

# 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)

<b>IL PROGETTISTA</b>  Dott. Ing. E. Pagani Ordine Ingegneri Milano n° 15408 	<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)
--	---	---	---

*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 LATO SICILIA ID 40

CODICE

V I A S 0 4 0 - F1

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
F1	30/05/2012	EMISSIONE	BELLIZZI	FINAMORE	PAGANI

NOME DEL FILE: VIAS040\_F1



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
RISPOSTA INTEGRAZIONE LATO SICILIA ID 40		<i>Codice</i> VIAS040_F1	<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;">F1</td> <td style="text-align: center;">30/05/2012</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F1	30/05/2012
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F1	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 S40 .....		5
2.1 Risposta integrazione VIAS040 .....		5
2.1.1 Siti di deposito – Ubicazione e stabilità .....		6
2.1.2 Scarico delle acque piovane .....		8



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA INTEGRAZIONE LATO SICILIA ID 40		<b>Codice</b> VIAS040_F1	<b>Rev</b> F1	<b>Data</b> 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 40 Seconda parte: lato Sicilia – Quadro di riferimento Ambientale - Componente ambientale suolo e sottosuolo, il Ministero avanza la richiesta di chiarimenti ed integrazioni, che verranno sviluppati nel dettaglio ai successivo paragrafo.

Con la rilettura degli elaborati prodotti, 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 è illustrato nel seguito.

### 2 Richiesta integrazione ID S40

*In relazione alla localizzazione dei siti di deposito e riqualificazione ambientale risulta necessario, in riferimento ai siti prescelti, produrre specifiche relazioni progettuali, per ciascun sito, comprendenti il modello geotecnico definitivo di stabilità dei versanti, in relazione ai carichi dei materiali conferiti e al loro comportamento geomeccanico, in condizioni dinamiche congruenti con le azioni sismiche, tenuto anche conto delle variazioni del regime delle acque superficiali, conseguente alla modifica delle pendenze e del reticolo di drenaggio, e delle acque sotterranee, considerate le variazioni dei coefficienti di infiltrazione, in rapporto alla specifica granulometria e alla stratificazione dei materiali conferiti in ciascun sito.*

#### 2.1 Risposta integrazione VIAS040

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA INTEGRAZIONE LATO SICILIA ID 40		<i>Codice</i> VIAS040_F1	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

### 2.1.1 Siti di deposito – Ubicazione e stabilità

L'ubicazione dei siti di deposito dello scenario alternativo, rappresentata sulla corografia 1:25.000 e sulle planimetrie 1:10.000, è stata effettuata escludendo tutti i siti dell'area di Messina ubicati su pendii a monte di abitati o manufatti importanti.

Nel territorio di Messina sono previsti quattro depositi denominati SRAS – AL1 – AL2 – AL3, tutti ubicati in cave di sabbie e ghiaie.

Di questi, il Sito AL1 sarà utilizzato per la lavorazione di materiali di scavo da riutilizzare; non si prevede, pertanto, alcun abbancamento, ma si indicano solo le possibili aree di lavoro.

Il deposito del Sito SRAS, già compreso nel Progetto Definitivo 2011, viene riproposto con piccole modifiche riguardanti: l'unghia di piede: che viene realizzata con un rilevato stabilizzato (sabbia, eliminando quello di terra rinforzata di incerta durabilità); la rete di canalizzazioni, prima prevista sui pendii in sito, molto acclivi e soggetti ad erosione, che è stata portata sul rilevato. Il progetto è stato corredato con gli interventi relativi alla protezione superficiale del sito e al drenaggio e trattamento delle acque interne.

Il nuovo Sito AL2, che è un deposito temporaneo, è ubicato nella cava limitrofa a quella del Sito SRAS.

Il sito AL3 è un deposito temporaneo di scotico e terra vegetale di volume molto limitato. Il deposito è protetto al piede da un rilevato di terra rinforzata, da smontare a fine lavori.

Per tutti i siti sono state progettate le reti di smaltimento delle acque superficiali che possono essere scaricate nei recapiti naturali siti nelle vicinanze che non presentano criticità idrauliche.

Quanto alle verifiche di stabilità, si rileva che nei calcoli si è fatto riferimento a valori cautelativi dei parametri di resistenza al taglio. Sono stati, inoltre, previsti tappeti drenanti che, determinando moti di filtrazione verticali, consentono di abbattere le pressioni nel corpo del rilevato. Si sottolinea che i tappeti drenanti sono stati preferiti ai dreni tubolari sub orizzontali, in precedenza adottati in alcuni casi, in quanto di maggiore efficienza. Infatti, con il tappeto drenante si compensano eventuali effetti di disomogeneità locale del deposito e l'acqua che penetra nel rilevato filtra con moto verticale verso il basso. In queste condizioni, come è noto, le pressioni interstiziali sono nulle, anche se il terreno è saturo.

Nelle verifiche di stabilità si è tenuto conto delle azioni sismiche secondo quanto prescritto dalla normativa 2008 valutate in relazione alla categoria di suolo e alle coordinate del sito, da cui dipendono i coefficienti di azione sismica. I criteri di calcolo e i risultati delle verifiche sono riportati nelle Relazioni Geotecniche e nei tabulati allegati.

Nei Comuni di Villafranca Tirrena, Valdina, Venetico e Torregrotta, si trovano otto siti di deposito,

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA INTEGRAZIONE LATO SICILIA ID 40		<i>Codice</i> VIAS040_F1	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

tutti ubicati in cave di argilla, denominati SRA4 – SRA5 – SRA6 – SRA7 – SRA9 – SRA10 – SRAS1 – SRAS2.

I siti SRAS2, SRA5, SRA6, SRA7, ricadono nel bacino Imbrifero del T. Caracciolo; i siti SRA4, SRAA9, SRA10 nel bacino del T. Senia; il Sito SRAS1 nel bacino del T. Calvaruso affluente del Torrente Santa Caterina.

Rinviando al capitolo che segue per gli aspetti idraulici connessi alla realizzazione dei depositi citati, per quanto attiene ai problemi di stabilità, si osserva quanto appresso:

- l'area del Sito SRAS2 è aperta dal lato di valle, dove ha inizio il deposito SRA7, separato da quello più a monte. La colmataura della cava rende stabili i fronti di scavo, spesso verticali;
- il deposito SRA7 resta invariato rispetto alla previsione del Progetto Definitivo 2011. Anche in questo caso, la colmataura della cava rende stabili i fronti di scavo, spesso verticali;
- il deposito del Sito SRA6, interessa una cava oggi esaurita, con una parte a fossa colma d'acqua. Dal lato Est, il fronte di scavo ha dato origine ad una frana che raggiunge la sovrastante Strada Panoramica Tracoccia. Con l'abbancamento in progetto si stabilizza il versante;
- nel Sito SRA5, il deposito è realizzato in una cava a fossa che viene colmata, ricostituendo una condizione prossima a quella preesistente l'apertura della cava. Anche in questo caso la colmataura della cava rende stabili i fronti di scavo esistenti, spesso verticali. La quota al finito del deposito è stata posizionata a quota più alta del terreno circostante, per evitare la formazione di aree depresse, delimitate da argilla, con ristagni d'acqua;
- i Siti SRA9 ed SRA10 sono di modeste dimensioni; il secondo può considerarsi come la prosecuzione di un precedente banchinamento di un fronte di cava;
- il Sito SRAA4 interessa quello di una grande cava a fossa;
- il Sito SRAS1 occupa anch'esso una cava di argilla.

Da quanto esposto innanzi emerge che con gli interventi in argomento si opera un recupero ambientale del territorio colmando per lo più cave a fossa che, per le precarie condizioni di stabilità dei fronti di scavo, spesso verticali rendono inaccessibili le aree circostanti che, in tempi più o meno lunghi, saranno interessate da dissesti.

Si segnala in particolare, l'intervento del Sito SRA6, dove viene realizzato un rilevato di dimensioni significative. Il rilevato, come accennato innanzi, costituisce un intervento di grande importanza in quanto esso è un vero e proprio intervento di stabilizzazione, mediante banchinamento, di un fronte di cava in frana che minaccia la viabilità sovrastante già oggi interessata da dissesti.

Per quanto riguarda la stabilità del rilevato, per evitare qualunque infiltrazione delle acque piovane

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA INTEGRAZIONE LATO SICILIA ID 40		<i>Codice</i> VIAS040_F1	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

sono realizzati tappeti di bassa permeabilità accoppiati a tappeti drenanti. Al contempo è stato realizzato un sistema di scarico delle acque interne al piede del rilevato.

Nelle verifiche di stabilità riportate nei tabulati di calcolo si è, comunque, considerato un valore cautelativo del livello freatico nella parte bassa del rilevato.

Per le argille sono stati adottati valori cautelativi dei parametri di resistenza al taglio; in particolare si è fatto riferimento al valore dell'angolo di resistenza al taglio che era stato adottato nei calcoli del Progetto Definitivo 2011, considerando nulla la coesione. Da prove eseguite su campioni prelevati nel sito SRA6 si ottengono valori dell'angolo di resistenza al taglio maggiori di quelli adottati nei calcoli.

Come esposto innanzi si è tenuto conto delle azioni sismiche valutate tenendo conto della classe del terreno e delle coordinate del sito.

E' appena il caso di rilevare che le citate verifiche di stabilità sono state sviluppate per tutti i siti a meno del sito SRA5 nel quale non si realizza un rilevato fuori terra. Per il Sito SRA6 le verifiche di stabilità sono state eseguite sia con le usuali superfici di scivolamento potenziale a direttrice circolare, sia con superfici spezzate passanti per i tappeti realizzati con materiale a grana fina.

Infine, nei Comuni di Saponara e di Villafranca Tirrena, si trovano i depositi SRA8, SRA8bis e SRA8ter che sono ubicati nelle cave di calcare e di argilla del vecchio impianto Italcementi. Nel sito SRA8 viene realizzato un rilevato che raggiunge la massima altezza solo nella fase di deposito temporaneo.

Nel sito SRA8ter, il rilevato, reso necessario per stabilizzare un fronte di cava a parete verticale a valle del Sito SRA8bis, è sostenuto da un muro fondato su pali.

Come nei casi precedenti, per il rilevato del sito SRA8 sono stati adottati interventi per abbattere le pressioni interstiziali con tappeti drenanti.

### **2.1.2 Scarico delle acque piovane**

Per ciascuno dei suddetti siti di recupero ambientale, sono state previste opere idrauliche atte ad intercettare le acque meteoriche ricadenti nel bacino di pertinenza, e quindi al trasporto di queste verso i corpi idrici ricettori.

La progettazione idraulica si è basata su uno studio idrologico di dettaglio, sviluppato per ogni singolo bacino oggetto d'interesse.

In particolare, gli studi idrologici sono stati condotti considerando le serie storiche delle altezze di pioggia, includendo anche gli ultimi eventi meteorici particolarmente gravosi che hanno interessato la provincia di Messina.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
RISPOSTA INTEGRAZIONE LATO SICILIA ID 40		<i>Codice</i> VIAS040_F1	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%; text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F1</td> <td style="text-align: center;">30/05/2012</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F1	30/05/2012
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F1	30/05/2012						

Per ciascuno dei bacini oggetto d'interesse, sono state considerate le stazioni pluviometriche più prossime e quindi, con il metodo "Inverse Distance Weighted", sono state individuate le stazioni che meglio caratterizzano il territorio, escludendo quelle poco significative.

Per ogni stazione è stata quindi effettuata un'analisi delle precipitazioni intense, considerando i dati dei massimi annuali di precipitazione per le durate 1, 3, 6, 12 e 24 ore.

A tali serie di dati sono stati adattati vari modelli probabilistici (Gumbel, Generalized Extreme Value, Gumbel Scala Invariante Modello e GEV Scala Invariante), e generalmente il modello GEV Scala Invariante è quello che meglio si è prestato ad interpretare i dati, e come è risultato risulta dai test statistici applicati.

Per il calcolo delle portate al colmo è stato impiegato il valore di media pesata tra le altezze di precipitazione relative alle singole stazioni, secondo i pesi (determinati tramite spazializzazione IDW). Più in dettaglio la precipitazione di tempo di ritorno T e durata  $t_c$  è stata calcolata come

$$h_{t_c, T} = p_1 a_{1, T} t_c^{n_1} + p_2 a_{2, T} t_c^{n_2}$$

avendo indicato con p i pesi delle stazioni.

Con stretto riferimento alle opere di drenaggio dei siti di deposito ambientale, è stato considerato un Tempo di Ritorno pari a 50 anni per la determinazione delle portate al colmo.

Sulla base dei valori di portata ottenuti, adottando il metodo sopra richiamato, si è proceduto al dimensionamento delle opere di drenaggio (canali, tombini, tubazioni, etc.).

In alcuni casi, data l'importanza delle opere in progetto, e le condizioni di dissesto idraulico in cui versa il territorio in studio, è stata prevista la realizzazione di specifiche misure di salvaguardia, atte a ridurre i rischi per il territorio circostante, ed in particolare per le aree urbane.

Infatti, dagli studi idrologici ed idraulici condotti sono emerse criticità in corrispondenza dei torrenti: Caracciolo, Senia, Cocuzzaro, e Calvaruso.

Tali condizioni di criticità hanno indotto i progettisti a prevedere delle opere idrauliche alternative, per consentire il normale rilascio delle acque provenienti dai siti di deposito ambientale senza alterare il regime dei deflussi dei corsi d'acqua. Le opere previste non solo risultano compatibili con il regime idraulico dei torrenti, ma consentono una riduzione della pressione idraulica sul territorio, con notevole vantaggio per i centri abitati.

In particolare si è prevista la realizzazione di due casse di espansione, e di due canali diversori che consentono il rilascio delle acque a mare senza gravare sul reticolo idrografico superficiale già sovraccarico.

Per mitigare le condizioni di rischio delle aree a valle dei depositi si è operato come appresso:

- nel T. Caracciolo è stata prevista una Cassa di Espansione in linea, subito a monte

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA INTEGRAZIONE LATO SICILIA ID 40		<i>Codice</i> VIAS040_F1	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

dell'autostrada, al piede del sito SRA6; inoltre, sono state potenziate le opere idrauliche a valle dell'autostrada realizzando un tratto di canale scatolare di m 4 per m 3 fra lo sbocco del tombino autostradale e il canale esistente più a valle;

- per il T. Senia dallo studio idraulico è emerso che a causa delle condizioni di dissesto ambientale in cui versa il corso d'acqua e dei numerosi attraversamenti su questo insistenti, la massima capacità di trasporto del torrente è sensibilmente inferiore alle portate di calcolo. Pertanto, si è prevista, in primo luogo, la regimentazione del corso d'acqua nel tratto vallivo, con sezioni maggiori, adottando tecniche d'ingegneria naturalistica; inoltre, sono stati inseriti in progetto un allargamento del manufatto di attraversamento della SS. 113 lungo l'alveo principale, nonché un canale scolmatore che prosegue con un manufatto scatolare fino al mare;
- per le acque provenienti dal Sito SRAS1, in considerazione delle condizioni di dissesto idraulico del T. Cocuzzaro, si è previsto un recapito diretto delle acque intercettate mediante l'impiego di una tubazione interrata che raggiunge il mare senza interessare il corso d'acqua citato;
- per le acque di scarico dei Siti SRA8, SRA8bis e SRA8ter, le condizioni di dissesto in cui versa il T. Santa Caterina e la morfologia dei luoghi d'intervento, unitamente alla pressione antropica, hanno indotto a destinare le acque ricadenti sui siti citati dal lato del Torrente Saponara. Al fine di evitare l'incremento anche minimo delle portate naturalmente transitanti in tale Torrente, il rilascio delle acque sarà regolato mediante l'interposizione di una piccola cassa d'espansione posta nell'area del sito SRA8bis a quota 50 m s.l.m. Le opere di scarico di tale cassa, onde evitare l'aggravio del regime di deflusso del T. Saponara (seppur minimo – circa 1.5 m<sup>3</sup>/s), sono state prolungate fino alla foce del Torrente, quindi a valle di tutti gli attraversamenti stradali insistenti sul corso d'acqua.

Per quanto riguarda il dimensionamento e le verifiche delle suddette opere idrauliche, conformemente con le specifiche di Ponte sullo Stretto, sono stati adottati tempi di ritorno pari a 50, 100, e 200 anni.

Per ciascuno schema idraulico sono state condotte numerose verifiche sia per la condizione ante-operam (stato di fatto) che per la post-operam, considerando i valori di portata determinati per ciascun tempo di ritorno.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati progettuali

CZ	V	1150	Integrazione siti di deposito alternativi - Restituzione indagini geognostiche SRA6	
CZ	V	1151	Integrazione siti di deposito alternativi - Restituzione indagini geognostiche SRA8	

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA INTEGRAZIONE LATO SICILIA ID 40		<i>Codice</i> VIAS040_F1	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

<b>Siti di recupero ambientale e produzione inerti</b>				
<b>Generale</b>				
CZ	V	0761	Relazione Generale Illustrativa	
CZ	V	0763	Corografia generale	1:25000
CZ	V	0764	Planimetria con indicazione dei siti di deposito - tav. 1	1:10000
CZ	V	0765	Planimetria con indicazione dei siti di deposito - tav. 2	1:10000
CZ	V	0767	Torrente Caracciolo - Carta del Bacino Idrografico	1:5000
CZ	V	0768	Torrente Caracciolo - Planimetria dello stato attuale con indicazione delle aree di esondazione	1:1000
CZ	V	0769	Torrente Caracciolo - Planimetria di progetto con indicazione delle aree di esondazione	1:1000
CZ	V	0770	Torrente Caracciolo - Profilo longitudinale Tav. 1/2	1:1000/100
CZ	V	0771	Torrente Caracciolo - Profilo longitudinale Tav. 2/2	1:1000/100
CZ	V	0772	Torrente Caracciolo - Sezioni tipo e trasversali	1:50
CZ	V	0773	Torrente Caracciolo - Cassa d'espansione - planimetria, sezioni, e particolari Tav. 1/2	var.
CZ	V	0774	Torrente Caracciolo - Cassa d'espansione - planimetria, sezioni, e particolari Tav. 2/2	var.
CZ	V	0776	Torrente Senia - Carta del Bacino Idrografico	1:5000
CZ	V	0777	Torrente Senia - Planimetrie dello stato attuale con indicazione delle aree di esondazione	1:1000
CZ	V	0778	Torrente Senia - Planimetrie di progetto con indicazione delle aree di esondazione	1:1000
CZ	V	0779	Torrente Senia - Profilo longitudinale	1:1000/100
CZ	V	0780	Torrente Senia - Sezioni tipo e trasversali	var.
<b>Siti di produzione inerti</b>				
<b>Siti recupero ambientale</b>				
CZ	V	0783	AL1 - Relazione tecnica	
CZ	V	0784	AL1 - Planimetria dello stato di fatto e aree di deposito temporaneo	1:1000
CZ	V	0785	AL1 - Relazione Geologica	
CZ	V	0786	AL1 - Riferimenti geologici e geolitologici	var
CZ	V	0787	AL1 - Riferimenti geomorfologici	var
CZ	V	0788	AL3 - Relazione tecnica	
CZ	V	0789	AL3 - Relazione geologica	
CZ	V	0790	AL3 - Riferimenti geologici	var
CZ	V	0791	AL3 - Riferimenti geomorfologici	var
CZ	V	0792	AL3 - Relazione geotecnica e di calcolo	
CZ	V	0793	AL3 - Planimetrie dello stato di fatto e di progetto	1:1000
CZ	V	0794	AL3 - Sezioni di progetto	1:1000/1:2000
CZ	V	0795	AL3 - Opere d'arte - Pianta, prospetto e sezioni	var.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA INTEGRAZIONE LATO SICILIA ID 40		<i>Codice</i> VIAS040_F1	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

CZ	V	0796	AL3 - Relazione idrologica ed idraulica	-
CZ	V	0797	AL3 - Planimetria idraulica della rete di drenaggio e sezioni tipo	var.
CZ	V	0798	AL3 - Profili longitudinali della rete di drenaggio	1:1000/100
CZ	V	0799	SRAS e AL2 - Relazione tecnica	
CZ	V	0800	SRAS e AL2 - Relazione geologica	
CZ	V	0801	SRAS e AL2 – Relazione Geotecnica e di calcolo	
CZ	V	0802	SRAS e AL2 - Relazione idrologica ed idraulica	
CZ	V	0803	SRAS e AL2 - Riferimenti geolitologici	var.
CZ	V	0804	SRAS e AL2 - Riferimenti geomorfologici	var.
CZ	V	0805	SRAS e AL2 - Planimetria dello stato di fatto	1:1000
CZ	V	0806	SRAS e AL2 - Planimetria di progetto	1:1000
CZ	V	0807	SRAS – Sezioni di progetto	1:1000/1:2000
CZ	V	0808	AL2 – Sezioni di progetto	1:1000/1:2000
CZ	V	0809	SRAS e AL2 - Planimetria idraulica della rete di drenaggio e sezioni tipo	1:1000
CZ	V	0810	SRAS e AL2 - Profili Longitudinali della rete di drenaggio Tav 1/2	1:1000/100
CZ	V	0811	SRAS e AL2 - Profili Longitudinali della rete di drenaggio Tav 2/2	1:1000/100
CZ	V	0812	SRAS e AL2 - Riferimenti geologici	VARIE
CZ	V	0813	SRAS1 – Relazione Tecnica	
CZ	V	0814	SRAS1 - Relazione geologica	
CZ	V	0815	SRAS1 – Relazione Geotecnica e di calcolo	
CZ	V	0816	SRAS1 - Relazione idrologica ed idraulica	
CZ	V	0817	SRAS1 – Planimetrie dello stato di fatto e di progetto	1:1000
CZ	V	0818	SRAS1 – Sezioni di progetto	1:500
CZ	V	0819	SRAS1 - Planimetria idraulica della rete di drenaggio e sezioni tipo	var.
CZ	V	0820	SRAS1 - Profili Longitudinali della rete di drenaggio	1:1.000/100
CZ	V	0821	SRAS1 - Riferimenti geologici	VARIE
CZ	V	0822	SRAS1 - Riferimenti geomorfologici	VARIE
CZ	V	0824	SRAS2 – Relazione Tecnica	
CZ	V	0825	SRAS2 - Relazione geologica	
CZ	V	0826	SRAS2 – Relazione Geotecnica e di calcolo	
CZ	V	0827	SRAS2 – Planimetrie dello stato di fatto e di progetto	1:500
CZ	V	0828	SRAS2 – Sezioni di progetto	1:500
CZ	V	0829	SRAS2 - Riferimenti geologici	var.
CZ	V	0830	SRAS2 - Riferimenti geomorfologici	var.
CZ	V	0832	SRA4 – Relazione Tecnica	
CZ	V	0834	SRA4 – Relazione Geotecnica e di calcolo	
CZ	V	0835	SRA4 - Relazione idrologica ed idraulica	
CZ	V	0836	SRA4 - Planimetria dello stato di fatto	1:1000
CZ	V	0837	SRA4 - Planimetria di progetto	1:1000

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA INTEGRAZIONE LATO SICILIA ID 40		<i>Codice</i> VIAS040_F1	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

CZ	V	0838	SRA4 – Sezioni di progetto Tav 1/2	1:1000/1:2000
CZ	V	0839	SRA4 – Sezioni di progetto Tav 2/2	1:1000/1:2000
CZ	V	0840	SRA4 - Planimetria idraulica della rete di drenaggio e sezioni tipo	VARIE
CZ	V	0841	SRA4 - Profili Longitudinali della rete di drenaggio Tav. 1/2	1:1000/100
CZ	V	0842	SRA4 - Profili Longitudinali della rete di drenaggio Tav. 2/2	1:1000/100
CZ	V	0843	SRA5 – Relazione Tecnica	
CZ	V	0845	SRA5 - Relazione idrologica ed idraulica	
CZ	V	0846	SRA5 - Planimetria dello stato di fatto e di progetto	1:1000
CZ	V	0847	SRA5 – Sezioni di progetto	1:1000/1:2000
CZ	V	0848	SRA5 - Planimetria idraulica della rete di drenaggio - profilo e sezioni tipo	VARIE
CZ	V	0849	SRA6 – Relazione Tecnica	
CZ	V	0851	SRA6 – Relazione Geotecnica e di calcolo	
CZ	V	0852	SRA6 - Relazione idrologica ed idraulica	
CZ	V	0853	SRA6 - Planimetrie dello stato di fatto e di progetto	1:1000
CZ	V	0854	SRA6 – Sezioni di progetto	1:1000/1:2000
CZ	V	0855	SRA6 - Planimetria idraulica della rete di drenaggio e sezioni tipo	VARIE
CZ	V	0856	SRA6 - Profilo Longitudinale della rete di drenaggio	1:1000/100
CZ	V	0858	SRA7 – Relazione Tecnica	
CZ	V	0862	SRA7 - Planimetria dello stato di fatto	1:500
CZ	V	0863	SRA7 - Planimetria di progetto	1:500
CZ	V	0864	SRA7 – Sezioni di progetto	1:1000/1:2000
CZ	V	0865	SRA7/SRAS2 - Relazione idrologica ed idraulica	--
CZ	V	0866	SRA7/SRAS2 - Planimetria idraulica della rete di drenaggio e sezioni tipo	var.
CZ	V	0867	SRA7/SRAS2 - Profilo Longitudinale della rete di drenaggio	1:1000/100
CZ	V	0868	SRA8 – SRA8 bis - SRA8 ter - Relazione Tecnica	
CZ	V	0869	SRA8 - Relazione geologica	
CZ	V	0870	SRA8 – SRA8 bis - SRA8 ter – Relazione Geotecnica e di calcolo	
CZ	V	0871	SRA8 - Relazione idrologica ed idraulica	
CZ	V	0872	SRA8 – Deposito Temporaneo – Planimetria dello stato di fatto e di progetto	1:1000
CZ	V	0873	SRA8 – Sistemazione finale – Planimetria dello stato di fatto e di progetto	1:1000
CZ	V	0874	SRA8 – Deposito Temporaneo – Sezioni di progetto	1:1000/1:2000
CZ	V	0875	SRA8 – Sistemazione finale – Sezioni di progetto	1:1000/1:2000
CZ	V	0876	SRA8 – Deposito Temporaneo - Planimetria idraulica della rete di drenaggio e sezioni tipo	var.
CZ	V	0877	SRA8 – Deposito Temporaneo - Profili longitudinali della rete di drenaggio	1:1000/100
CZ	V	0878	SRA8 – Sistemazione finale - Planimetria idraulica della rete di drenaggio e sezioni tipo	var.
CZ	V	0879	SRA8 – Sistemazione finale - Profili longitudinali della rete di drenaggio Tav. 1/2	1:1000/100
CZ	V	0880	SRA8 – Sistemazione finale - Profili longitudinali della rete di drenaggio Tav. 2/2	1:1000/100

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RISPOSTA INTEGRAZIONE LATO SICILIA ID 40</b>		<i>Codice</i> VIAS040_F1	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

CZ	V	0881	SRA8 - Serbatoio di Piena - planimetria, sezioni, e particolari	var.
CZ	V	0882	SRA8 - Riferimenti geologici	VARIE
CZ	V	0883	SRA8 - Riferimenti geolitologici e geomorfologici	VARIE
CZ	V	0884	SRA8 - Viabilità di accesso - Relazione geologica	--
CZ	V	0885	SRA8 - Viabilità di accesso - Riferimenti geologici	var.
CZ	V	0886	SRA8 - Viabilità di accesso - Riferimenti geolitologici	var.
CZ	V	0887	SRA8 - Viabilità di accesso - Riferimenti geomorfologici	var.
CZ	V	0888	SRA8 - Viabilità di accesso - Relazione tecnica	--
CZ	V	0889	SRA8 - Viabilità di accesso - Layout generale	1:5000
CZ	V	0890	SRA8 - Viabilità di accesso - Planimetria di progetto Tav. 1/2	1:1000
CZ	V	0891	SRA8 - Viabilità di accesso - Planimetria di progetto Tav. 2/2	1:1000
CZ	V	0892	SRA8 - Viabilità di accesso - Planimetria di tracciamento Tav. 1/2	1:1000
CZ	V	0893	SRA8 - Viabilità di accesso - Planimetria di tracciamento Tav. 2/2	1:1000
CZ	V	0894	SRA8 - Viabilità di accesso - Profilo longitudinale Tav 1/3	1:1000/100
CZ	V	0895	SRA8 - Viabilità di accesso - Profilo longitudinale Tav 2/3	1:1000/100
CZ	V	0896	SRA8 - Viabilità di accesso - Profilo longitudinale Tav 3/3	1:1000/100
CZ	V	0897	SRA8 - Viabilità di accesso - Sezioni tipo	1:50
CZ	V	0898	SRA8 - Viabilità di accesso - Particolari Costruttivi	var.
CZ	V	0899	SRA8 - Viabilità di accesso - Sezioni trasversali correnti	1:200
CZ	V	0900	SRA8bis e SRA8ter - Relazione geologica	
CZ	V	0901	SRA8 bis e SRA8ter - Planimetrie dello stato di fatto e di progetto	1:1000
CZ	V	0902	SRA8 bis e SRA8ter - Sezioni di progetto	1:1000/1:2000
CZ	V	0903	SRA8ter – Opere d'arte: pianta - prospetto - sezioni	var.
CZ	V	0904	SRA8bis e SRA8ter -Riferimenti geologici	var.
CZ	V	0905	SRA8bis e SRA8ter - Riferimenti geomorfologici	var.
CZ	V	0908	SRA9 e SRA10 – Relazione Tecnica	
CZ	V	0909	SRA9 e SRA10 - Relazione geologica	
CZ	V	0910	SRA9 e SRA10 – Relazione Geotecnica e di calcolo	
CZ	V	0911	SRA9 e SRA10 - Relazione idrologica ed idraulica	
CZ	V	0912	SRA9 e SRA10 - Planimetria dello stato di fatto e di progetto	1:1000
CZ	V	0913	SRA9 - SEZIONI DI PROGETTO	varie
CZ	V	0914	SRA9 e SRA10 - Planimetria idraulica della rete di drenaggio e sezioni tipo	VARIE
CZ	V	0915	SRA9 e SRA10 - Profili Longitudinali della rete di drenaggio	
CZ	V	0916	SRA9 e SRA10 - Riferimenti geologici	VARIE
CZ	V	0917	SRA9 e SRA10 - Riferimenti geomorfologici	var.
CZ	V	0918	SRA10 - SEZIONI DI PROGETTO	varie