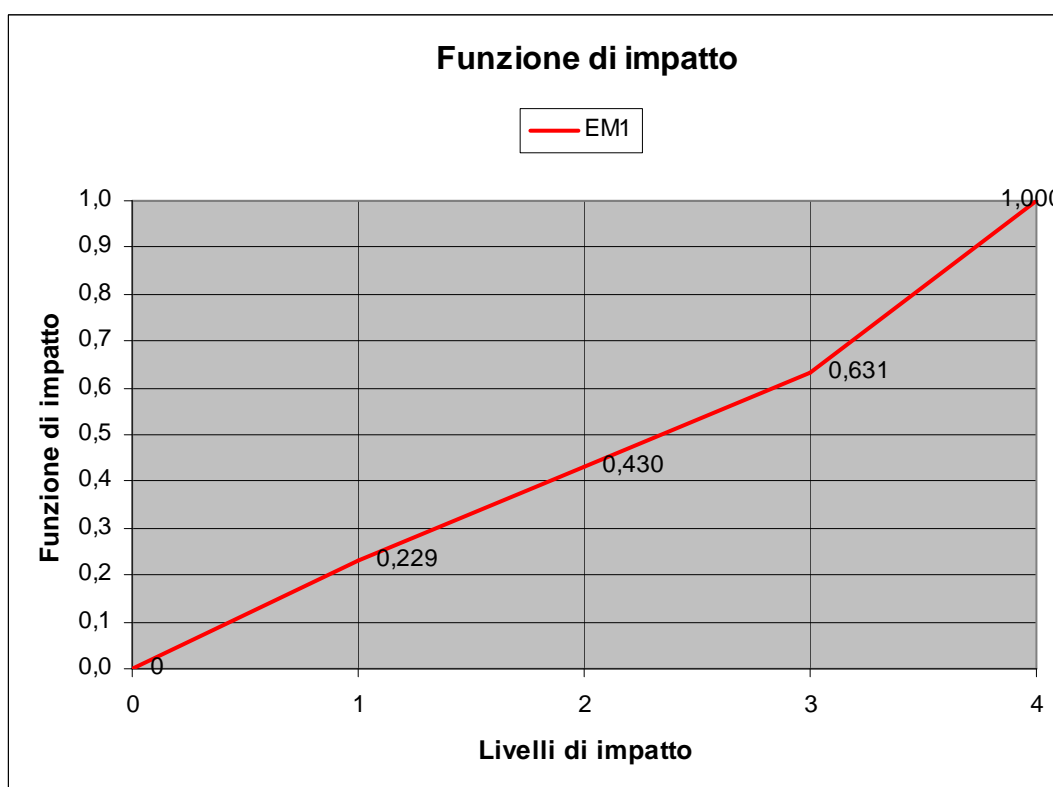
### EM- INQUINAMENTO DA CAMPI ELETTROMAGNETICI

<b>LIVELLO 1</b> (min)	<p>Campi elettrici e magnetici generati dalla linea di contatto ferroviaria in tensione continua 3000 V o in tensione alternata 25 kV e dall'elettrodotto di alimentazione a bassa tensione.</p> <p>Alterazione locale e conforme ai limiti normativi del campo elettrico localizzata in prossimità della linea di contatto, in fase di esercizio ferroviario,</p>
<b>LIVELLO 2</b>	<p>Campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche a media tensione</p> <p>Alterazione locale e conforme ai limiti normativi del campo elettrico e magnetico, in fase di cantiere e di esercizio, localizzata in prossimità di cabine e forniture MT e linee 20 kV di alimentazione interrate ) interagenti con ricettori.</p>
<b>LIVELLO 3</b>	<p>Campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche ad alta tensione</p> <p>Alterazione locale del campo elettrico e magnetico conforme ai limiti normativi, in fase di esercizio, localizzata in prossimità alla fornitura AT con cavi interrati alla SSE La Guardia e alla SSE.</p>
<b>LIVELLO 4</b> (max)	<p>Campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche ad alta tensione confluenti alla sottostazione elettrica.</p> <p>Alterazione locale del campo elettrico e magnetico determinata in fase di esercizio dai radar di sicurezza. Livelli conformi ai limiti normativi in area urbanizzata.</p>

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	20,0	10,0	0,1
Livello 2	80,0	50,0	20,0	0,2
Livello 3	90,0	80,0	50,0	0,5
Livello 4	99,9	99,8	99,5	50,0



		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p align="center">AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA</p>		<p><i>Codice documento</i> AM0107_F0</p>	<p><i>Rev</i> F0</p>	<p><i>Data</i> 20/06/2011</p>

## Nuclei residenziali (RES)

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

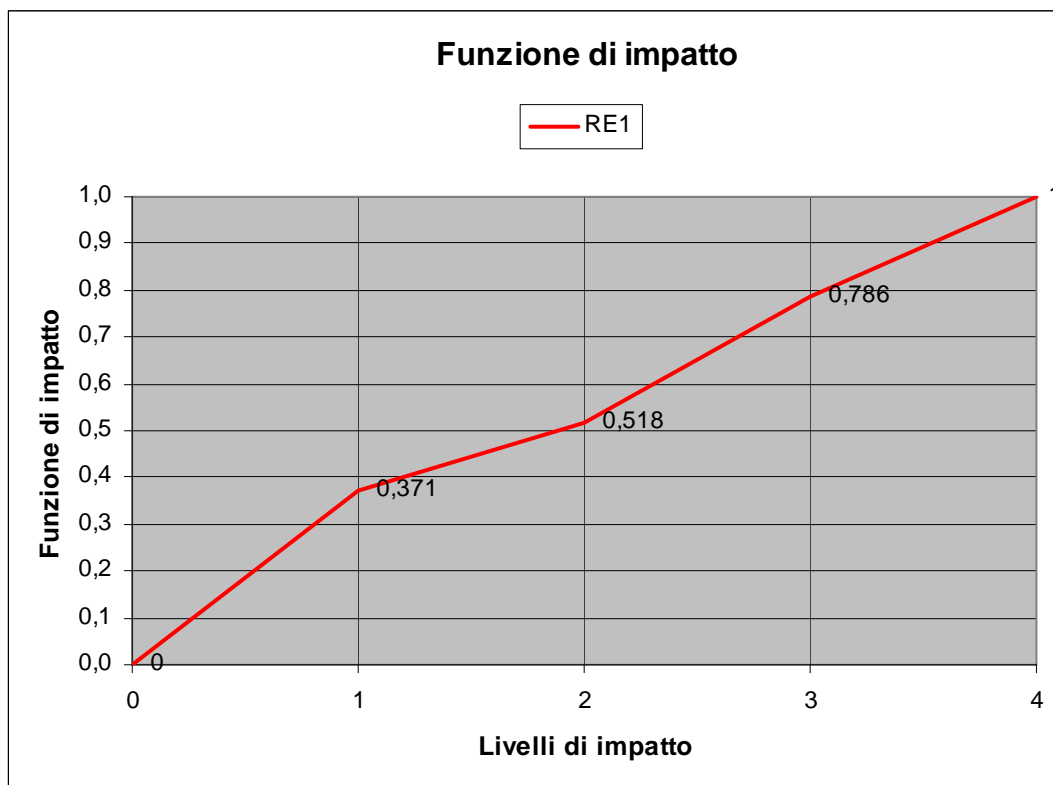
### RE1- INTERFERENZA CON I NUCLEI RESIDENZIALI IN FASE DI CANTIERE

LIVELLO 1 (min)	Verificarsi di “Riduzione panorama”
LIVELLO 2	Verificarsi di “Riduzione areazione, ventilazione, luminosità e sollevamento polveri”
LIVELLO 3	Verificarsi di “Danni a parti non strutturali”
LIVELLO 4 (max)	Verificarsi di “Danni a parti strutturali”

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	45,0	15,0	1,0
Livello 2	55,0	50,0	45,0	5,0
Livello 3	85,0	55,0	50,0	45,0
Livello 4	99,0	95,0	55,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

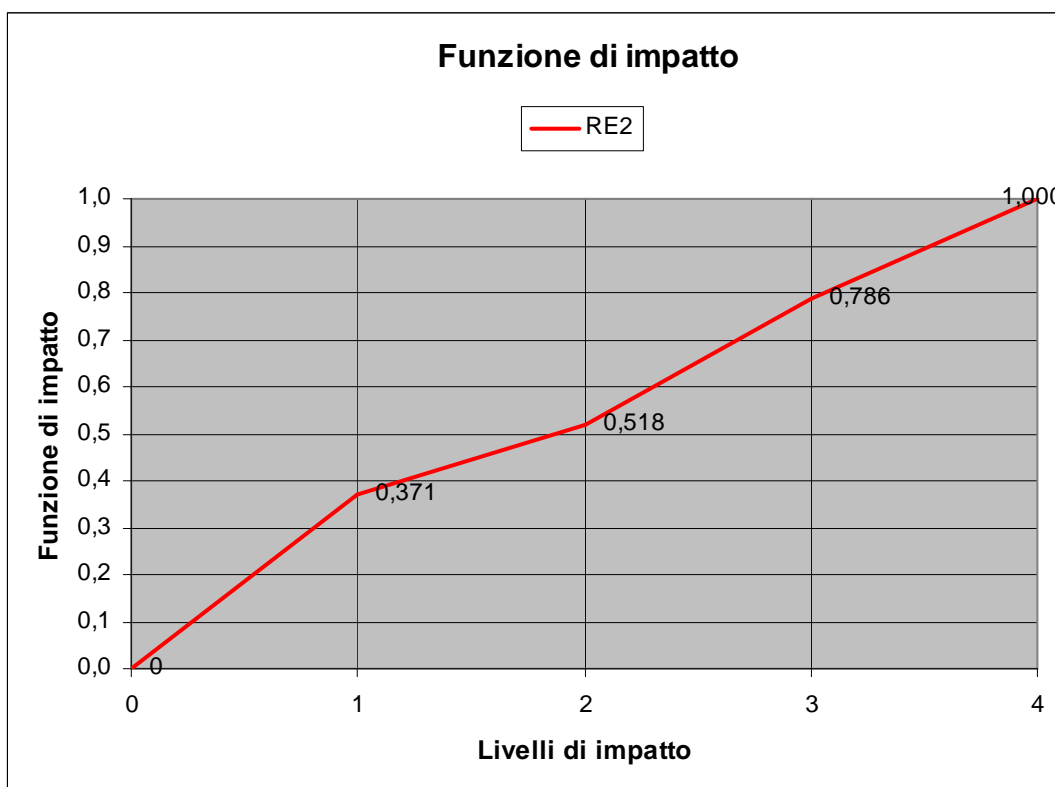
## RE2- INTERFERENZA CON I NUCLEI RESIDENZIALI IN FASE DI ESERCIZIO

LIVELLO 1 (min)	Verificarsi di “Riduzione visibilità”
LIVELLO 2	Verificarsi di “Riduzione areazione, ventilazione, luminosità e inquinamento acustico”
LIVELLO 3	Verificarsi di “Danni a parti non strutturali determinati da vibrazioni”
LIVELLO 4 (max)	Verificarsi di “Danni alle strutture determinati da sollecitazioni o vibrazioni”

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –</b> <b>RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

**MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO**

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	45,0	15,0	1,0
Livello 2	55,0	50,0	45,0	5,0
Livello 3	85,0	55,0	50,0	45,0
Livello 4	99,0	95,0	55,0	50,0





		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p align="center">AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA</p>		<p><i>Codice documento</i> AM0107_F0</p>	<p><i>Rev</i> F0</p>	<p><i>Data</i> 20/06/2011</p>

## Urbanistica (URB)

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

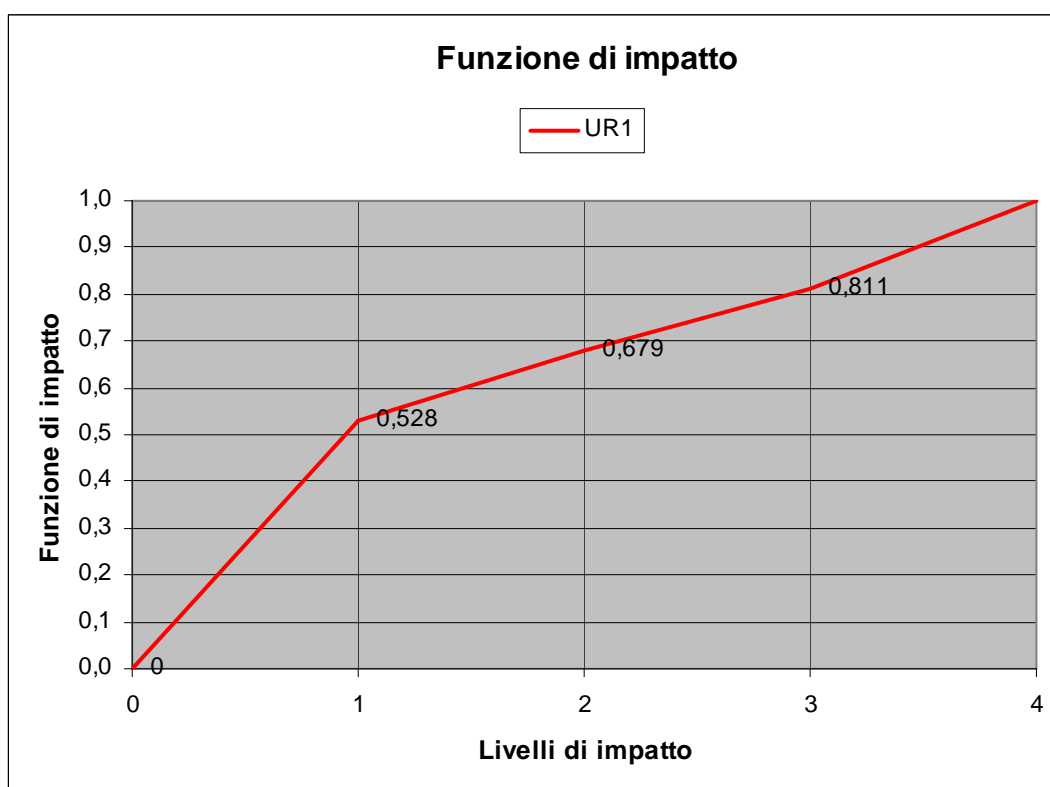
**UR1- SOTTRAZIONE DI AREE DESTINATE A RESIDENZA**

LIVELLO 1 (min)	Interferenza con “Area edificabile o istanza di concessione in itinere”.
LIVELLO 2	Interferenza di aree con “Concessione edilizia rilasciata”.
LIVELLO 3	Interferenza con “Edifici in costruzione”.
LIVELLO 4 (max)	Interferenza con “Edifici completi e occupati”.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	40,0	30,0	20,0
Livello 2	60,0	50,0	50,0	20,0
Livello 3	70,0	50,0	50,0	45,0
Livello 4	80,0	80,0	55,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

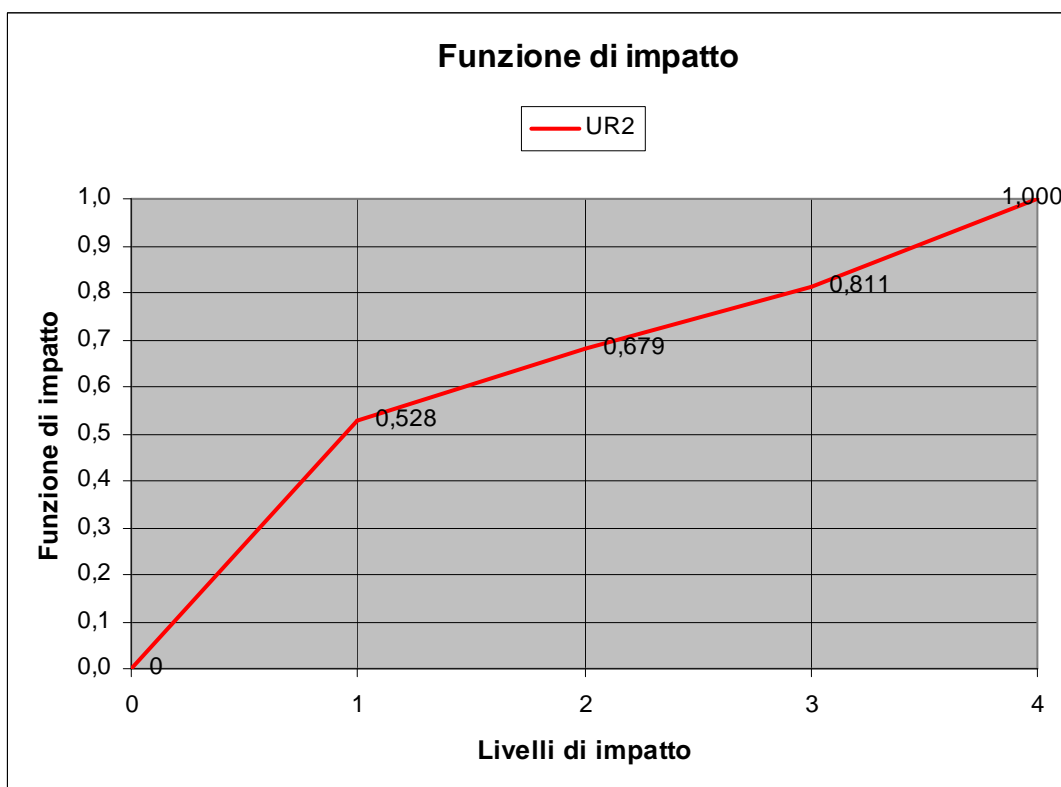
## UR2- SOTTRAZIONE DI AREE DESTINATE AD ATTIVITÀ PRODUTTIVE

LIVELLO 1 (min)	Interferenza con “Area destinata ad attività produttive”.
LIVELLO 2	Interferenza con “Concessioni rilasciate o attività programmate” (p.e. dal piano ASI).
LIVELLO 3	Interferenza con “Attività e manufatti in via di realizzazione”.
LIVELLO 4 (max)	Interferenza con “Attività produttive già avviate”.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	40,0	30,0	20,0
Livello 2	60,0	50,0	50,0	20,0
Livello 3	70,0	50,0	50,0	45,0
Livello 4	80,0	80,0	55,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

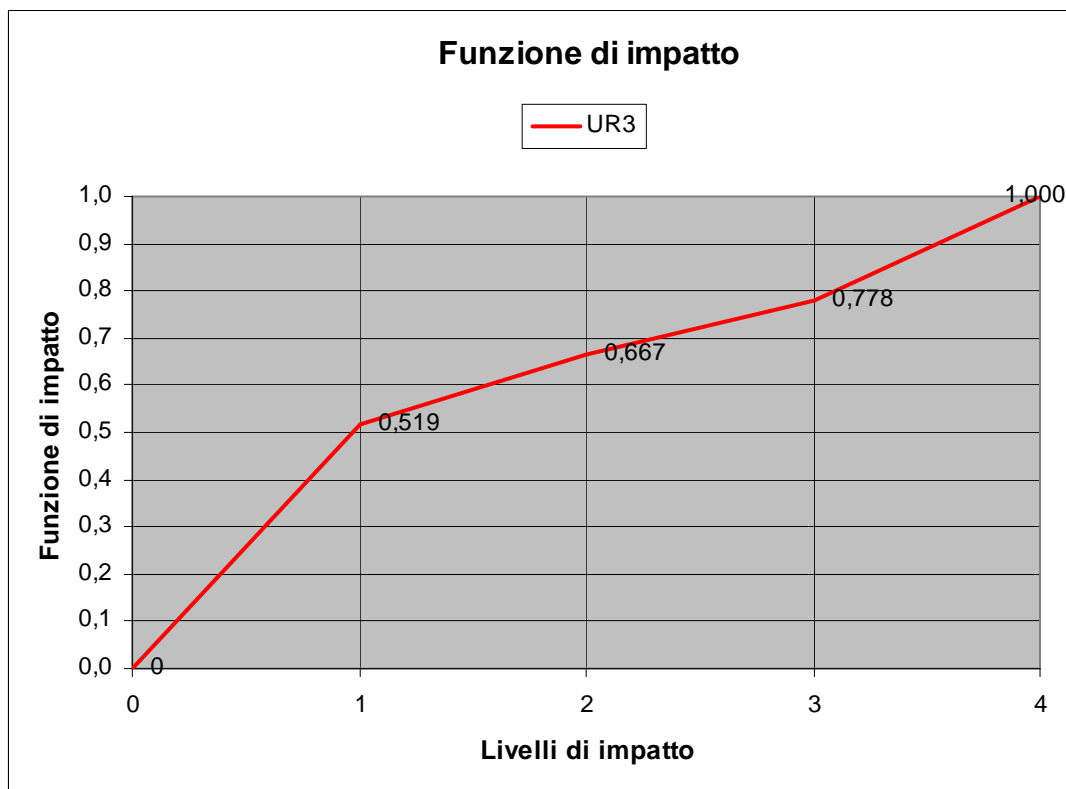
### UR3- SOTTRAZIONE DI AREE DESTINATE AD ATTREZZATURE PUBBLICHE

LIVELLO 1 (min)	Interferenza con “Aree destinate ad attrezzature pubbliche, non ancora realizzate”
LIVELLO 2	Interferenza con “Verde, parcheggi , realizzati o in fase di realizzazione”
LIVELLO 3	Interferenza con “Uffici pubblici realizzati o in fase di realizzazione”
LIVELLO 4 (max)	Interferenza con “Attrezzature sanitarie e servizi scolastici”

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	40,0	30,0	20,0
Livello 2	60,0	50,0	40,0	30,0
Livello 3	70,0	60,0	50,0	30,0
Livello 4	80,0	70,0	70,0	50,0



		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p align="center">AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA</p>		<p><i>Codice documento</i> AM0107_F0</p>	<p><i>Rev</i> F0</p>	<p><i>Data</i> 20/06/2011</p>

## Aree sottoposte a vincoli (VIN)



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

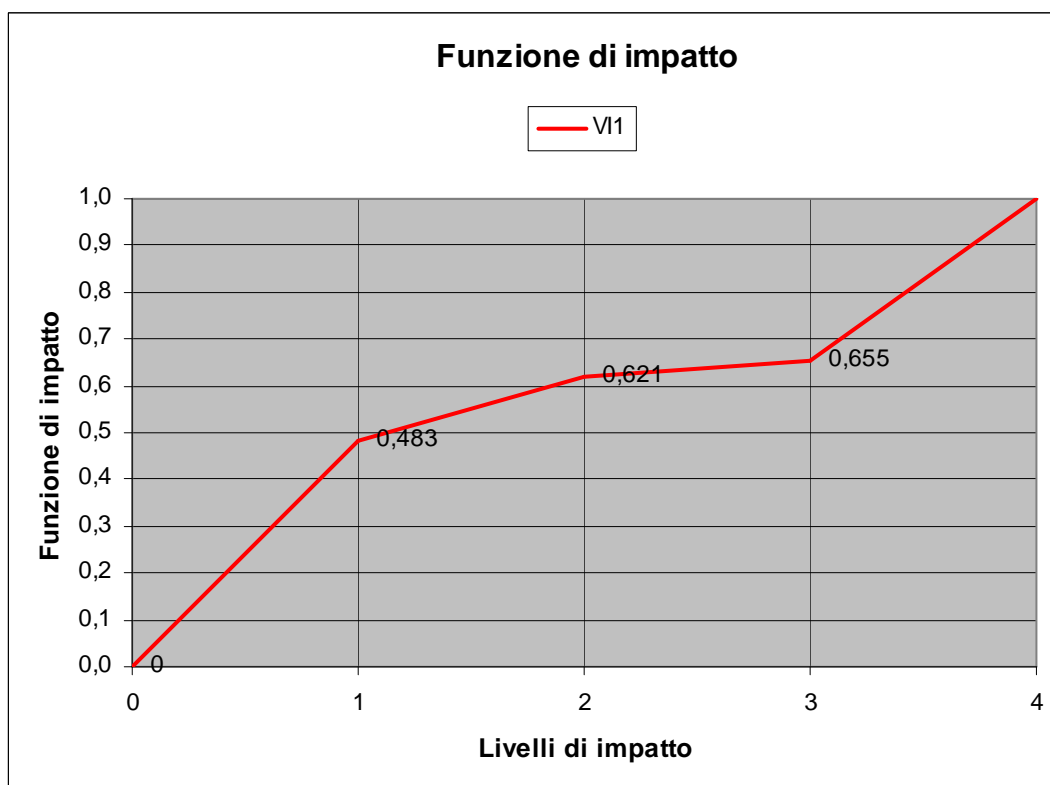
## VI1- INTERFERENZA / OCCUPAZIONE DI AREE SOTTOPOSTE A VINCOLI PROCEDURALI

LIVELLO 1 (min)	Interferenza con “Metanodotti”
LIVELLO 2	Interferenza con “Fognature e condotti idrici”
LIVELLO 3	Interferenza con “Elettrodotti e tutte le altre reti”
LIVELLO 4 (max)	Interferenza con “Aree cimiteriali”

 <b>Stretto di Messina</b>		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	40,0	30,0	20,0
Livello 2	60,0	50,0	50,0	20,0
Livello 3	70,0	50,0	50,0	20,0
Livello 4	80,0	80,0	80,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

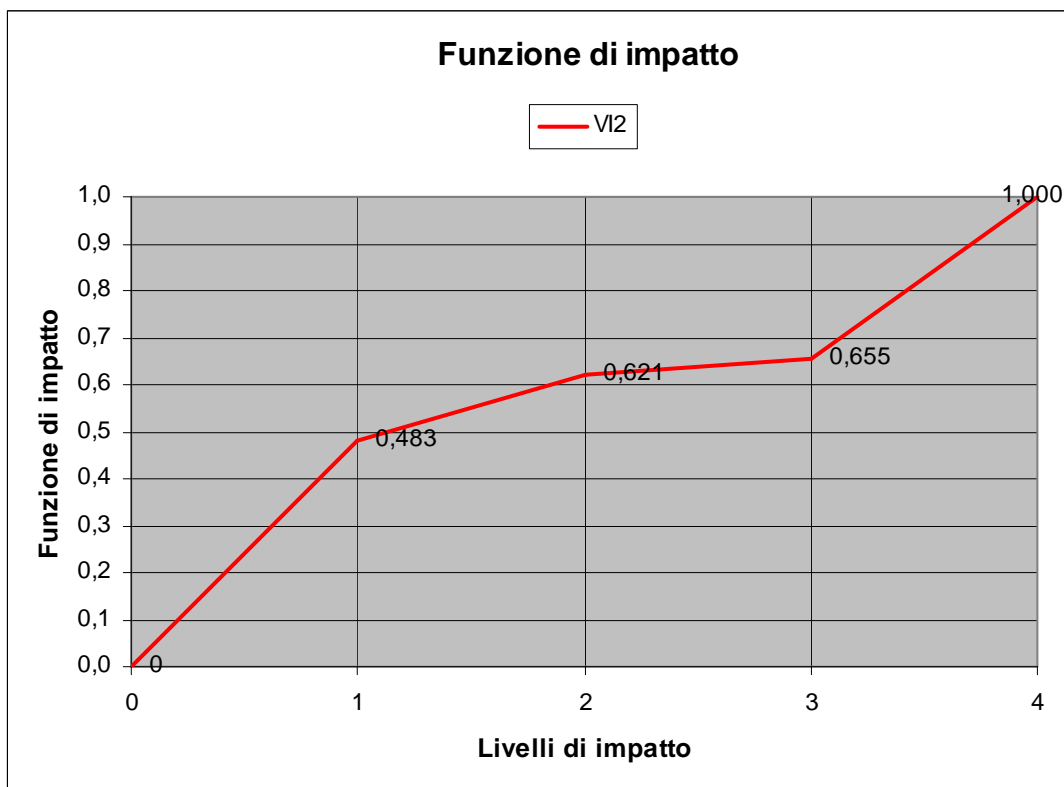
**VI2- INTERFERENZA/OCCUPAZIONE DI AREE SOTTOPOSTE A VINCOLI DI  
 TUTELAAMBIENTALE**

LIVELLO 1 (min)	Interferenza con “Riserva Capo Peloro”
LIVELLO 2	Non rispondenza a “L.1497/39, 431/85, L.R. 23/90, 3/95 e 78/76”
LIVELLO 3	Interferenza con “Aree vincolate per effetto del P.A.I.”
LIVELLO 4 (max)	Interferenza con “Vincoli idrogeologici”, DP 3267/23 e “L.1497/39, 431/85, L.R. 23/90, 3/95 e 78/76”

 <b>Stretto di Messina</b>		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
AN. MULTICRITERIA – RELAZIONE METODOLOGICA		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	40,0	30,0	20,0
Livello 2	60,0	50,0	50,0	20,0
Livello 3	70,0	50,0	50,0	20,0
Livello 4	80,0	80,0	80,0	50,0



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>AN. MULTICRITERIA –          RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

**VI3- INTERFERENZA/OCCUPAZIONE DI AREE SOTTOPOSTE A VINCOLO  
 STORICOARCHEOLOGICO OD A POTENZIALE RISCHIO STORICO-ARCHEOLOGICO**

LIVELLO 1 (min)	“Probabili rinvenimenti in aree già interessate da vincolo di controllo”
LIVELLO 2	“Maggiore probabilità di ritrovamenti nei siti interessati da vincolo di controllo, dalla L.1497/39 e succ. leggi”
LIVELLO 3	“Alta probabilità di rinvenimenti in aree già interessate da vincolo di controllo in prossimità di Capo Peloro”
LIVELLO 4 (max)	“Altissima probabilità di rinvenimenti in aree già interessate da vincolo di controllo in prossimità di Capo Peloro”

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>AN. MULTICRITERIA –</b> <b>RELAZIONE METODOLOGICA</b>		<i>Codice documento</i> AM0107_F0	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0        20/06/2011

**MATRICE DI CONFRONTO A COPPIE DEI LIVELLI DI IMPATTO**

	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Livello 1	50,0	40,0	30,0	20,0
Livello 2	60,0	50,0	50,0	20,0
Livello 3	70,0	50,0	50,0	20,0
Livello 4	80,0	80,0	80,0	50,0

