

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>IL PROGETTISTA Dott. Ing. D. Spoglianti Ordine Ingegneri Milano n° A 20953</p>	<p>IL CONTRAENTE GENERALE Project Manager (Ing. P.P. Marcheselli)</p>	<p>STRETTO DI MESSINA Direttore Generale (Ing. G. Fiammenghi)</p>	<p>STRETTO DI MESSINA Amministratore Delegato (Dott. P. Ciucci)</p>
 <p>Dott. Ing. E. Pagani Ordine Ingegneri Milano n° 15408</p>	<p><i>Firmato digitalmente ai sensi dell' "Art. 21 del D.Lgs. 82/2005"</i></p>		

<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 SICILIA ID 060

CODICE

V I A S 0 6 0 - F 1

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

NOME DEL FILE: VIAS060-F1

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
RISPOSTA ID S060		<i>Codice</i> VIAS060_F1.doc	<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;">30/05/2012</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	30/05/2012
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	30/05/2012						

INDICE

INDICE	3
Integrazioni e chiarimenti al Gruppo Istruttore della Commissione Tecnica VIA - VAS	5
1 Premessa	5
2 Richiesta integrazione ID S060	5
2.1 Risposta integrazione VIAS060	5
3 Le misure per la mitigazione della fauna	12
3.1 Fase di cantiere	13
3.1.1 Accorgimenti per la riduzione dello sconfinamento della fauna	13
3.1.2 Accorgimenti e misure per la riduzione delle interazioni nei confronti della matrice ambientale	16
3.1.3 Misure per il contenimento dell'inquinamento luminoso	17
3.1.4 Interventi per la riduzione delle interferenze delle lavorazioni con i cetacei	17
3.2 Fase di esercizio	18
3.2.1 Interventi per il contenimento dell'effetto attrattivo delle luci	18
3.2.2 Misure per l'aumento della visibilità delle strutture del Ponte	18
3.2.3 Interventi per la riduzione delle potenziali collisioni tramite interrimento dei cavi ad alta/media tensione	21

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISPOSTA ID S060		<i>Codice</i> VIAS060_F1.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 30/05/2012

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

1 Premessa

Il presente documento fornisce riscontro alla richiesta di integrazione avanzata dalla Commissione Tecnica di Valutazione di Impatto nell'ambito della Procedura di VIA dell'Opera di attraversamento stabile dello Stretto di Messina.

Le considerazioni sviluppate nella presente monografia fanno riferimento all'osservazione n. 60 riguardante la Componente Fauna – Lato Sicilia.

Con la rilettura degli elaborati prodotti, secondo le richieste della CT VIA, lo stato degli elaborati che concorrono all'analisi e alla valutazione degli impatti sulla componente risulta così composto:

- Relazione Generale – Ambiente terrestre AM0258 è stata riemessa con codice AMV0258.
- Studio Incidenza - Relazione - ITA030008 - Capo Peloro - Laghi di Ganzirri (AMV0604)
- Studio Incidenza - Relazione - ITA030011 - Dorsale Curcuraci – Antennamare (AMV0605)
- Studio Incidenza - Relazione - IT9350300-ITA030042 - ZPS: Costa Viola - Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e Area marina dello Stretto (AMV0606).

2 Richiesta integrazione ID S060

L'analisi delle interferenze sulle aree d'impatto individuate non consente di valutare l'effettiva interferenza dell'opera sulla fauna. Si ritiene pertanto necessario che l'analisi degli impatti sulla fauna stanziale e migratoria (con particolare riferimento all'impatto acustico e luminoso) venga approfondita, con particolare riguardo alle aree di cantiere, e venga valutata l'effettiva interferenza dell'opera in relazione ad ogni gruppo faunistico (invertebrati, anfibi e rettili, uccelli nidificanti e migratori, mammiferi).

2.1 Risposta integrazione VIAS060

La tipologia di opera ed il contesto ambientale richiedono un approccio analitico basato sulla distinzione tra la valutazione degli impatti sull'avifauna migratoria (di rilevante significatività come si

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISPOSTA ID S060		<i>Codice</i> VIAS060_F1.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 30/05/2012

può desumere dallo studio di incidenza) e la valutazione degli impatti sugli altri taxa della fauna stanziale. In questo secondo caso occorre evidenziare i gruppi faunistici significativamente interferiti dai fattori di pressione prodotti dalle azioni di progetto e per i quali le valutazioni sono necessariamente diversificate.

Per quanto riguarda la prima categoria di interferenze (avifauna migratoria), riferibili alla componente di maggior peso per l'area (che tratta in modo estensivo anche le specie non inserite in allegato I della Direttiva Uccelli), come accennato in precedenza, queste sono affrontate nello studio specifico sulla ZPS.

Per altre componenti molto sensibili della fauna stanziale, queste sono identificabili nelle componenti faunistiche presenti nei vari SIC coinvolti dal progetto per i quali è stato prodotto uno Studio di Incidenza che focalizza l'attenzione sulle possibili ricadute sulle componenti faunistiche presenti nei siti, anche se tale valutazione avviene in primo luogo attraverso le valutazioni sugli habitat delle specie di rilevanza conservazionistica.

I territori nei quali sono dislocati quasi tutti i cantieri, non sono inseriti in tali contesti di maggior attenzione, in quanto ricadenti in ambienti fortemente antropizzati nei quali il grado di idoneità per i taxa faunistici è alquanto ridotto. Gli stessi dati del monitoraggio di cantiere (le cui stazioni sono state necessariamente collocate nei contesti sì limitrofi ad aree di cantiere ma selezionati anche in base all'effettiva qualità degli habitat nell'intorno), di area vasta congiuntamente agli approfondimenti del SIA, hanno evidenziato come, soprattutto per alcuni gruppi (anfibi, rettili e uccelli nidificanti), non si configurino situazioni di particolare criticità.

In ragione di tali osservazioni non si concorda con l'osservazione in quanto:

- Negli studi di incidenza si focalizza l'attenzione sulle perturbazioni arrecate ai gruppi faunistici e alle specie di interesse conservazionistico presenti nei Siti. Si ribadisce che nelle stesse Valutazioni sull'incidenza uno dei passaggi chiave delle valutazioni degli impatti sulla fauna consiste proprio nella stima delle alterazioni/scomparsa degli ambienti e degli habitat delle specie di maggiore interesse conservazionistico e presenti nei siti natura 2000.
- Nel SIA si ricostruiscono gli esiti dei fattori di pressione (identificazione degli impatti) riferendoli in primo luogo alle sensibilità delle aree rispetto alla fauna. La sensibilità è costruita sulla base dell'idoneità degli ambienti e della presenza delle specie focali. Per

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISPOSTA ID S060		<i>Codice</i> VIAS060_F1.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 30/05/2012

tale motivo si ritiene che le interferenze siano state affrontate in modo esaustivo potendo giungere all'identificazione dell'impatto globale sulla fauna in relazione a ciascuna azione di progetto/cantiere. Gli stessi impatti sono poi riportati sulle Carte degli impatti in cui si ha anche evidenza delle relazioni tra fattori di pressione e sensibilità degli ambienti, ricavate dalle carte di sensibilità come precedentemente descritto.

Come si è in più parti affermato, gli impatti sono stati identificati attraverso la riduzione/alterazione degli ambienti associati alle varie specie, per cui è attraverso la lettura di tali ripercussioni che si è potuto giungere alla valutazione dei livelli di impatto (nel SIA agli ambienti corrispondono delle comunità che sono state caratterizzate dal punto di vista zoocenotico, analizzando le specie associate alle diverse tipologie ambientali).

Per un quadro sintetico delle potenziali ricadute su specie/gruppi si rimanda ai prospetti contenuti nel SIA Relazione della componente fauna al § 17.2– vd. oltre.

Si parla di potenziali impatti poiché la difficoltà nello stabilire l'effettiva interferenza dell'opera in relazione ad ogni gruppo faunistico, così come richiesto dall'osservazione, deriva dall'aleatorietà nell'andare a quantificare le singole ricadute quando i fenomeni a carico delle comunità faunistiche avvengono in modo sinergico e concatenato, in coerenza con quanto affermato nella impostazione degli indicatori e delle carte di idoneità faunistica (es. specie o comunità focali).

Diverse sono le valutazioni condotte per l'avifauna migratoria, poiché, considerata anche la considerevole mole di studi e dati bibliografici pregressi, l'analisi delle interferenze è stata eseguita con un elevato grado di approfondimento che ha fatto ricorso anche a strumenti di valutazione inediti (es. modelli previsionali numerici circa il rischio di collisione degli individui con l'infrastruttura) per quanto non del tutto in grado di spiegare i fenomeni o le ricadute; pensiamo alla difficoltà nell'andare a stabilire gli impatti sulle singole specie a migrazione notturna in quanto le conoscenze acquisite di notte con il radar (altro strumento di grande interesse per la conoscenza dei fenomeni migratori) non consentono un tale dettaglio.

In tutti i casi per la fauna, per quanto concerne gli impatti dell'opera sui singoli taxa e/o specie è possibile fornire una valutazione di carattere qualitativo- previsionale e non quantitativo, dal momento che sussistono innumerevoli variabili (ad esempio le fluttuazioni naturali nelle popolazioni faunistiche invertebrate e vertebrate, dovute a fattori climatici, a competizioni con altre specie o a fattori endogeni) in grado condizionare o determinare il grado di impatto.

Lo stesso fattore di mortalità stradale per collisione non può essere assolutamente quantificato a priori.

Soltanto i dati del monitoraggio di CO e PO possono, parzialmente, fornire riscontri di carattere

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISPOSTA ID S060		<i>Codice</i> VIAS060_F1.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 30/05/2012

anche quantitativo.

A conferma di quanto sia stato effettivamente fatta una valutazione qualitativa degli impatti sui diversi gruppi faunistici (invertebrati e vertebrati), si riportano i seguenti prospetti inseriti nel § 17.2. della relazione AMV0258.

INVERTEBRATI

AZIONE	SPECIE/GRUPPO	EFFETTO negativo	Azioni di MITIGAZIONE
Illuminazione artificiale	Lepidotteri notturni, Coleotteri e Neuroterroidei	Attrazione, disorientamento, diminuzione delle popolazioni.	Utilizzo di fonti luminosi a bassa attrattività (progettuale)
Copertura della vegetazione da polveri derivanti dal trattamento degli inerti, dalla circolazione nei cantieri dei mezzi meccanici, con conseguenza dell'impoverimento floristico	Componente faunistica fitofaga associata alla vegetazione	Perdita dell'habitat. - diminuzione delle popolazioni.	Barriere frangivento e antipolveri artificiali o semi-naturali (progettuale)
Dispersione di materiale inerti a varia granulometria (anche dovuta alla naturale dispersione delle stesse ad opera dei venti, dilavamento meteorico) con rideposizione negli ambienti litoranei sabbiosi.	Invertebrati sabulicoli, psammofili, alofili	Ripercussioni sugli ecosistemi dunali e eulitorali. Perdita dell'habitat. - Scomparsa delle popolazioni	Provvedimenti mirati a minimizzare grandi quantità di polveri e di inerti (gestionali)
Modifiche dell'ambiente lapidicolo superficiale (asportazione dei sassi superficiali). Trasformazione della morfologia superficiale per far posto a spianate e viabilità di connessione per i macchinari	Invertebrati geoadefagi	Perdita di habitat. - Diminuzione delle popolazioni	Riduzione al minimo dell'intervento sull'ambiente lapidicolo evitando sconfinamenti impropri (gestionale poiché il progetto ha già tenuto conto del minimo ingombro e coinvolgimento)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISPOSTA ID S060		<i>Codice</i> VIAS060_F1.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 30/05/2012

AZIONE	SPECIE/GRUPPO	EFFETTO negativo	Azioni di MITIGAZIONE
Modifiche dirette degli ambienti psammo-alofili dunali eulitorali e sopralitorali	Invertebrati sabulicoli, psammofili e alofili.	Ripercussioni sugli ecosistemi dunali e eulitorali. Perdita dell'habitat. - Scomparsa delle popolazioni	Riduzione al minimo del coinvolgimento degli ambienti dunali costieri. Importante evitare lo sconfinamento con conseguente degrado delle aree limitrofe al cantiere (gestionale)
Interventi in prossimità degli ambienti umidi	Invertebrati bentonici, ripicoli, igrofilo	Alterazione dell'ecosistema. - Scomparsa delle popolazioni	Salvaguardia degli ambienti umidi esistenti con riduzione al minimo dei possibili sconfinamenti (progettuale) (gestionale)
Interventi in prossimità di falde sotterranee	Invertebrati bentonici, igrofilo, ripicoli	Alterazione del chimismo e della composizione salina delle acque. - Scomparsa delle popolazioni	Contenere con prontezza l'accidentale captazione da scavo di falde sotterranee per ripristinare le condizioni originarie (gestionale)
Ripulitura degli argini e dei torrenti	Invertebrati ripicoli, xilofagi	Perdita della vegetazione ripariale. - Scomparsa delle popolazioni	Pianificare interventi per la ripulitura degli argini e dei torrenti (gestionale)
Tagli boschivi	Invertebrati saproxilobionti	Perdita di piante vetuste. - Scomparsa delle popolazioni	Salvaguardare le grandi piante vetuste perimetrali alle aree di cantiere e dei fronti di lavoro, elaborato un programma antincendio (gestionale)
Taglio della vegetazione arbustiva ed erbacea	Invertebrati fitofagi	Perdita delle piante nutrici. - Diminuzione delle popolazioni	Ridotti al minimo gli interventi sulla vegetazione anche attraverso un piano per fasi operative. (gestionale)

VERTEBRATI

AZIONE	SPECIE/GRUPPO interessati	EFFETTO negativo	Azioni di MITIGAZIONE
Rumore	Passeriformi nidificanti; Avifauna (tutta) in migrazione e/o in sosta; Chiroterti; anfibi e rettili	Diminuzione del successo riproduttivo	Isolamento acustico dei cantieri (Progettuale)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
RISPOSTA ID S060		<i>Codice</i> VIAS060_F1.doc	<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>30/05/2012</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	30/05/2012
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	30/05/2012						

AZIONE	SPECIE/GRUPPO interessati	EFFETTO negativo	Azioni di MITIGAZIONE
Polveri e inquinanti atmosferici	Avifauna (tutta) in migrazione e/o in sosta; anfibi e rettili Chiroterri; Micromammiferi	Diminuzione della popolazione	Abbassare il livello di polveri nei cantieri attraverso l'applicazione delle BAT (es. umidificazione del suolo) (gestionale)
Collisioni con strutture e superfici riflettenti	Avifauna (tutta)	Mortalità di individui	Dispositivi per rendere maggiormente visibile l'ostacolo (vetrate) (progettuale) Dispositivi per rendere più visibile l'opera (implacato, torri e pendini) (progettuale)
Inquinamento luminoso	Avifauna (tutta) in migrazione e/o in sosta; Chiroterri;	Perturbazione delle traiettorie di volo/spostamento durante il periodo migratorio; Per i chiroterri: diminuzione della popolazione preda, rischi di predazione e alterazione dei ritmi circadiani di attività e riposo	Eliminata la diffusione verso l'alto delle luci di cantiere; (progettuale) Evitare la dispersione della luce al di fuori dell'ambito che effettivamente occorre illuminare. (progettuale) (gestionale) Chiroterri: Preferire l'impiego di lampade al sodio a bassa o alta pressione; in tutti i casi di utilizzo di lampade il cui spettro di emissione comprenda componenti di lunghezza d'onda < 500 nm, qualora possibile, utilizzare filtri volti a minimizzare tali emissioni, in particolare gli UV. (progettuale)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISPOSTA ID S060		<i>Codice</i> VIAS060_F1.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 30/05/2012

AZIONE	SPECIE/GRUPPO interessati	EFFETTO negativo	Azioni di MITIGAZIONE
Modificazione habitat	Avifauna (tutta) in migrazione e/o in sosta; anfibi e rettili Chiroterri; Micromammiferi	Diminuzione della popolazione	Minimizzare le attività di movimento nelle aree sensibili anche attraverso recinzioni particolari; (progettuale) Utilizzo di specie edificatrici degli habitat per le opere a verde (progettuale)

Nelle conclusioni (vedi § 21) vengono anche riportate considerazioni relative ai possibili effetti dell'opera sulle specie di interesse conservazionistico (invertebrati e vertebrati) e, nel caso dei chiroterri si afferma che: "dall'analisi delle potenziali presenze sui mammiferi, il taxon che più direttamente potrebbe risentire delle opere previste è quello dei chiroterri. Nonostante i dati sull'uso del territorio da parte delle popolazioni presenti non siano completi, si può ragionevolmente ipotizzare che per alcune specie, le aree interessate dagli interventi, rivestano una certa importanza ecologica come territori di caccia, corridoi di transito (cioè le rotte abituali di spostamento, in particolare fra i siti di riposo diurno e le aree dove avviene l'alimentazione notturna)".

Per l'Avifauna migratoria, nello Studio di Incidenza sulla ZPS sono stati identificati i seguenti potenziali impatti/incidenze, per la fase di esercizio del ponte :

- ✓ Perturbazione per collisione diretta di specie di interesse comunitario con le vetrate dell'edificio previsto dal progetto nel centro direzionale.
- ✓ Sottrazione diretta di habitat di specie a seguito della realizzazione delle opere previste dal progetto, per specie ornitiche di interesse comunitario nidificanti e/o migratrici.
- ✓ Perturbazione per collisione diretta con l'impalcato e/o con le torri, soprattutto riferita alle specie migratrici, diurne e notturne.
- ✓ Perturbazione per attrazione/disorientamento delle specie migratrici dovuta agli impianti di illuminazione

Per quanto riguarda l'impatto da rumore, per la fase di costruzione, le ripercussioni sono state

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISPOSTA ID S060		<i>Codice</i> VIAS060_F1.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 30/05/2012

ritenute non rilevanti ed in questa direzione sono state anche le conclusioni condotte con lo Studio Cantierizzazione - Relazione Generale AMV0313.

Per quanto riguarda le informazioni in merito contenute nel Quadro di Riferimento Progettuale si riporta per intero il capitolo dedicato alle mitigazioni della fauna in fase di costruzione e di esercizio:

3 Le misure per la mitigazione della fauna

Gli interventi di mitigazione previsti comprendono, in linea di massima, tutti i presidi e gli accorgimenti adottati nella fase di costruzione dal progetto della Cantierizzazione e in particolare entro i siti di cantiere per evitare sversamenti nelle matrici acqua-aria-suolo o, per le aree perimetrali, il coinvolgimento improprio di ambienti idonei per la fauna. Per la mitigazione di esercizio dell'opera di attraversamento nei confronti dell'avifauna si mira ad interventi sul fattore illuminazione e visibilità delle strutture del Ponte.

La selezione delle specie/gruppi considerati è frutto dei risultati di monitoraggio AO nelle aree di cantiere. Per quanto riguarda gli invertebrati, le azioni principali dal punto di vista progettuale comprendono:

- l'utilizzo di fonti luminose a bassa attrattività;
- l'utilizzo di barriere frangivento e antipolvere artificiali o semi-naturali.

Per quanto riguarda invece i vertebrati (avifauna, chiroteri, anfibi e rettili, micromammiferi), le azioni principali dal punto di vista progettuale comprendono:

- l'isolamento acustico dei cantieri;
- l'utilizzo di dispositivi per rendere maggiormente visibile l'ostacolo (vetrate);
- l'utilizzo di dispositivi per rendere più visibile l'opera sospesa;
- ridurre la diffusione verso l'alto delle luci di cantiere;
- evitare la dispersione della luce al di fuori dell'ambito che effettivamente occorre illuminare;
- *chiroteri*: utilizzare lampade al sodio a bassa o alta pressione; in tutti i casi di utilizzo di lampade il cui spettro di emissione comprenda componenti di lunghezza d'onda < 500 nm, usare filtri volti a minimizzare tali emissioni, in particolare gli UV;
- minimizzare le attività di movimento nelle aree sensibili anche attraverso recinzioni particolari;
- l'utilizzo di specie edificatrici degli habitat per le opere a verde.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
RISPOSTA ID S060		<i>Codice</i> VIAS060_F1.doc	<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 style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">30/05/2012</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	30/05/2012
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	30/05/2012						

3.1 Fase di cantiere

In fase di costruzione le mitigazioni nei confronti della fauna sono da intendere come misure/dispositivi per:

- ridurre al minimo lo sconfinamento della fauna nelle aree di lavorazione;
- ridurre le immissioni di fattori inquinanti nell'ambiente (acqua, suolo e atmosfera);
- ridurre/contenere le fonti di inquinamento luminoso.

3.1.1 Accorgimenti per la riduzione dello sconfinamento della fauna

Recinzioni

L'unico dispositivo per ridurre la mortalità (causata, nel caso di introduzione accidentale di animali nei siti, da collisioni con i mezzi d'opera e dall'effetto trappola) è la predisposizione di recinzioni che dovranno essere mantenute in piena efficienza e continue lungo l'intero perimetro del cantiere. Tali recinzioni saranno di tipo tradizionale con maglie progressive (tipo 1), posizionata in stretta adiacenza alle aree di cantiere che ricadono in contesti naturali o seminaturali, con caratteristiche riportate nella Figura 3.1 (tratta dal Manuale *Interactions entre les réseaux de la faune et des voies de circulation* redatto dal Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni / Ufficio federale delle strade).

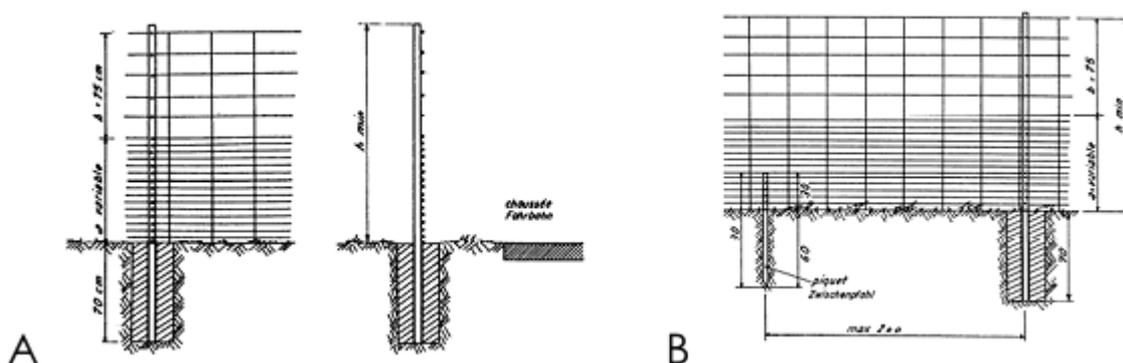


Figura 3.1 - Schema dei tipi di recinzione a maglia progressiva.

Data l'ampia estensione di perimetri mascherati (barriere acustiche) si ritiene che l'effetto di respingimento prodotto dall'azione combinata barriera più recinzione di cantiere sia abbastanza garantito.

In prossimità di aree umide o corsi d'acqua (caso emblematico quello del cantiere che viene attraversato dal Canale Margi) oltre alla recinzione, che nel caso specifico dovrà risultare a maglia

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
RISPOSTA ID S060		<i>Codice</i> VIAS060_F1.doc	<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;">30/05/2012</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	30/05/2012
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	30/05/2012						

molto stretta (tipo 2) per non permettere la permeabilità alla fauna degli ambienti umidi, è prevista la realizzazione di una fascia tampone per permettere un minimo di mascheramento. La recinzione prevede, oltre alla maglia stretta, una struttura di protezione (lamierino) nella parte inferiore ad integrazione/rafforzamento della recinzione stessa, al fine di prevenire pericolose forme di migrazioni di anfibi (vd. Figura 3.2 - Figura 3.3).

POSIZIONAMENTO LAMIERINO SU RECINZIONE PRESSO ZONE UMIDE

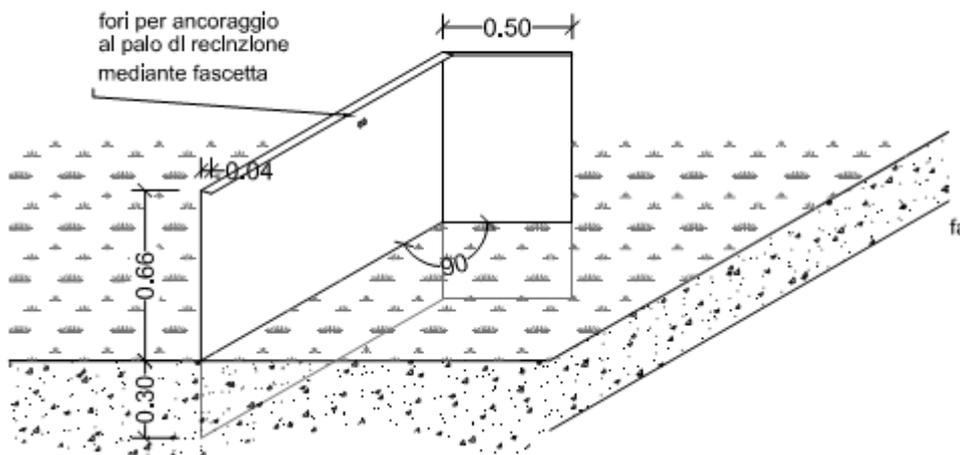


Figura 3.2 - Schema del posizionamento del lamierino su recinzione.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
RISPOSTA ID S060		<i>Codice</i> VIAS060_F1.doc	<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>30/05/2012</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	30/05/2012
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	30/05/2012						

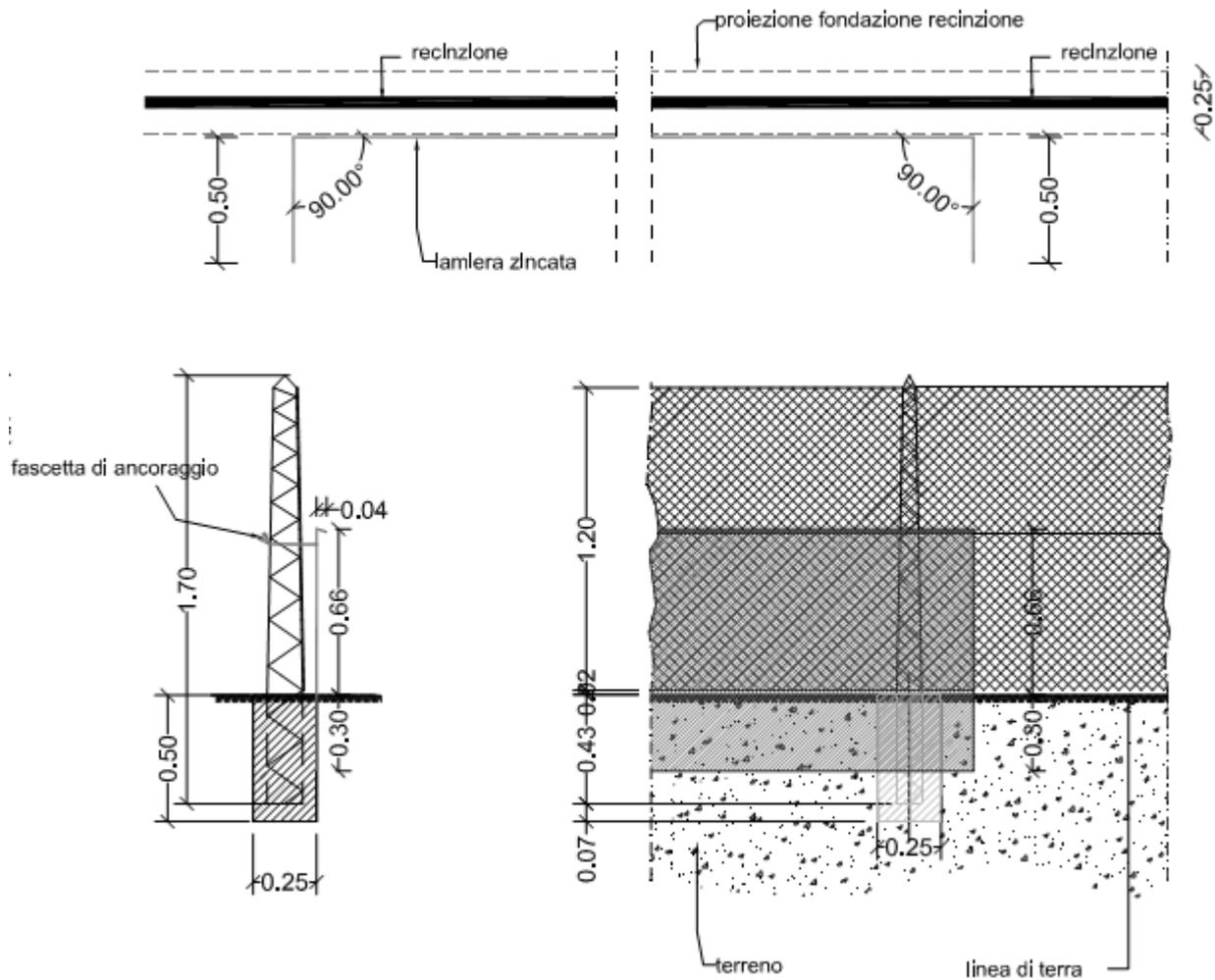


Figura 3.3 - Schema del posizionamento del lamierino su recinzione.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISPOSTA ID S060		<i>Codice</i> VIAS060_F1.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 30/05/2012



Figura 3.4 – Esempio di installazione del lamierino su recinzione.

Per il sistema della cantierizzazione del versante siciliano è stato scelto di applicare la tipologia a maglia progressiva (tipo 1) nell'ambito dei cantieri SI2, SI3, SI4 e SI5, mentre la tipologia a maglia stretta (tipo 2) con lamierino è stata posizionata lungo il Canale Margi (cantiere SI1) lungo cui è inoltre prevista la realizzazione di una fascia tampone.

3.1.2 Accorgimenti e misure per la riduzione delle interazioni nei confronti della matrice ambientale

Alcune delle azioni di mitigazione previste per altre componenti ambientali possono essere considerate come interventi di mitigazione anche per la componente fauna. In particolare si possono considerare validi:

- atmosfera
 - gli interventi per il controllo delle polveri emesse dalle aree di cantiere (buone pratiche per la riduzione delle emissioni, impianti lavaggio ruote, bagnatura piste non asfaltate, impianti di nebulizzazione e/o cortine d'acqua, pulizia piste asfaltate, asfaltatura piste non asfaltate);
 - la messa in opera di barriere frangivento vegetali, composte da alberi ed arbusti

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISPOSTA ID S060		<i>Codice</i> VIAS060_F1.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 30/05/2012

(identificate nel progetto come **BVF**), da strutture potenziate (identificate nel progetto come **BAV-P**) o da Dune Vegetate (**DV**);

- Acque e suolo
 - gli interventi per il controllo del rischio di sversamento accidentale di inquinanti, incentrati sulle aree di cantiere fisso, sull'area dei pontili a mare e sul fronte lavori mobile (impianti per il trattamento delle acque provenienti dalle gallerie, impianti di trattamento acque di scolo e dilavamento piazzali);
 - le attività di controllo e gestione dei rischi di rilascio di inquinanti al suolo (demandata al SGA).

3.1.3 Misure per il contenimento dell'inquinamento luminoso

Per i cantieri si applicherà un protocollo di gestione degli impianti improntato al risparmio energetico e al contenimento dell'illuminamento dell'area.

La riduzione del flusso luminoso, fino ad un completo spegnimento dell'impianto (per sub aree o ambienti particolari), è prevista in relazione all'effettiva presenza di lavorazioni nell'area o a calendari giornalieri/settimanali delle lavorazioni che richiedono la presenza di addetti e macchinari nei vari siti (differenziare tra aree di stoccaggio, aree di manovra, aree dei baraccamenti, ecc.). Si ribadisce che possono bastare anche alcune fasce orarie, ovvero quelle più critiche per gli spostamenti della fauna notturna (non solo avifauna ma anche ad es. pipistrelli).

La versatilità delle tecniche utilizzabili (ad es. l'utilizzo di illuminazione localizzata con torri faro mobili equipaggiate con gruppo elettrogeno e munite di carrello per traino) rende ampiamente praticabile tale misura con positive ricadute anche sul piano del risparmio di energia.

Se si escludono queste misure altre mitigazioni risultano di difficile definizione ed applicazione pratica, soprattutto per le grandi aree di cantiere.

3.1.4 Interventi per la riduzione delle interferenze delle lavorazioni con i cetacei

L'attività che può produrre impatti sui cetacei è l'infissione a percussione della camicia dei pali di sostegno dei pontili, che produce un rumore ad ampia estensione spettrale e può determinare effetti significativi sui cetacei in transito in un'area di un raggio di 460 m dal palo, con effetti di discomfort estesi ad ambiti spaziali di chilometri.

Le mitigazioni attuabili consistono nell'utilizzo di una cortina di bolle all'interno di una camicia provvisoria coassiale, che permette di ridurre l'ampiezza dell'area critica ad un raggio di 100 m dal

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISPOSTA ID S060		<i>Codice</i> VIAS060_F1.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 30/05/2012

palo. Per approfondimenti fare riferimento all'elaborato AMV0313_F0.

3.2 Fase di esercizio

3.2.1 Interventi per il contenimento dell'effetto attrattivo delle luci

Un primo aspetto che va segnalato come azione nella direzione della mitigazione dell'effetto attrattivo del ponte dovuto all'illuminazione è riconducibile alla riduzione dell'illuminazione stessa alle strette esigenze imposte dalla sicurezza aerea, marittima (verso l'esterno) e stradale sul ponte; ciò sta a significare che illuminazioni accessorie, quali quelle di accento delle strutture, sono state escluse nei periodi di migrazione primaverile ed autunnale e in condizioni meteorologiche sfavorevoli per l'avifauna.

Tuttavia, sempre in relazione allo stesso tema riguardante una qualche regolamentazione dell'illuminazione al fine di renderla più compatibile con le esigenze di riduzione dell'effetto si segnala che sarebbe opportuno cercare di rendere attuabile, anche nel caso in esame, un nuovo regolamento vigente in Germania (Deutsche Flugsicherung – NfL I 143/07 2007) applicato agli impianti eolici in relazione all'illuminazione per la sicurezza aerea. Tale regolamento evidenzia la possibilità, in condizioni di buona visibilità (> 5 Km), di ridurre l'intensità dell'illuminazione del 30% e di un ulteriore 10-15%, qualora la visibilità fosse superiore ai 10 km. Pertanto su questo aspetto si tratterà di aprire i giusti tavoli tecnici per valutare la praticabilità ed eventualmente le modalità di applicazione. Per quanto riguarda l'illuminazione notturna degli ostacoli è previsto l'utilizzo di luci di segnalazione ostacolo di colore rosso, che secondo il succitato regolamento vengono azionate tramite un interruttore crepuscolare con una soglia da 50 a 150 lux. Le luci ostacolo devono essere omnidirezionali, con un'intensità minima di 10 cd nell'angolo verticale da -2° a +10°, e devono essere posizionate nel punto più alto degli ostacoli e disposte in modo da indicare la portata dell'ostacolo.

3.2.2 Misure per l'aumento della visibilità delle strutture del Ponte

Per aumentare la percettibilità di ostacoli è possibile utilizzare segnali o stimoli quali ad esempio strutture a colori con contrasti elevati o incorporare il movimento ed essere di grandi dimensioni.

La tipologia di stimolo visivo che probabilmente rimane visibile sotto tutte le condizioni potrebbe essere quella con un elevato contrasto bianco-nero così da riflettere molto o assorbire fortemente attraverso l'intero spettro della luce ambientale.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISPOSTA ID S060		<i>Codice</i> VIAS060_F1.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 30/05/2012

Secondo quanto riportato nel regolamento Deutsche Flugsicherung – NfL I 143/07 2007 (già citato nel paragrafo precedente), la segnalazione diurna degli ostacoli consiste nel rivestimento in vernice per gli ostacoli con superfici continue, e nell’uso di marcatori per ostacoli di tipo “cavo”. I colori da utilizzare dovrebbero essere bianco e arancio, o rosso e bianco-grigio.

Per quanto riguarda gli ostacoli continui, il modello di colore è composto da un’alternanza di bande contrastanti o rettangoli a scacchiera in bianco e arancio, orientate orizzontalmente nel caso di ostacoli sottili. I marcatori devono essere invece bianchi o bianchi e arancioni, montati direttamente sul cavo più alto, di forma di doppio cono con un diametro di 1 m e una lunghezza di 1,5 m da una punta all’altra; lo spazio fra due marcatori adiacenti non deve superare i 60 m.

Nel caso in esame sono state quindi simulate alcune applicazioni di colorazioni di contrasto, principalmente bianco/nero e bianco/rosso; la scelta delle tipologie di marcatura è stata mutuata dalle tipologie di marcatura utilizzate per rendere visibili gli ostacoli agli aeromobili. Per maggiori dettagli riguardo alle varie ipotesi si rimanda all’Allegato 1.

Per queste misure sono stati considerati anche gli effetti sull’impatto visivo e sull’intrusione nel paesaggio per cui si è optato per la riproposizione delle seguenti ipotesi: o una colorazione a bande bianca-grigia con maggiore frequenza delle bande scure verso l’alto delle torri, o una colorazione con vernici bianche riflettenti sia sulle torri sia sulle strutture portanti.



Figura 3.5 – Ipotesi di colorazione delle torri del ponte – bande bianco-grigio.

		<p align="center">Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO</p>					
<p align="center">RISPOSTA ID S060</p>		<p><i>Codice</i> VIAS060_F1.doc</p>	<table border="1"> <tr> <td><i>Rev</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>30/05/2012</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	30/05/2012
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	30/05/2012						



Figura 3.6 – Ipotesi di colorazione bianco riflettente

Si segnala inoltre la possibilità di mettere in opera degli dispositivi di avvertimento visivo e sonoro (bandierine) lungo i pendini al fine di rendere “dinamica” la visibilità della struttura, con un effetto simile a quello riportato nella seguente figura.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
RISPOSTA ID S060		<i>Codice</i> VIAS060_F1.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 30/05/2012



Figura 3.7 – Ipotesi di sistemazione di elementi di avvertimento sui pendini – colorazione torri bianca/grigia

L'analisi della letteratura di settore condotta non ha evidenziato la disponibilità di nuovi accorgimenti tecnici oltre a quelli qui richiamati e descritti, inerenti la colorazione del ponte o altri misure sempre volte a rendere più visibile l'opera.

3.2.3 Interventi per la riduzione delle potenziali collisioni tramite interrimento dei cavi ad alta/media tensione

L'interrimento di tutti i cavi ad alta e media tensione di nuova installazione, già previsto nel progetto, può essere considerato come ulteriore mitigazione degli impatti sull'avifauna, in quanto tali cavi costituiscono strutture difficilmente individuabili da parte dell'avifauna.