

# 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><br/>Dott. Ing. D. Spoglianti<br/>Ordine Ingegneri Milano<br/>n° A 20953</p> | <b>IL CONTRAENTE GENERALE</b><br>Project Manager<br><br>(Ing. P.P. Marcheselli) | <b>STRETTO DI MESSINA</b><br>Direttore Generale<br><br>(Ing. G. Fiammenghi) | <b>STRETTO DI MESSINA</b><br>Amministratore Delegato<br><br>(Dott. P. Ciucci) |
|  <p>Dott. Ing. E. Pagani<br/>Ordine Ingegneri<br/>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 CALABRIA ID 034                     |

CODICE

V I A C 0 3 4 - F 1

| REV | DATA      | DESCRIZIONE | REDATTO   | VERIFICATO | APPROVATO    |
|-----|-----------|-------------|-----------|------------|--------------|
| F1  | 30/05/201 | EMISSIONE   | P.MICHELI | M.SALOMONE | D.SPOGLIANTI |
|     |           |             |           |            |              |
|     |           |             |           |            |              |

NOME DEL FILE: VIAC034\_F1



|   |   |   |                  |                          |
|---|---|---|------------------|--------------------------|
|  |  | <b>Ponte sullo Stretto di Messina</b><br><b>PROGETTO DEFINITIVO</b> |                  |                          |
| RISPOSTA ID C031  |   | <i>Codice</i><br>VIAC034_F1.docx                                    | <i>Rev</i><br>F1 | <i>Data</i><br>30/05/212 |

## INDICE

|   |  |   |
|---|--|---|
| INDICE .....  |  | 3 |
| Integrazioni e chiarimenti al Gruppo Istruttore della Commissione Tecnica VIA - VAS ..... |  | 4 |
| 1 Premessa .....  |  | 4 |
| 2 Richiesta integrazione ID C034 .....  |  | 4 |
| 2.1 Risposta integrazione VIAC034 .....   |  | 4 |

|   |   |   |                  |                          |
|---|---|---|------------------|--------------------------|
|  |  | <b>Ponte sullo Stretto di Messina</b><br><b>PROGETTO DEFINITIVO</b> |                  |                          |
| RISPOSTA ID C034  |   | <i>Codice</i><br>VIAC034_F1.docx                                    | <i>Rev</i><br>F1 | <i>Data</i><br>30/05/212 |

## 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 il documento fornisce riscontro alle richieste di integrazioni riguardanti la Relazione generale della componente ambiente marino AM0243:

- VIAC034.

Con la rilettura degli elaborati, compresi nella documentazione prodotta per ottemperare alla comunicazione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (prot. CTVA-2012-0001012 del 16 marzo 2012), con la quale si richiede la ripubblicazione per una "diversa soluzione per il deposito e riutilizzo di terre e rocce da scavo", lo stato degli elaborati che concorrono all'analisi e alla valutazione degli impatti sulla componente risulta così composto:

- Elaborato AM0243 Relazione Generale ambiente marino è stata rieditata con nuovo codice AMV0243\_F0.

### 2 Richiesta integrazione ID C034

*Effettuare uno studio più specifico per l'ambiente marino in merito all'effetto dell'illuminazione notturna (Relazione di calcolo illuminotecnico PI0078) e a quello dell'ombra diurna del ponte (Relazione di incidenza AM0053) sul mare. Infatti la presenza di luce la notte e di ombra di giorno sulla superficie marina potrebbero perturbare i cicli biologici e giorno-notte di alcune specie vegetali e animali (plancton, benthos e necton)..*

#### 2.1 Risposta integrazione VIAC034

In merito all'effetto dell'ombra è stato effettuato un approfondimento specifico, allegato alla Relazione ambiente marino (AMV0243) che ha consentito di confermare e consolidare quelli che

|   |   |   |                  |                          |
|---|---|---|------------------|--------------------------|
|  |  | <b>Ponte sullo Stretto di Messina</b><br><b>PROGETTO DEFINITIVO</b> |                  |                          |
| RISPOSTA ID C034  |   | <i>Codice</i><br>VIAC034_F1.docx                                    | <i>Rev</i><br>F1 | <i>Data</i><br>30/05/212 |

sono stati gli esiti del SIA relativamente alla stima degli impatti dell'opera sulle componenti fauna, flora ed ecosistemi marini.

Lo studio è stato sviluppato analizzando e mettendo in relazione tra loro i seguenti aspetti di carattere generale e particolare:

- Ruolo della radiazione solare nell'ecosistema marino;
- *Modalità di penetrazione e diffusione della luce solare nel mare;*
- *L'ombra del ponte sulla superfici del Mare – analisi dell'alterazione delle condizioni di esposizione solare della superficie di mare sottoposta a schermatura da parte delle strutture dell'opera;*
- Caratteristiche e sensibilità specifica del contesto marino interessato dall'ombra delle strutture del Ponte.
- La valutazione delle ricadute dell'ombra del Ponte sull'ambiente marino

Le ricadute prodotte dall'ombra dell'impalcato del ponte sulla fascia di mare sottostante sono state valutate sia in termini energetici (in riferimento, in particolare, alle potenziali ripercussioni sui processi fotosintetici), sia in termini percettivi (in riferimento alle possibili alterazioni comportamentali della fauna marina).

A supporto di tali valutazioni sono state condotte delle modellazioni previsionali, simulando la presenza dell'opera nel contesto, con le quali è stato possibile stimare la variazione del livello di irraggiamento e di esposizione alla luce solare diretta della superficie di mare interferita.

L'analisi effettuata mette in evidenza come, nel periodo più sfavorevole (in primavera), la perdita energetica per effetto dell'ombra del Ponte si attesti sul valore del 25 % già a ridosso della proiezione dell'opera. Man mano che ci si allontana dall'impronta dell'infrastruttura la perdita decade rapidamente. Mentre al di sotto dell'impalcato, sebbene se all'interno di una fascia particolarmente ristretta, si raggiungono valori di perdita energetica compresi tra il 33% (in inverno) ed il 45% (in estate) della radiazione altrimenti incidente.

Le percentuali di perdita energetica si rivelano sensibilmente inferiori se si considera esclusivamente la radiazione solare appartenente alla banda fotosinteticamente attiva. In questo caso le perdite imputabili all'effetto schermatura del ponte, nella peggiore delle condizioni non superano il 35.2%.

Per quanto riguarda, invece, gli strati più profondi vale la pena evidenziare che, in considerazione dell'incidenza della schermatura dell'infrastruttura in relazione alla profondità (vedi i diagrammi

|   |   |   |                  |                          |
|---|---|---|------------------|--------------------------|
|  |  | <b>Ponte sullo Stretto di Messina</b><br><b>PROGETTO DEFINITIVO</b> |                  |                          |
| RISPOSTA ID C034  |   | <i>Codice</i><br>VIAC034_F1.docx                                    | <i>Rev</i><br>F1 | <i>Data</i><br>30/05/212 |

solari nel capitolo relativo all'analisi di ombreggiamento) e dei fenomeni diffusivi a cui è soggetta la radiazione solare nel penetrare l'acqua, la perdita energetica risulta, al crescere della profondità, progressivamente meno significativa. Nel complesso tali valutazioni (cautelative) non portano a degli effetti ritenuti problematici per l'ambiente marino.

Sempre con l'obiettivo di valutare il disturbo prodotto dall'ombra del Ponte, sono state effettuate ulteriori elaborazioni che hanno fornito indicazioni circa il disturbo di tipo percettivo legato all'alterazione delle condizioni di esposizione al sole (e quindi di luminosità naturale). Nello specifico sono stati calcolati su una griglia di punti riferita ad una sezione tipologica trasversale all'impalcato (rappresentativa della fascia di mare a cavallo dell'infrastruttura), i tempi di ombreggiamento e di esposizione per ognuna delle quattro stagioni dell'anno. I dati stimati sono stati ulteriormente elaborati ed è stata prodotta una carta tematica in cui viene data evidenza all'entità e distribuzione spaziale del disturbo prodotto, classificando ogni singolo punto dell'ambito indagato in funzione della percentuale del tempo in cui esso risulta esposto al sole.

Relativamente all'illuminazione notturna la quantità di luce che raggiungerà il mare è stata ritenuta trascurabile ai fini di possibili alterazioni dei cicli biologici, Infatti, l'altezza del ponte e la profondità dei fondali marini su cui andrà a sussistere la proiezione luminosa dovrebbero attenuare l'impatto e limitarlo spazialmente nella sua incidenza solo in prossimità della costa, con effetti lievi e trascurabili.

Alcune valutazioni potranno essere desunte dal monitoraggio sulle specie vegetali da condursi lungo i tratti di costa in prossimità delle Torri.