

# PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA



## INTEGRAZIONI AL 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)

 <p><b>IL PROGETTISTA</b> Dott. Ing. D. Spoglianti Ordine Ingegneri Milano n° A 20953</p>	<b>IL CONTRAENTE GENERALE</b> Project Manager  (Ing. P.P. Marcheselli)	<b>STRETTO DI MESSINA</b> Direttore Generale  (Ing. G. Fiammenghi)	<b>STRETTO DI MESSINA</b> Amministratore Delegato  (Dott. P. Ciucci)
 <p>Dott. Ing. E. Pagani Ordine Ingegneri Milano n° 15408</p>			

Firmato digitalmente ai sensi dell' "Art. 21 del D.Lgs. 82/2005"

<i>Area tematica</i>	STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE
<i>Ente emittente</i>	MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE
<i>Autore dell'osservazione</i>	COMMISSIONE TECNICA VIA - VAS
<i>Riferimento richiesta</i>	INTEGRAZIONI ALLA RICHIESTA PROT. CTVA-2011-0004534 DEL 22/12/2011
<i>Titolo del documento</i>	RISPOSTA INTEGRAZIONE VERSANTE ID G003

CODICE

V I A G 0 0 3 - F 1

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
F1	30/05/2012	EMISSIONE	A.CALEGARI	M.SALOMONE	D.SPOGLIANTI

NOME DEL FILE: VIAG003\_F1



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID G003		<i>Codice</i> VIAG003_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

## INDICE

INDICE .....	3
Integrazioni e chiarimenti al Gruppo Istruttore della Commissione Tecnica VIA - VAS .....	4
1 Premessa .....	4
2 Richiesta integrazione ID G003.....	4
3 Risposta integrazione ID G003 .....	6
3.1 Introduzione .....	6
3.1.1 La progettazione integrata .....	7
3.1.1.1 Linee guida per un disciplinare di progettazione .....	9
3.1.1.2 L'ottimizzazione delle scelte tecniche .....	10
3.1.2 L'approccio applicato alle varianti progettuali sottoposte ad AMC.....	12
3.1.3 Risposta integrazione VIAG003_A .....	15
3.1.4 Risposta integrazione VIAG003_B .....	15

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID G003		<i>Codice</i> VIAG003_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

## Integrazioni e chiarimenti al Gruppo Istruttore della Commissione Tecnica VIA - VAS

### 1 Premessa

Il presente documento fornisce riscontro alle osservazioni e alla richiesta di integrazione avanzate dalla Commissione Tecnica di Valutazione di Impatto nell'ambito della Procedura di VIA Speciale (L.O. 141), ex D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii., artt. 166 e 167, comma 5, e Verifica di Ottemperanza, ex artt. 166, comma 3, e 185, comma 4 e 5 in riferimento al Progetto Definitivo "Attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei collegamenti stradali e ferroviari sui versanti Calabria e Sicilia. In particolare, con riferimento all'osservazione 3 Prima Parte: Aspetti comuni ai versanti Calabria e Sicilia – Aspetti Generali, il Ministero avanza la richiesta di chiarimenti ed integrazioni, che verranno sviluppati nel dettaglio al successivo paragrafo.

La presente monografia è stata redatta con il contributo della Prof. M.R. De Blasiis- Università di Roma Tre.

### 2 Richiesta integrazione ID G003

#### **PRIMA PARTE: ASPETTI COMUNI AI VERSANTI CALABRIA E SICILIA**

##### **ASPETTI GENERALI**

*L'analisi multicriteria è stata finalizzata a determinare quale tra i due progetti (PP e PD) messi a confronto mostrasse le migliori prestazioni ambientali, e non ha avuto lo scopo di stimare gli impatti (Rel Q.R.Progettuale, pag. 58 Sicilia e pag. 49 Calabria). Sono stati sottoposti all'AMC i due tracciati, stradale e ferroviario, suddivisi per regione (Calabria e Sicilia) e la cantierizzazione nel suo complesso, senza la suddivisione nei due ambiti territoriali. In considerazione del fatto che:*

- 1. sono stati messi a confronto due progetti che hanno due differenti livelli di approfondimento (preliminare e definitivo)*
- 2. la distanza temporale tra i due progetti può aver determinato cambiamenti nel contesto ambientale, ecologico, paesaggistico e territoriale*
- 3. le azioni di progetto considerate nelle due matrici di valutazione (PP e PD) sono in parte diverse*

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID G003		<i>Codice</i> VIAG003_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

4. *secondo quanto affermato, l'analisi utilizzata non ha lo scopo di stimare gli impatti, ma di fatto si traduce nella compilazione delle schede di valutazione degli impatti*

5. *il progetto definitivo scaturisce, tra l'altro, dal quadro prescrittivo relativo al progetto preliminare.*

A) *Tutto ciò premesso e considerando inoltre che:*

a. *non sono state proposte microalternative*

b. *eventuali dati applicativi non corretti inficiano i risultati della valutazione degli impatti (per ogni componente ambientale considerata), si ritiene necessario:*

- *integrare lo studio predisponendo un'AMC basata sul confronto della soluzione progettuale prescelta con alternative attuali, anche legate a singoli tratti (microalternative), ed inoltre:*
- *fornendo un elenco di indicatori ambientali di riferimento, ai fini della costruzione dello strumento di base di questa analisi, costituito dalla matrice di valutazione*
- *applicando le funzioni di utilità o normalizzazione*
- *costruendo la matrice pesata (attribuzione dei pesi)*
- *effettuando l'analisi di sensitività*

B) *Effettuare una valutazione degli impatti non solo di tipo qualitativo, ma quantitativo, considerando, per ogni singola componente, per la fase di cantiere e di esercizio, oltre al valore dell'impatto, anche i seguenti aspetti:*

- a) *gravità*
- b) *durata*
- c) *permanenza/temporaneità*
- d) *reversibilità/irreversibilità*
- e) *gli impatti cumulativi.*

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID G003		<i>Codice</i> VIAG003_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

### 3 Risposta integrazione ID G003

#### 3.1 Introduzione

Il Progetto Preliminare è stato approvato con prescrizioni dal CIPE con la Delibera del 1 agosto 2003 n. 66, secondo la procedura amministrativa disciplinata dalla Legge Obiettivo, per cui è previsto lo sviluppo del progetto definitivo in accordo con il progetto preliminare e in ottemperanza alle prescrizioni, di natura ambientale e tecnica, impartite allo stesso

Nel passaggio dal preliminare al definitivo sono subentrate delle nuove esigenze (imposte dal quadro di riferimento territoriale, ambientale e normativo) in ordine alla progettazione delle infrastrutture di terra e ciò anche per conseguire una maggiore coerenza con l'assetto delle infrastrutture, attuali (che nel frattempo sono state in parte realizzate) ma soprattutto future derivanti dall'evoluzione degli strumenti di Piano.

Per delineare le varianti progettuali è emersa la necessità di adottare l'approccio suggerito dalla prassi di progettazione per livelli di dettaglio progressivi nell'ottica di giungere alla scelta della migliore alternativa (di tracciato o tipologica) dovendo comunque sempre partire dalla configurazione del progetto preliminare approvato (denominato da questo momento **Progetto A**).

Lo scopo primario della progettazione è quello di garantire la migliore soluzione proponibile sotto gli aspetti funzionale, economico e non ultimo ambientale, ciò può e deve attuarsi solamente sviluppando le analisi ambientali contestualmente alla progettazione e superando procedure che vedono lo studio d'impatto seguire il progetto invece di procedere parallelamente ad esso. Quando ciò si verifica la documentazione prodotta assume un ruolo giustificativo.

Sebbene la legislazione ancori la procedura di valutazione ambientale in via prioritaria alla fase del progetto definitivo (fanno eccezione le Opere in legge obiettivo per le quali si effettua la valutazione già sul progetto preliminare anche se il perfezionamento del processo di approvazione, comprese le ulteriori valutazioni ambientali, si ha con il definitivo), risulta ben evidente come in ciascuna delle fasi progettuali, così come definite dalla L109 Merloni prima, e dal Codice degli appalti successivamente, devono essere affrontate con l'opportuna attenzione sugli effetti prodotti sull'ambiente dalle singole azioni di progetto esaminate in quella fase specifica.

Non è casuale, infatti, che ad ogni fase progettuale sia associata una scala grafica; il dettaglio delle scelte progettuali sarà coerente con il dettaglio di scala relativo e quindi di informazione. Il processo progettuale prevede pertanto una successione di scelte prima fra le diverse alternative, a livello di preliminare, quindi fra varianti progettuali (in fase definitiva) tenendo ben presente che le

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID G003		<i>Codice</i> VIAG003_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

scelte effettuate sono conseguenti alle informazioni della specifica fase progettuale e pertanto risulterebbe improprio confrontarle con informazioni di dettaglio differente.

In particolare come si discuterà con maggior dettaglio in seguito, con esplicito richiamo all'analisi multicriteria, lo studio delle macro alternative di progetto riferite alle opere di terra oggetto di varianti (identificabili nel progetto A - progetto preliminare approvato e progetto B progetto di livello preliminare del definitivo depositato) ha posto a confronto configurazioni progettuali riferibili alla fase di progettazione preliminare, e ciò con l'intento di identificare la scelta progettuale ottimale (vd. § 3.1.1) nella logica di un approccio progressivo sia alle questioni ingegneristiche sia alle questioni ambientali.

In fase di sviluppo progettuale della soluzione riconosciuta come "vincente", le relative analisi degli effetti sull'ambiente sono stati esaminati sull'unico progetto (definitivo) e illustrati nello Studio d'impatto ambientale.

### 3.1.1 La progettazione integrata

Per garantire un corretto approccio progettuale che recepisca all'origine la questione ambientale, appare evidente che un significativo recupero di qualità progettuale per le grandi opere di trasporto passa necessariamente attraverso la capacità dell'ingegneria stradale/ferroviaria di far propria la problematica ambientale, invece di subirla come un oneroso vincolo esterno.

A questo proposito non è superfluo ricordare come sussista una piena convergenza tra la razionalità del processo progettuale previsto, dalle istruzioni del CNR (1980) sino al Codice degli Appalti e relativo Regolamento attuativo (Dls. 163/2006 e DPR 5.10.2010) e il disposto della norma ambientale, con particolare riferimento alla riconosciuta centralità del progetto definitivo in ordine al sistema di decisioni che consentono l'ottimizzazione del programma attuativo di una infrastruttura di trasporto. A questa fase progettuale, a meno di specifiche indicazioni normative, è stata prevalentemente attribuita la funzione di consentire la corretta elaborazione dello studio d'impatto che, tra l'altro, deve certificare la "valenza ottimale" della soluzione proposta.

Ponendo a confronto detti documenti normativi è facile constatare come, a meno delle specificità degli impatti sull'ambiente naturale e degli inquinamenti, i contenuti tecnici dei due documenti siano caratterizzati da una sostanziale coerenza reciproca.

La necessità di formalizzare delle procedure atte ad indirizzare una stretta connessione tra le diverse fasi della progettazione e le analisi ambientali trova il proprio ambito di applicazione nella progettazione integrata dai cui principi si evince la stretta connessione tra le diverse fasi della progettazione e le analisi ambientali.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID G003		<i>Codice</i> VIA G003_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

E' doveroso tuttavia anticipare alcune considerazioni in merito alla necessità di tenere distinti i due momenti dell'ottimizzazione progettuale e della valutazione di compatibilità. La prima può essere assolta utilizzando gli strumenti che il progettista ritiene più opportuni per guidare il suo giudizio; non è escluso quindi l'uso di modelli matematici, né il riferimento ad un sistema di indicatori capace di descrivere la complessità dei rapporti di causa/effetto tra azioni di progetto e impatti indotti in costruzione e in esercizio. La seconda invece deve esplicitare i livelli d'impatto prescindendo da qualunque manipolazione, aggregazione o confronto delle analisi previsionali.

Si configura quindi la necessità di distinguere tra i metodi della progettazione integrata sia i protocolli di ottimizzazione progettuale, sia i modelli per la previsione degli impatti.

Porre la questione ambientale con pari dignità delle tradizionali problematiche tecniche ed economiche, vuol dire ampliare ulteriormente lo spettro delle decisioni possibili, la finalità preminente della progettazione integrata è quella di fornire criteri logici e metodi per guidare il progettista nelle scelte di sua competenza, operando in termini sistemici, evitando cioè di anteporre una delle componenti della decisione all'altra. Infatti, se non è ammissibile assumere la questione ambientale come un vincolo prioritario che possa condizionare funzionalità e sicurezza dell'infrastruttura, è altrettanto inopportuno progettare l'opera solo nel rispetto delle regole d'ingegneria per sottoporla successivamente al giudizio di chi si ritiene impropriamente unico tutore del patrimonio ambientale.

Il problema quindi si articola a due livelli diversi. Il primo è quello di formalizzare i passi logici del flusso delle decisioni intersecando l'area del progetto con quella delle analisi ambientali, il secondo è quello di dotarsi di adeguati modelli per porre a confronto input delle scelte progettuali apparentemente incommensurabili, quali la funzionalità dell'infrastruttura, il suo costo di realizzazione, il livello d'impatto ad essa imputabile in costruzione e in esercizio.

Il progetto preliminare si configura, infatti, come l'elemento portante del "quadro programmatico" del SIA e il progetto definitivo, correttamente inteso, esplicita gli stessi contenuti che la norma ambientale chiede siano illustrati all'interno del "quadro progettuale".

Tuttavia, poiché all'interno del "quadro ambientale" lo studio d'impatto deve consentire la valutazione degli effetti imputabili alla realizzazione del programma anche nei riguardi della qualità dell'ambiente al suo contorno, appare evidente la necessità che per il progetto definitivo sia previsto un approfondimento dei contenuti e nuove regole redazionali, nel loro complesso queste configurano quella che è normalmente intesa come "progettazione integrata".

In realtà la progettazione integrata investe tutte le fasi decisionali, dalle scelte preliminari a quelle tipiche del momento costruttivo; la scelta dei materiali e delle tecnologie di realizzazione ha infatti

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID G003		<i>Codice</i> VIAG003_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

dal punto di vista ambientale un peso almeno pari a quello dell'individuazione dei "corridoi" ove localizzare la direttrice di tracciato.

Purtroppo la questione al momento si pone essenzialmente come istanza culturale e oggetto di studi e ricerche, in quanto, mancando un vincolo imperativo sul piano procedurale, difficilmente trova recepimento nell'attuale processo realizzativo delle opere infrastrutturali di trasporto.

### 3.1.1.1 Linee guida per un disciplinare di progettazione

Partendo dalla considerazione che la progettazione delle infrastrutture di trasporto si configura come un articolato processo decisionale che prevede tre diversi livelli di valutazioni, è certamente opportuno confermare la distinzione tra progetto preliminare, definitivo (ed esecutivo).

Il primo deve consentire l'individuazione della **migliore soluzione** per assolvere le esigenze della mobilità affidata, ad es.al trasporto su gomma, nel caso delle infrastrutture viarie. Le relative elaborazioni sono pertanto finalizzate a permettere:

- la scelta della funzionalità dell'opera, attraverso la scelta degli standard geometrici che meglio rispondono alle esigenze del traffico, alla luce di una valutazione costi/benefici estesa alle valutazioni ambientali;
- l'individuazione delle alternative di tracciato compatibili con le caratteristiche dei luoghi e la scelta della migliore soluzione economicamente proponibile;
- la verifica della compatibilità urbanistica della soluzione prescelta e la determinazione di eventuali prescrizioni da parte degli enti competenti.

Il progetto definitivo è finalizzato invece ad ottimizzare l'inserimento della nuova opera nella fascia di territorio già individuata, ricercando le soluzioni tecniche più idonee per attuare le scelte maturate a livello di progetto preliminare. Le relative elaborazioni devono prevedere:

- la scelta delle varianti locali, possibili nel rispetto della direttrice d'asse prima definita, suggerite da un maggior dettaglio d'indagine;
- l'univoca definizione degli elementi progettuali, con riferimento alle caratteristiche del corpo viario, alle occupazioni di suolo, alle eventuali interferenze con le emergenze territoriali e ambientali più significative;
- la quantificazione dei dati per consentire una esaustiva analisi ambientale degli effetti indotti dall'opera, in costruzione e in esercizio, come previsto dalla normativa per l'elaborazione della studio d'impatto.

Il progetto esecutivo, infine, deve precisare i dettagli costruttivi dell'opera in programma, le

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID G003		<i>Codice</i> VIA G003_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

tecnologie da adottare e le condizioni da rispettare per la sua realizzazione.

Si deve rilevare che, per effetto di un procedimento autorizzativo articolato per step successivi l'esito del progetto preliminare deve ritenersi vincolante per il progetto definitivo, così come questo deve esserlo per il progetto esecutivo.

Da ciò derivano due conseguenze importanti:

- la prima relativa alla necessità di garantire di volta in volta adeguati accertamenti preventivi, coerenti con le finalità della fase progettuale interessata, affinché successivamente non si debbano adottare soluzioni diverse rispetto a quelle precedentemente valutate;
- la seconda si riferisce invece all'esigenza di supportare ogni fase progettuale con una coerente analisi ambientale atta a ottimizzare le scelte tecniche, indipendentemente da quanto prevedono gli attuali disposti legislativi in ordine all'impatto ambientale ai fini del procedimento autorizzativo del progetto.

### 3.1.1.2 L'ottimizzazione delle scelte tecniche

Nell'ambito di una trattazione di carattere generale che prescinde dagli stretti obblighi di legge, l'ottimizzazione del progetto si esplica per passi successivi ai tre diversi livelli di scala del progetto preliminare, definitivo ed esecutivo.

#### LE VALUTAZIONI SUL PROGETTO PRELIMINARE

L'infrastruttura di trasporto deve essere concepita in relazione a precise esigenze funzionali, non v'è dubbio quindi che il progettista debba tradurre gli obiettivi urbanistici in precisi input progettuali, anche se ciò non è sempre agevole considerata la molteplicità dei centri decisionali, la carenza del quadro informativo e la non ipotetica probabilità di doversi confrontare con indirizzi programmatici a volte contrastanti.

Come detto precedentemente, questa fase d'analisi è ineludibile se non si vuole correre il rischio di progettare un'opera avulsa dal suo contesto territoriale. Scopo del progetto preliminare è quello di individuare a scala territoriale la più opportuna soluzione per assolvere su una particolare direttrice le esigenze di mobilità di passeggeri e merci, di medio e lungo periodo.

Il progetto preliminare non può essere inteso come mero strumento di attuazione della pianificazione territoriale ed assume un ruolo attivo nella programmazione delle funzioni di mobilità e di sostanza nella proposta di una soluzione univocamente definita, atta a soddisfare le esigenze dell'utenza nel rispetto dei più generali indirizzi della politica di gestione del territorio.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID G003		<i>Codice</i> VIAG003_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

Il superamento di una concezione meramente attuativa di scelte esercitate in altra sede s'impone per due diversi ordini di motivi. Da un lato lo sviluppo di una infrastruttura stradale interessa di norma ambiti amministrativi regolati da diversi strumenti urbanistici, non sempre conciliabili tra loro e il più delle volte concepiti prescindendo dalla valutazione delle esigenze di mobilità d'area vasta maturate nel recente periodo. Dall'altro la pluralità dei soggetti che hanno competenza sul territorio enfatizza un sistema di vincoli che, assunto come ineludibile rischia di vanificare le finalità stesse della progettazione.

**Tenuto conto della scala dell'analisi, le valutazioni effettuate sul progetto preliminare non possono avere la pretesa di quantificare le ricadute ambientali del progetto stesso, esse devono invece essere strutturate in modo tale da consentire il confronto tra i rischi potenziali che eventualmente incombono sulle diverse soluzioni allo studio. Ciò allo scopo di scegliere la soluzione da preferire e nel contempo di illustrare al decisore istituzionale la logica delle decisioni e lo scenario complessivo delle alternative esaminate.**

**Questa fase d'analisi non prevede quindi che sia valutata l'entità degli impatti, è sufficiente che sia stimata la probabilità che essi si manifestino in modo grave sia nella fase di costruzione, sia in quella di esercizio.** A tale scopo il progetto preliminare deve essere redatto in una scala atta ad illustrare le diverse alternative proponibili, consentendone il confronto in ordine ai rapporti di funzionalità che si determinano per ognuna di esse con le più significative emergenze territoriali, con l'assetto di rete risultante, con le prevedibili modifiche indotte sul sistema dell'orografia superficiale, con le criticità ambientali preesistenti valutate in rapporto ad eventuali ricettori sensibili presenti sul territorio, ecc....

#### **LE VALUTAZIONI SUL PROGETTO DEFINITIVO**

La fase del progetto definitivo si configura come l'attuazione delle scelte esercitate a livello di progetto preliminare, tenuto conto del maggior dettaglio degli accertamenti e della relativa scala di rappresentazione. Esso deve definire in modo univoco le caratteristiche geometriche dell'infrastruttura precisandole con l'opportuno dettaglio affinché gli sviluppi della fase esecutiva non comportino variazioni tali da compromettere l'esito del procedimento autorizzativo.

Inoltre, l'elaborazione del progetto definitivo deve procedere in coerenza con le risultanze delle analisi ambientali effettuate sul progetto preliminare e **deve quindi fornire tutte le indicazioni necessarie per una corretta stima quantitativa degli impatti stessi, stimati tenendo conto di eventuali interventi e opere previste per garantirne mitigazioni e opportune compensazioni.**

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID G003		<i>Codice</i> VIAG003_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

### 3.1.2 L'approccio applicato alle varianti progettuali sottoposte ad AMC

#### SOTTOPUNTO 1. (LIVELLO DI PROGETTI POSTI A CONFRONTO)

Nell'ottica di procedere secondo le indicazioni della progettazione integrata, anche nel caso in esame in cui si disponeva di un progetto preliminare (ancorché approvato con prescrizioni e richieste di integrazioni), l'opportunità di procedere verso il definitivo, attraverso una fase ancora intermedia di preliminare, vista la natura e l'entità delle varianti da introdurre (richieste dallo stesso CIPE, dagli Enti locali, dal nuovo quadro normativo), è stata ritenuta non solo utile ma necessaria per le motivazioni sopra descritte.

Dalla ricerca di nuove opzioni progettuali sono scaturite ipotesi alternative riguardanti:

- collegamento stradale Sicilia e Calabria;
- collegamento ferroviario Sicilia;
- cantierizzazione (aree di cantiere e depositi).

Tutte le opere, nella nuova configurazione, concorrono alla definizione del **Progetto B**, che ha costituito il nuovo punto di partenza preliminare per la progettazione definitiva dell'opera di attraversamento stabile sullo Stretto di Messina (anche se impropriamente per esigenze di sintesi nella Relazione metodologica della AMC si afferma che il confronto è stato condotto tra progetto preliminare 2002 e progetto definitivo).

Le valutazioni sulle alternative A e B (suddivise nelle loro articolazioni di azioni di progetto) sono state condotte attraverso l'AMC poichè come si sostiene nella documentazione consegnata "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".*

I due progetti messi a confronto sono quindi da intendersi come **due alternative di progettazione** valutate secondo un medesimo percorso ed identici criteri ambientali, sociali e paesaggistici e non "come due progetti che hanno due differenti livelli di approfondimento". La valutazione è stata

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID G003		<i>Codice</i> VIAG003_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

eseguita in parallelo sui due progetti basandosi sul medesimo grado di conoscenze e scala di dettaglio delle informazioni.

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 (le cosiddette 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 effettuando l'analisi di sensitività.

Tale analisi è finalizzata a verificare quale delle due scelte progettuali persegue al meglio il raggiungimento dell'obiettivo strategico definito: ovvero **minimizzazione dell'impatto sull'ambiente naturale e antropico**. La minimizzazione va intesa sempre come confronto tra due opzioni, riferita a macro effetti, diverse sono poi state le valutazioni ambientali condotte sul progetto che è stato sviluppato come definitivo (progetto B).

#### **SOTTOPUNTO 2 (LA DISTANZA TEMPORALE)**

La distanza temporale, data la natura degli indicatori considerati, non può essere ritenuta determinante ai fini dei risultati conseguibili con l'AMC, semmai nel caso dell'ipotesi A, il costante processo di antropizzazione potrebbe aver ridimensionato o reso più critica la problematicità di alcune azioni sul contesto ambientale, allora considerato. Il livello macro dei parametri utilizzati consente di compensare il parziale superamento dell'attualità di alcuni aspetti considerati.

#### **SOTTOPUNTO 3**

Le azioni di progetto (che di fatto rappresentano parti di progetto: rampe, imbocchi, aree di cantiere, ecc..) sono necessariamente diverse poiché inevitabilmente è diversa la configurazione dei due progetti messi a confronto, trattandosi di alternative.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID G003		<i>Codice</i> VIAG003_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

#### SOTTOPUNTO 4

Non si coglie l'obiettivo dell'osservazione, comunque si afferma che in questa valutazione (AMC) lo scopo non era tanto di valutare gli impatti quanto di porre a confronto le prestazioni ambientali, sociali, trasportistiche, ecc... (da multicriteri) dei progetti A e B.

Il punto cardine dell'intero processo di valutazione è la costruzione della gerarchia di subordinazione, in quanto in essa vengono definiti gli obiettivi che devono essere raggiunti allo scopo di minimizzare gli impatti sull'ambiente, poiché è questo l'obiettivo strategico fissato, ovvero "**minimizzazione dell'impatto delle infrastrutture sull'ambiente naturale e antropico**", a fronte di altri obiettivi che l'analisi ha voluto porre contemporaneamente a confronto, rispetto ad una gerarchia organizzata rispetto a 3 livelli. In questo modo è stata ottenuta la tipica struttura ad albero dell'AMC di cui si richiamano solo i criteri di valutazione degli obiettivi riferiti al primo livello:

**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;*

Altro momento cruciale del AMC è rappresentato dalla costruzione **della matrice di valutazione (elaborata successivamente per ottenere la matrice normalizzata<sup>1</sup>)** le cui colonne corrispondono alle azioni di progetto individuate e le righe ai criteri terminali, assegnando un livello di impatto (valore numerico variabile da 1 – impatto minimo a 4 – impatto massimo) ad ogni azione di progetto in funzione del criterio terminale considerato. L'insieme delle elaborazioni condotte non va riduttivamente tradotto nella semplice compilazione di tabelle poiché si ritiene che con le elaborazioni si sia operato con l'intento di identificare progressivamente i problemi/criticità che idealmente i **vari decisori** si troverebbero a dover affrontare.

#### SOTTOPUNTO 5

Le prescrizioni del CIPE agiscono sulle scelte di varianti progettuali in concomitanza ad altri fattori (vd. Quadro normativo mutato, richieste degli enti locali, evoluzione della pianificazione, ecc...) rendendo più complessa l'attività di progettazione per l'adeguamento progettuale necessario. Tuttavia, anche se le richieste derivano dal CIPE, ciò non toglie che si debba ricercare le

<sup>1</sup> 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.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID G003		<i>Codice</i> VIAG003_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

alternative per dare una risposta progettualmente corretta alle stesse, non solo dal punto di vista della validità progettuale bensì anche della sostenibilità ambientale.

### 3.1.3 Risposta integrazione VIAG003\_A

Le microalternative sono state di fatto inglobate nelle macro alternative che hanno determinato le nuove configurazioni, per cui le valutazioni sono state condotte a questo livello aggregato di parti progettuali (es. collegamento stradale, ecc..).

Per le motivazioni teoriche che stanno alla base della AMC, e per non perdere di vista i risultati conseguibili, rispetto ai vari livelli decisionali, con i nuovi assetti rispetto alla scala del sistema infrastrutturale di area vasta, non si è ritenuto di dover procedere con valutazioni alla scala delle microalternative.

Gli esiti della valutazione hanno evidenziato una maggiore prestazione ambientale del progetto B rispetto al progetto A, rispetto ai vari decisori considerati secondo le gerarchie di confronto considerate, a dimostrazione dell'evidente vantaggio conseguibile con le varianti introdotte.

È importante sottolineare che con l'AMC si rimane comunque sul piano del confronto ben sapendo che ciò non significa automaticamente aver risolto le questioni legate alla sostenibilità ambientale del progetto il cui livello di impatto associato deve essere ricondotto ai livelli dell' accettabilità o compatibilità.

### 3.1.4 Risposta integrazione VIAG003\_B

L'AMC non va confusa con l'approccio utilizzato per la Valutazione degli impatti, per cui anche le valutazioni effettuate sono rispondenti ad obiettivi diversificati.

Gli indicatori utilizzati nelle valutazioni della AMC sono da intendersi come criteri per valutare gli effetti dell'opera sull'ambiente e sul territorio rispetto a gerarchie decisionali multi fattore; da non confondere con scale di impatti e con tutto quanto ne consegue in termini di analisi di mitigabilità e di compensazione di eventuali impatti residui. Infatti, i criteri come sono stati pensati non tengono in considerazione la valenza o la sensibilità territoriale degli ambienti interferiti, ma esclusivamente l'interferenza stessa e il livello di alterazione prodotto.

La VIA viene invece sviluppata sul progetto che è stato riconosciuto come il "progetto vincente" rispetto alle ipotesi alternative (confrontate a suo tempo con l'AMC), con la VIA, le interazioni con il territorio in cui l'opera (Progetto B) si andrà ad inserire, sono state valutate all'interno del Quadro ambientale del SIA.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID G003		<i>Codice</i> VIAG003_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

Per ogni componente ambientale avente potenziali ricadute sono stati valutati gli impatti sia in fase di costruzione che di esercizio secondo criteri quali/quantitativi, quali: grado di sensibilità del territorio; livello di magnitudo, probabilità di accadimento e reversibilità a breve termine e livello di mitigabilità.