



PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA



PROGETTO DEFINITIVO

EUROLINK S.C.p.A.

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

 <p>IL PROGETTISTA Dott. Ing. F. Colla Ordine Ingegneri Milano n° 20355 Dott. Ing. E. Pagani Ordine Ingegneri Milano n° 15408</p> 	<p>IL CONTRAENTE GENERALE Project Manager (Ing. P.P. Marcheselli)</p>	<p>STRETTO DI MESSINA Direttore Generale e RUP Validazione (Ing. G. Fiammenghi)</p>	<p>STRETTO DI MESSINA Amministratore Delegato (Dott. P. Ciucci)</p>
--	---	---	---

<p><i>Unità Funzionale</i> COLLEGAMENTI CALABRIA <i>Tipo di sistema</i> INFRASTRUTTURE STRADALI OPERE CIVILI <i>Raggruppamento di opere/attività</i> ELEMENTI DI CARATTERE GENERALE <i>Opera - tratto d'opera - parte d'opera</i> GENERALE <i>Titolo del documento</i> ADEGUAMENTO TOMBINO PK 1+729 (ASSE C) SCHEDA RIASSUNTIVA DI RINTRACCIABILITA' DELL'OPERA</p>	CS0529_F0
--	-----------

CODICE	C	G	0	7	0	0	P	S	H	D	C	S	C	0	0	G	0	0	0	0	0	0	0	3	F	0
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
F0	20/06/2011	EMISSIONE FINALE	PRO ITER S.r.l.	G.SCIUTO	F.COLLA

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
ADEGUAMENTO TOMBINO PK 1+729 (ASSE C) SCHEDA RIASSUNTIVA DI RINTRACCIABILITA' DELL'OPERA	<i>Codice documento</i> CS0529_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

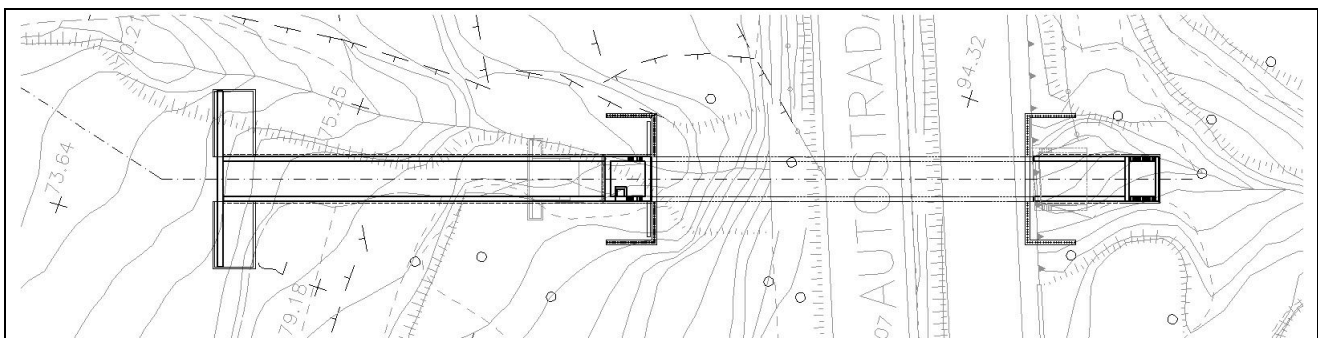
INDICE

INDICE.....		3
PREMESSA.....		4
1 UBICAZIONE TOPOGRAFICA		5
2 MORFOLOGIA E STATO ATTUALE DELL'AREA		6
3 GEOMETRIA E CONGRUENZA CON IL PROGETTO		7
4 INTERFERENZE		9
5 FASI COSTRUTTIVE		10
5.1 Realizzazione del prolungamento a monte		10
5.2 Realizzazione del prolungamento a valle		10
6 MATERIALI.....		12
7 CARATTERISTICHE DEI FOSSI		14
8 ELEMENTI DI ARREDO STRADALE.....		15

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
ADEGUAMENTO TOMBINO PK 1+729 (ASSE C) SCHEDA RIASSUNTIVA DI RINTRACCIABILITA' DELL'OPERA		<i>Codice documento</i> CS0529_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

PREMESSA

Il presente documento riporta lo schema riassuntivo di rintracciabilità dell'opera "Adeguamento tombino pk 1+729.18 (Asse C)", opera inquadrata nel Progetto Definitivo del Ponte sullo Stretto di Messina per l'adeguamento dell'autostrada esistente A3 "Salerno-Reggio Calabria".



Stralcio planimetrico dell'opera

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
ADEGUAMENTO TOMBINO PK 1+729 (ASSE C) SCHEDE RIASSUNTIVA DI RINTRACCIABILITA' DELL'OPERA	<i>Codice documento</i> CS0529_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

1 UBICAZIONE TOPOGRAFICA

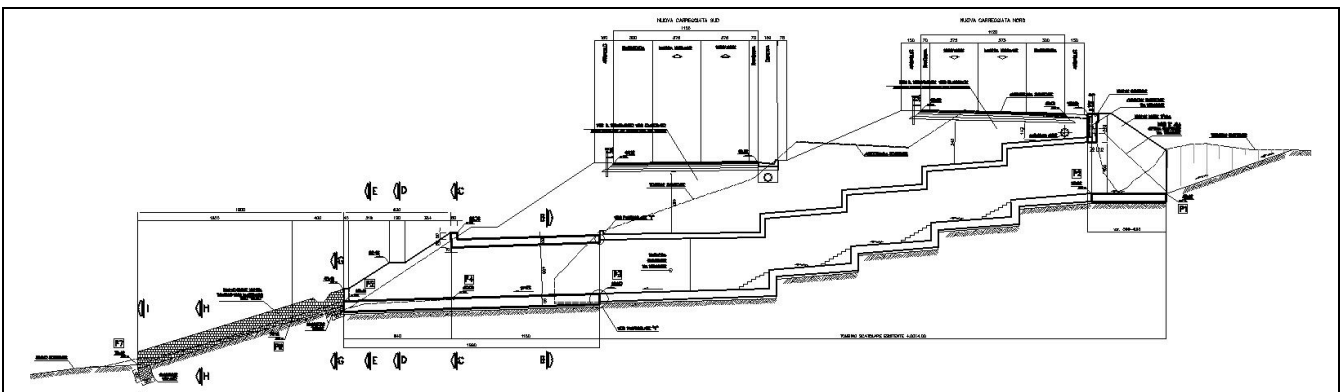
L'opera in progetto consiste nell'adeguamento di un esistente tombino idraulico scatolare 400x400cm dell'autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria: negli elaborati grafici il prolungamento a valle viene indicato con la progressiva dell'asse Rampa C in progetto (km 1+729.18), mentre il prolungamento a monte con la progressiva dell'asse Rampa A in progetto (km 2+361.03).

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
ADEGUAMENTO TOMBINO PK 1+729 (ASSE C) SCHEDA RIASSUNTIVA DI RINTRACCIABILITA' DELL'OPERA		<i>Codice documento</i> CS0529_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

2 MORFOLOGIA E STATO ATTUALE DELL'AREA

Lo stato di fatto si compone delle seguenti opere:

- a. Un manufatto d'imbocco in c.a. gettato in opera, in fregio alla carreggiata dell'Autostrada A3 direzione Salerno, in continuità ad un fosso esistente;
- b. Un tombino scatolare 400x400cm in c.a. gettato in opera che sottopassa le 2 carreggiate dell'Autostrada A3;
- c. Un manufatto di sbocco in c.a. gettato in opera, in continuità ad un fosso rivestito con materassi tipo "Reno".



Profilo - Stato di fatto

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
ADEGUAMENTO TOMBINO PK 1+729 (ASSE C) SCHEDA RIASSUNTIVA DI RINTRACCIABILITA' DELL'OPERA	<i>Codice documento</i> CS0529_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

3 GEOMETRIA E CONGRUENZA CON IL PROGETTO

L'adeguamento in progetto a monte dell'opera esistente si compone dei seguenti elementi:

- Prolungamento del tombino idraulico scatolare (in continuità con l'esistente) per coprire la distanza rispetto alla nuova sistemazione del fosso in ingresso (L=1.40m circa): il tombino viene realizzato con una struttura in c.a. gettata in opera, mantenendo la pendenza longitudinale dell'esistente (pari al 3%); il tratto finale verrà modellato per consentire l'imbocco (a cielo aperto) del fosso d'ingresso. La solidarizzazione tra il nuovo tratto in progetto e l'esistente verrà realizzata con l'inghisaggio di barre in acciaio ad aderenza migliorata mentre la tenuta idraulica verrà assicurata dall'utilizzo di appositi giunti water-stop. Inoltre lo scatolare verrà adeguatamente impermeabilizzato esternamente con una guaina in PVC protetta da un doppio strato di TNT;
- Paratia provvisoria in micropali, per garantire il sostegno del rilevato dell'Autostrada esistente durante le lavorazioni. In pianta la paratia presenta una forma "a C" ed uno sviluppo complessivo pari a 20.40m: si compone di 34+34 micropali $\square 220\text{mm}$ (interasse= 30cm, lunghezza=15m) solidarizzati in testa da un cordolo in c.a. gettato in opera. Per garantire un'adeguata rigidità e mantenere contenuti gli spostamenti orizzontali, la paratia verrà sostenuta da 3 ordini di contrasti: per evitare le interferenze con il rilevato autostradale esistente si è scelto di non ricorrere ai tiranti ma di utilizzare delle travi di contrasto a valle (realizzate con profili commerciali in acciaio).

L'adeguamento in progetto a valle dell'opera esistente si compone dei seguenti elementi:

- Pozzetto di caduta in c.a. gettato in opera di dimensioni interne in pianta 400 \square 400cm, ubicato tra la carreggiata dell'Autostrada A3 esistente e la carreggiata della Rampa C;
- Nuovo tratto di tombino scatolare per garantire la continuità idraulica sotto le Rampe C-H in progetto: il tombino viene realizzato in c.a. gettato in opera con dimensioni interne nette 400 \square 400cm, pendenza longitudinale del 3% e sviluppo totale pari a circa 4.40m; a causa del ridotto spazio tra le carreggiate delle 2 nuove Rampe in progetto, poichè non è stato possibile inserire un pozzetto di caduta, localmente la pendenza longitudinale è stata aumentata (mantenendo l'altezza interna netta a 400cm);
- Muro in c.a. gettato in opera per il sostegno del rilevato della Rampa H (ai lati del tombino scatolare: la sezione trasversale del muro si compone di un'elevazione di dimensioni 480 \square 60cm e di una ciabatta di fondazione di dimensioni 440 \square 70cm; lo sviluppo totale in

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
ADEGUAMENTO TOMBINO PK 1+729 (ASSE C) SCHEDE RIASSUNTIVA DI RINTRACCIABILITA' DELL'OPERA		<i>Codice documento</i> CS0529_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

pianta è pari a 7.50m + 7.50m. Il rilevato gravante sul tombino verrà sostenuto allo sbocco da un cordolo direttamente connesso alla soletta del tombino stesso (solidarizzato in fase di getto).;

- Paratia provvisoria in micropali, per garantire il sostegno del rilevato dell'Autostrada esistente. In pianta la paratia presenta una forma "a C" ed uno sviluppo complessivo pari a 20.40m: si compone di 34+34 micropali $\square 220\text{mm}$ (interasse=30cm, lunghezza=18m) solidarizzati in testa da un cordolo in c.a. gettato in opera. Per garantire un'adeguata rigidità e mantenere contenuti gli spostamenti orizzontali, la paratia verrà sostenuta da 3 ordini di contrasti: per evitare le interferenze con il rilevato autostradale esistente si è scelto di non ricorrere ai tiranti ma di utilizzare delle travi di contrasto a valle (realizzate con profili commerciali in acciaio).

I nuovi tratti di tombino, necessari per garantire la continuità idraulica a seguito della realizzazione delle nuove Rampe in progetto, sono stati progettati per risultare il più possibile omogenei con l'esistente: in particolare è stata mantenuta sia la tipologia (elementi scatolari di dimensioni interne 400x400cm gettati in opera in c.a.) che la pendenza longitudinale dell'esistente (circa 3%). Inoltre, poichè lo spazio tra le carreggiate delle Rampe C ed H risultava troppo esiguo per l'inserimento di un pozzetto di caduta, per compensare il dislivello tra la quota di scorrimento del tombino sotto la Rampa C e la quota di scorrimento allo sbocco si è adottata una soluzione simile a quella utilizzata per lo stato di fatto: localmente la pendenza longitudinale del tombino è stata accentuata mantenendo l'altezza interna netta pari a 400cm e creando in queste zone degli scalini in c.a. per consentire l'ispezionabilità.

I pozzetti di caduta (realizzati in c.a. gettato in opera) sono stati progettati per compensare (ove possibile) i dislivelli tra i vari tratti del tombino, ripristinare gli inviti ai fossi di guardia della A3 esistente e consentire l'accesso per l'ispezione periodica dell'opera.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
ADEGUAMENTO TOMBINO PK 1+729 (ASSE C) SCHEDA RIASSUNTIVA DI RINTRACCIABILITA' DELL'OPERA		<i>Codice documento</i> CS0529_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

4 INTERFERENZE

Lo stato di fatto interferisce in parte con l'opera in progetto; in particolare le interferenze riguardano i seguenti elementi esistenti:

- Tombino idraulico scatolare 400x400 cm con i relativi manufatti d'imbocco;
- Fosso rivestito con materassi tipo "Reno" allo sbocco del tombino esistente;
- Carreggiate autostradali della A3;
- Fossi di guardia a servizio delle carreggiate autostradali della A3.

In fase di costruzione l'interferenza a monte con il manufatto di imbocco del tombino esistente e l'autostrada A3 viene risolta con una paratia di micropali provvisoria, che consente di mantenere agibile la carreggiata autostradale, demolire il manufatto di imbocco e predisporre il tombino esistente alle necessarie lavorazioni di prolungamento; inoltre, la scelta di non utilizzare tiranti per contrastare gli spostamenti in testa della paratia non crea ulteriori interferenze tra l'opera provvisoria ed i sottoservizi della A3.

L'interferenza a valle con il manufatto di sbocco del tombino esistente, il fosso rivestito e l'autostrada A3 viene risolta con una paratia di micropali provvisoria, che consente di mantenere agibile la carreggiata autostradale, demolire il manufatto di sbocco e predisporre il tombino esistente alle necessarie lavorazioni di prolungamento; inoltre, la scelta di non utilizzare tiranti per contrastare gli spostamenti in testa della paratia non crea ulteriori interferenze tra l'opera provvisoria ed i sottoservizi della A3.

In fase definitiva le interferenze con i fossi di guardia esistenti vengono risolte facendo confluire tali fossi nei nuovi manufatti in progetto, garantendo il corretto smaltimento delle acque di piattaforma. La collocazione plano-altimetrica dei nuovi manufatti in progetto è inoltre progettata per garantire l'agevole inserimento degli eventuali sottoservizi delle nuove Rampe C-G in progetto.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
ADEGUAMENTO TOMBINO PK 1+729 (ASSE C) SCHEDE RIASSUNTIVE DI RINTRACCIABILITA' DELL'OPERA	<i>Codice documento</i> CS0529_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

5 FASI COSTRUTTIVE

Di seguito vengono descritte le fasi costruttive per la realizzazione del prolungamento del tombino scatolare idraulico esistente: vengono mantenute distinte le fasi di lavorazione a monte e a valle dell'Autostrada esistente, poiché la distanza è tale da renderle effettivamente indipendenti.

5.1 Realizzazione del prolungamento a monte

Vengono elencate di seguito le fasi di realizzazione delle opere a monte dell'Autostrada esistente, in fregio alla carreggiata direzione Salerno:

1. Realizzazione dei micropali e del cordolo di testa della paratia provvisoria;
2. Sbanco del terreno a valle della paratia provvisoria: durante tale fase si dovrà procedere alla posa in opera dei contrasti sulla paratia provvisoria secondo le modalità previste nella relazione di calcolo;
3. Demolizione del manufatto d'imbocco esistente e del fosso rivestito;
4. Realizzazione del piano di posa e successivo getto in opera del prolungamento del tombino scatolare 400x400cm tra il tombino esistente e la nuova posizione del fosso di ingresso;
5. Demolizione del cordolo e della testa della paratia provvisoria e rimodellazione del terreno a lato della A3.

Per consentire le lavorazioni in fregio all'autostrada esistente, lungo il tratto soggetto a lavori si provvederà alla chiusura temporanea della corsia di emergenza e ad opportune deviazioni idrauliche per lo smaltimento delle acque.

5.2 Realizzazione del prolungamento a valle

Vengono elencate di seguito le fasi di realizzazione delle opere a valle dell'Autostrada esistente, in fregio alla carreggiata direzione Reggio Calabria:

1. Realizzazione dei micropali e del cordolo di testa della paratia provvisoria;
2. Sbanco del terreno a valle della paratia provvisoria: durante tale fase si dovrà procedere alla posa in opera dei contrasti sulla paratia provvisoria secondo le modalità previste nella relazione di calcolo;
3. Demolizione del manufatto di sbocco esistente;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
ADEGUAMENTO TOMBINO PK 1+729 (ASSE C) SCHEDA RIASSUNTIVA DI RINTRACCIABILITA' DELL'OPERA	<i>Codice documento</i> CS0529_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

4. Sbancoamento del terreno fino alla zona del nuovo muro di sostegno in progetto;
5. Realizzazione del nuovo pozzetto di caduta;
6. Realizzazione del nuovo tratto di tombino scatolare;
7. Realizzazione del muro di sostegno del rilevato della Rampa H ai lati del nuovo tombino scatolare;
8. Ricoprimento del tombino tra il muro di sostegno ed il nuovo pozzetto di caduta per la realizzazione dei rilevati delle Rampe C-H;
9. Demolizione del cordolo e della testa della paratia provvisoria e rimodellazione del terreno a lato della A3 secondo le disposizioni di progetto.

Per consentire le lavorazioni in fregio all'autostrada esistente, lungo il tratto soggetto a lavori si provvederà alla chiusura temporanea della corsia di emergenza e ad opportune deviazioni idrauliche per lo smaltimento delle acque.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
ADEGUAMENTO TOMBINO PK 1+729 (ASSE C) SCHEDA RIASSUNTIVA DI RINTRACCIABILITA' DELL'OPERA		<i>Codice documento</i> CS0529_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

6 MATERIALI

CALCESTRUZZO PER MANUFATTI IDRAULICI

Classe di resistenza	C32/40 -
Rapporto massimo acqua / cemento	0.50 -
Slump	S4 -
Diametro massimo inerte	32 mm
Classe di esposizione	XC4 -

CALCESTRUZZO PER FONDAZIONI OPERE D'IMBOCCO (GETTI IN OPERA)

Classe di resistenza	C25/30 -
Rapporto massimo acqua / cemento	0.50 -
Slump	S4 -
Diametro massimo inerte	32 mm
Classe di esposizione	XC2 -

CALCESTRUZZO PER ELEVAZIONI OPERE D'IMBOCCO (GETTI IN OPERA)

Classe di resistenza	C32/40 -
Rapporto massimo acqua / cemento	0.50 -
Slump	S4 -
Diametro massimo inerte	32 mm
Classe di esposizione	XC4-XS1-XF2 -

MISCELA CEMENTIZIA PER MICROPALI

Classe di resistenza	C25/30 -
Rapporto massimo acqua / cemento	0.50 -
Contenuto minimo di cemento	300 kg/m ³
Diametro massimo inerte	32 mm
Classe di esposizione	XC2 -

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
ADEGUAMENTO TOMBINO PK 1+729 (ASSE C) SCHEDA RIASSUNTIVA DI RINTRACCIABILITA' DELL'OPERA	<i>Codice documento</i> CS0529_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO

Acciaio commerciale da cemento armato B450C controllato in stabilimento.

ACCIAIO DA CARPENTERIA METALLICA PER MICROPALI

Acciaio commerciale per carpenteria metallica tipo S355J0 (ex 510C).

ACCIAIO DA CARPENTERIA METALLICA PER CONTRASTI

Acciaio commerciale per carpenteria metallica tipo S275J0 (ex 430C).

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
ADEGUAMENTO TOMBINO PK 1+729 (ASSE C) SCHEDA RIASSUNTIVA DI RINTRACCIABILITA' DELL'OPERA	<i>Codice documento</i> CS0529_F0.doc	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

7 CARATTERISTICHE DEI FOSSI

I fossi di guardia vengono mantenuti identici agli esistenti (sia come forma che come dimensioni), prevedendo solo una variazione planimetrica locale. Il corretto smaltimento delle acque di piattaforma viene infatti garantito facendo confluire tali fossi nei nuovi pozzetti in progetto.

		<p align="center">Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p>ADEGUAMENTO TOMBINO PK 1+729 (ASSE C) SCHEDA RIASSUNTIVA DI RINTRACCIABILITA' DELL'OPERA</p>	<p><i>Codice documento</i> CS0529_F0.doc</p>	<p><i>Rev</i> F0</p>	<p><i>Data</i> 20/06/2011</p>	

8 ELEMENTI DI ARREDO STRADALE

L'adeguamento del tombino esistente è stato progettato per non interferire con le barriere di sicurezza stradali (infisse direttamente nel rilevato stradale).

In testa al nuovo manufatto d'imbocco in progetto e al muro di sostegno della carreggiata della Rampa H viene prevista la rete di protezione autostradale.