

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</p> <p>Dott. Ing. E. Pagani Ordine Ingegneri Milano n°15408</p> 	<p>IL CONTRAENTE GENERALE</p> <p>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></p> <p><i>Tipo di sistema</i></p> <p><i>Raggruppamento di opere/attività</i></p> <p><i>Opera - tratto d'opera - parte d'opera</i></p> <p><i>Titolo del documento</i></p>	<p>COLLEGAMENTI VERSANTE SICILIA</p> <p>OPERE COMPENSATIVE</p> <p>ELEMENTI DI CARATTERE GENERALE</p> <p>COMUNE MESSINA – RIQUALIFICAZIONE STRADA PANORAMICA</p> <p>RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA</p>	<p>OC0017_F0</p>
---	---	-------------------------

CODICE	C G 0 0 0 0 P R G D S O C 0 0 M E 0 5 0 0 0 0 0 1 F 0
--------	---

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
F0	20/06/2011	EMISSIONE FINALE	CANCELLIERI	CANCELLIERI	PAGANI

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
COMUNE MESSINA – RIQUALIFICAZIONE STRADA PANORAMICA RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA		<i>Codice documento</i> OC0017_F0	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Documento di Fattibilità Intervento n. S5

Opere di compensazione ambientale e paesaggistica sul versante siciliano

Comune di: **MESSINA**

Denominazione intervento: **“Adeguamento e riqualificazione Panoramica dello Stretto”**

A. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO:

Obiettivi

Coerenza con la Delibera di approvazione CIPE

Costo dell'intervento

Descrizione illustrativa dell'intervento

Caratteristiche tecniche dell'intervento

Criticità

Conformità agli strumenti urbanistici e di programmazione

Disponibilità delle aree

Quadro dei vincoli

Conformità a norme di carattere ambientale

Stato della progettazione

Cronogramma

Rispondenza dell'intervento ai criteri di Sostenibilità

B. ELABORATI GRAFICI:

(in formato ridotto A4)

- Corografia
- Planimetria

C. SCHEDA TECNICA ECONOMICA DELL'INTERVENTO:

Quadro economico dell'intervento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
COMUNE MESSINA – RIQUALIFICAZIONE STRADA PANORAMICA RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA		<i>Codice documento</i> OC0017_F0	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Obiettivi

OBIETTIVO GLOBALE:

La via Panoramica è stata realizzata a partire dagli anni sessanta ed in successive fasi dalla Provincia Regionale di Messina e rappresenta ormai una arteria di fondamentale importanza, oltre che notevolmente trafficata, nel delicato sistema viabilistico della città dello Stretto. L'obiettivo è quello di rendere in sicurezza tale arteria che durante i lavori di costruzione del ponte sarà interessata da maggiori flussi veicolari.

OBIETTIVI SPECIFICI:

Il *Progetto di completamento dell'impianto di pubblica illuminazione della Via Panoramica dello Stretto* prevede un nuovo impianto di illuminazione della Panoramica dello Stretto.

Coerenza con la Delibera CIPE del progetto preliminare

SI NO

Costo dell'intervento

Finanziamento richiesto	€ 8.500.000,00
Cofinanziamento pubblico	€ 8.500.000,00
Cofinanziamento privato	€ 0,00
COSTO TOTALE DELL'INTERVENTO	€ 8.500.000,00

Descrizione illustrativa dell'intervento

Considerato che l'impianto di pubblica illuminazione esistente nel tratto iniziale della Via Panoramica (dall'incrocio con il Viale Annunziata fino alla confluenza con il Torrente Pace), pur essendo di tipo unilaterale con cavi aerei e sostegni in acciaio, è già stato interessato negli anni scorsi da un intervento di manutenzione straordinaria che ne ha migliorato la complessiva funzionalità, l'intervento oggi proposto interessa il successivo tratto della Via Panoramica (dalla confluenza con il Torrente Pace sino all'imbocco con la Strada Comunale Frantinaro), che risulta in atto del tutto sprovvisto di un impianto di pubblica illuminazione, con notevoli e comprensibili disagi oltre che pericoli per la pubblica incolumità e la sicurezza dell'intera cittadinanza, anche in vista dell'incremento del traffico dovuto ai cantieri per la realizzazione del Ponte sullo Stretto.

In relazione alle specifiche caratteristiche della sezione, è stata individuata una tipologia di intervento progettuale che prevede la realizzazione di un nuovo impianto di tipo assial-simmetrico a doppio sbraccio, per uno sviluppo lineare complessivo di circa 6300 m .

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
COMUNE MESSINA – RIQUALIFICAZIONE STRADA PANORAMICA RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA		<i>Codice documento</i> OC0017_F0	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

E' stato così possibile conseguire, a parità di caratteristiche illuminotecniche, una buona economia di installazione in un tratto di strada caratterizzato in generale da una doppia carreggiata a 5 corsie (due lato valle e tre lato monte), con marciapiedi laterali di circa 1,5-2,0 m in cls. e spartitraffico centrale di circa 3,0 m, per una larghezza stradale complessiva di circa 23-24 m.

Caratteristiche tecniche dell'intervento

L'intero tracciato, che per lo più si snoda a mezza costa, risulta inoltre caratterizzato dalla presenza di:

- n. 3 tratti (tra i pali 86-110, 188-195 e 200-208) per uno sviluppo lineare di circa 1000 m, che presentano per motivi orografici dislivelli altimetrici variabili (da 0 a 5 m circa) tra le due carreggiate accostate, nei quali è stata prevista la stessa tipologia di installazione dei pali (assial-simmetrica) ma con doppio braccio sfalsato;
- n. 7 tratti in viadotto con doppia carreggiata affiancata (denominati rispettivamente S. Agata I e II, Papardo, Ganzirri e Pozzicello I, II e III), per uno sviluppo lineare di circa 600 m, nei quali è stato previsto un impianto in canalina a parete, con bicchieri di sostegno in acciaio e doppio palo di illuminazione a singolo braccio ;
- n. 3 diramazioni che si dipartono dai pali n. 19,28 e 213 (rispettivamente di 4,5 e 7 punti luce), in corrispondenza di altrettanti slarghi e/o parcheggi a servizio della sede stradale, per uno sviluppo lineare complessivo di circa 400 m, nei quali sono stati previsti pali (privi di sbraccio) di altezza h=7,00 m.

La soluzione progettuale adottata prevede, in considerazione del notevole sviluppo lineare del tracciato, la presenza di n. 4 forniture in bassa tensione di energia elettrica, a ciascuna delle quali faranno capo due linee di alimentazione di tipo TT che saranno alimentate da una rete con neutro messo a terra e corredate da un proprio impianto di terra.

In linea generale è stata prevista la collocazione di pali in acciaio a sezione troncoconica posti ad interasse di 25 m, con altezza fuori terra pari a 9 m, mensola curva (doppia o singola a seconda dei casi) dotata di sbraccio (di altezza h=1,00 m e di lunghezza pari a circa 1=1,50 m) e corpo illuminante del tipo SAP da 150 W (14500 lm).

Ogni singolo palo sarà collocato in un blocco di fondazione in c.a. di tipo prefabbricato con pozzetto incorporato di sezione non inferiore a m (1,10 x 0,65 x 0,95), ovvero, nei tratti in viadotto, in apposito bicchiere di sostegno con piastra di fondazione in acciaio di idoneo spessore (≥ 1 cm) avente diametro interno $f_i=19$ cm ed altezza h=75 cm (cfr. allegato D).

Da un punto di vista illuminotecnico, rientrando la strada di che trattasi (urbana di scorrimento veloce a carreggiate separate con spartitraffico centrale ed almeno due corsie per ogni senso di marcia) in classe di illuminazione ME3a ed S1 ai sensi della norma UNI EN 13201, sono stati garantiti i rispettivi valori medi di luminanza ($> 1,0$ cd/mq) ed illuminamento (> 15 lux) sul piano stradale.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
COMUNE MESSINA – RIQUALIFICAZIONE STRADA PANORAMICA RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA		<i>Codice documento</i> OC0017_F0	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

La tensione di alimentazione non sarà superiore a 400 V.

I conduttori impiegati saranno di rame, del tipo FG7(O)R, unipolari con tensione di isolamento 0.6/1 kV, conformi alle norme CEI, non propaganti incendio e fiamma, con cavi anch'essi del tipo "antifiamma".

La distribuzione avverrà in tubazione in polietilene a doppia parete corrugata esternamente (diametro $\phi=110$ mm) con marchio IMQ e CE, che sarà annegata in un apposito cassonetto di calcestruzzo realizzato all'interno della trincea di scavo (di sez. $\geq 40 \times 60$ cm), mentre nei viadotti è stata prevista la messa in opera di idonea canalina in alluminio fissata a parete con relative cassette di derivazione anch'esse in alluminio.

I quattro quadri integrati di comando e di regolazione in b.t. (da 25 kVA) saranno del tipo per esterni con vano separato per il contenimento dei gruppi di misura, e ciascuno di essi sarà dotato di un controllore elettronico di potenza per la regolazione della tensione, nonché di un dispositivo di controllo con modulo wireless che, opportunamente interfacciato con particolari dispositivi elettronici posizionati in ciascun apparecchio di illuminazione, consentiranno a regime una puntuale telegestione dell'impianto.

Sarà così possibile, per ciascun punto luce:

- visualizzare in tempo reale eventuali anomalie di funzionamento;
- pianificare i relativi cicli di accensione e spegnimento;
- regolare e personalizzare il flusso luminoso;
- misurare consumi e parametri elettrici.

Il tutto con ovvi benefici in termini di manutenzione dell'impianto e di consumi energetici.

Dimensionamento conduttori

Il dimensionamento dei cavi è stato effettuato con il metodo della caduta di tensione per linee trifase, che in conformità alla norma CEI 64-7 non può superare il valore percentuale del 5% al fine di mantenere il flusso luminoso delle lampade entro i limiti richiesti.

Nel caso specifico, il sopradetto limite percentuale è stato cautelativamente individuato nella misura del 3,5 %; inoltre per la notevole lunghezza dei circuiti, è stata impiegata una linea a sezione variabile, avendo cura di uniformare per ragioni di praticità ed economia alcuni dei diametri risultanti dai calcoli.

Impianto assial-simmetrico

La linea di distribuzione ai centri luminosi è del tipo trifase con neutro.

Ogni centro luminoso è caratterizzato da due corpi illuminanti.

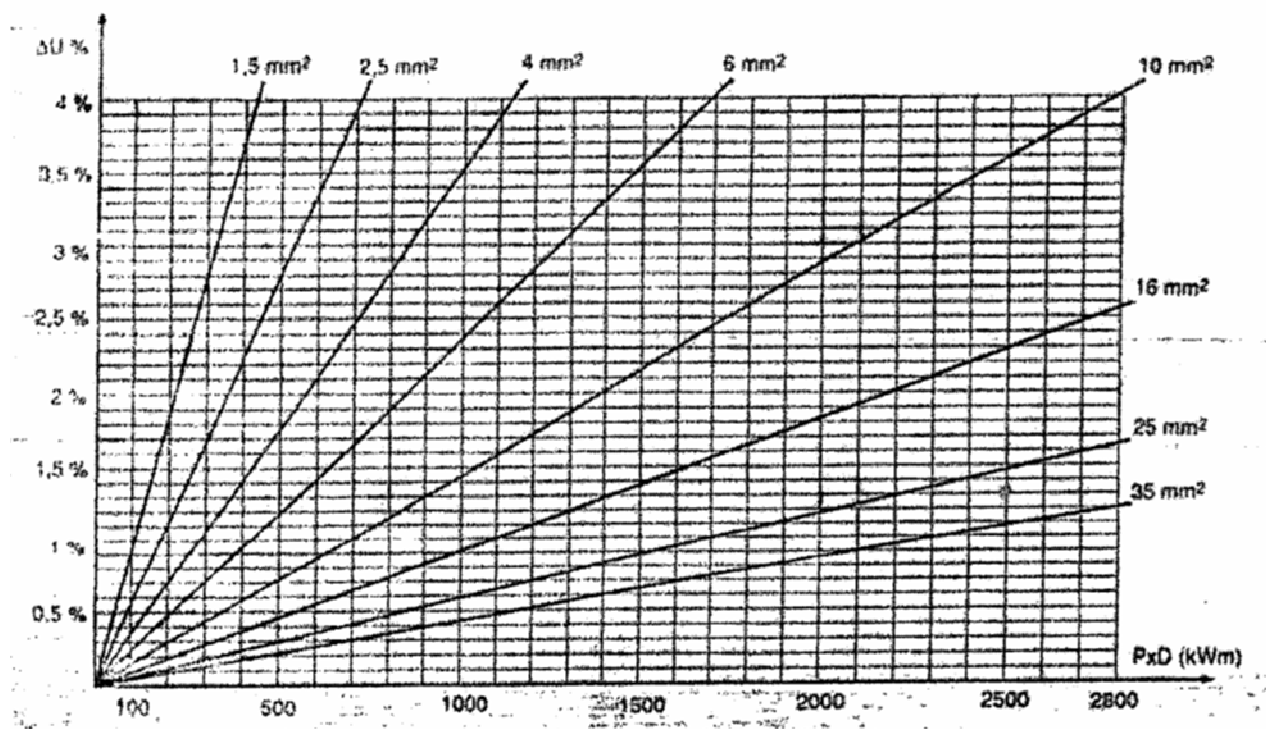
Ogni lampada SAP ha una potenza di 150 W.

La corrente assorbita è di 0.83 A ($\cos \varphi=0.9$).

Ipotesi di calcolo

Suddividendo la linea in centri di carico di potenza media pari a: $3 \times (2 \times 172) = 1032$ W, ed essendo pari

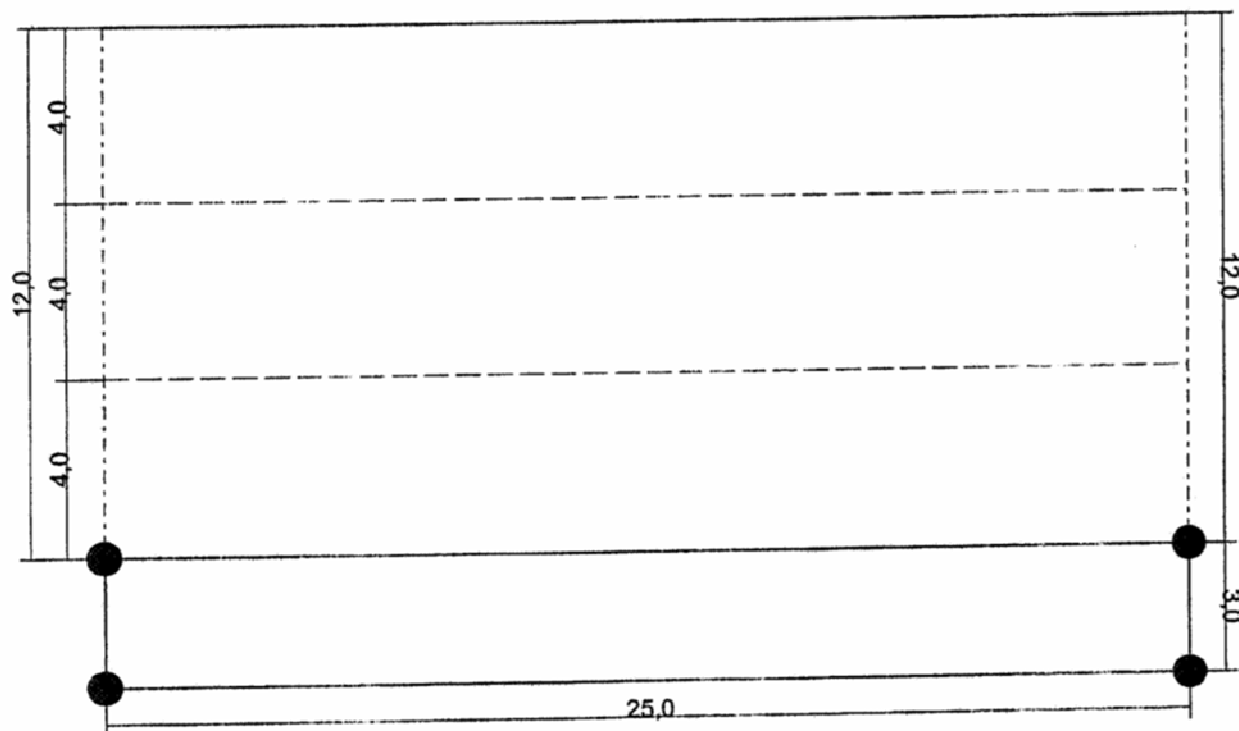
a 75 m la interdistanza tra due centri di carico successivi (campate), per mezzo dell'abaco e delle tabelle sotto riportate si sono determinate le sezioni decrescenti della linea dal gruppo di misura alle singole derivazioni alle lampade, avendo cura di contenere entro il fissato limite del 3,5 % la caduta di tensione percentuale complessiva per ciascuna linea:



Parametri generali di progetto

Tipo Installazione	<i>Doppio Sbraccio</i>
Tipo Apparecchio	<i>1141 Sempione</i>
Tipo Lampada	<i>SAP-T 150</i>
Flusso Lampada [lm]	<i>14500</i>
Coeff. Manutenzione	<i>0.8</i>
R-Table	<i>C1 - Q0 : 0,100</i>
N° Carreggiate	<i>1</i>
Corsie per Carreggiata	<i>3</i>
Larghezza Strada [m]	<i>12.0</i>
Altezza Punto Luce [m]	<i>10,0</i>
Inclinazione App. [°]	<i>0</i>
Interdistanza Apparecchi [m]	<i>25.0</i>
<u>Parametri dimensionali di progetto</u>	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
COMUNE MESSINA – RIQUALIFICAZIONE STRADA PANORAMICA RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA		<i>Codice documento</i> OC0017_F0	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011



Criticità

Non si ravvisano fasi critiche per l'iter progettuale

Conformità agli strumenti urbanistici e di programmazione

Strumenti urbanistici vigenti di riferimento per l'intervento in oggetto	SI	NO
<i>Variante al PRG approvata con DDR n 686/2002 e 858/2003</i>	X	
In caso di non conformità, specificare i provvedimenti che si intende adottare e il percorso amministrativo in base alla normativa vigente		

Disponibilità dell'area

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
COMUNE MESSINA – RIQUALIFICAZIONE STRADA PANORAMICA RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA		<i>Codice documento</i> OC0017_F0	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Area soggetta ad esproprio?

SI	NO
	X

Quadro dei vincoli

L'intervento ricade in zona soggetta a vincolo idrogeologico	<input type="checkbox"/> NO
L'intervento ricade in zona soggetta a rischio idraulico	<input type="checkbox"/> NO
L'intervento ricade in zona soggetta a rischio frana	<input type="checkbox"/> NO
L'intervento ricade in zona soggetta a vincolo paesistico	<input type="checkbox"/> NO
L'intervento ricade in zona soggetta a vincolo archeologico	<input type="checkbox"/> NO
L'intervento ricade in zona soggetta a vincolo sismico	<input type="checkbox"/> NO
L'intervento ricade in zona di rispetto ferroviario	<input type="checkbox"/> NO
L'intervento ricade in zona di rispetto autostradale	<input type="checkbox"/> NO
L'intervento ricade in zona di rispetto stradale	<input type="checkbox"/> NO
L'intervento ricade in zona soggetta a servitù militari	<input type="checkbox"/> NO
L'intervento ricade in zona soggetta ad altri vincoli ostativi alla realizzazione dell'intervento	<input type="checkbox"/> NO

Specificare vincolo/i

Conformità a norme di carattere ambientale

L'intervento è soggetto a V. I. A. nazionale NO

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
COMUNE MESSINA – RIQUALIFICAZIONE STRADA PANORAMICA RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA		Codice documento OC0017_F0	Rev. F0	Data 20/06/2011

L'intervento è soggetto a V. I. A. regionale

NO

L'intervento ha ricadute su un Sito di Interesse Comunitario (SIC), e/o una Zona di Protezione Speciale (ZPS.) e/o una riserva naturale.

NO

Specificare quali

L'intervento è soggetto a rischio di incidente rilevante

NO

Stato della progettazione

Stato	Disponibilità (SI/NO)	Data di approvazione/giorni necessari per la disponibilità
Studio di fattibilità	SI	
Progetto preliminare	SI	
Progetto definitivo	SI	
Progetto esecutivo	NO	90 giorni

Cronoprogramma

EVENTI	PERIODO DI REALIZZAZIONE DELL'EVENTO															
	(ogni casella corrisponde ad un bimestre)															
	Anno I				Anno II				Anno III				Anno IV			
redazione Prog.Esecutivo	■	■	■	■												
esecuzione lavori					■	■	■	■	■	■	■	■				
collaudi e consegna opere													■	■		

Rispondenza dell'intervento ai criteri di sostenibilità

	Rilevante	Non rilevante
Riduzione al minimo dell'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili	X	
Utilizzo delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione		X
Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti		X

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
COMUNE MESSINA – RIQUALIFICAZIONE STRADA PANORAMICA RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA		<i>Codice documento</i> OC0017_F0	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Conservazione e miglioramento dello stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi		X
Conservazione e miglioramento della qualità dei suoli e delle risorse idriche		X
Miglioramento della qualità delle risorse storiche e culturali		X
Miglioramento della qualità dell'ambiente locale	X	
Contributo alla protezione dell'atmosfera		X
Sensibilizzazione alle problematiche ambientali e sviluppo dell'istruzione e della formazione in campo ambientale		X
Promozione della partecipazione del pubblico alle decisioni legate a strategie sostenibili		X

Quadro economico

IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI A MISURA IN C.T. (A)	€ 7.000.000,00
di cui oneri in c.t. per l'attuazione dei piani di sicurezza (3%A)=B	€ 210.000,00
restano (A-B)=C	€ 7.210.000,00
SOMME A DISPOSIZIONE DELLA AMMINISTRAZIONE (D)	
1) per allacciamenti e/o forniture energia elettrica	€ 12.000,00
2) per imprevisti in c.t. (5%A)	€ 350.000,00

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
COMUNE MESSINA – RIQUALIFICAZIONE STRADA PANORAMICA RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA		<i>Codice documento</i> OC0017_F0	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

3) per spese tecniche in c.t. (2%A)	€ 140.000,00
4) per pubblicità	€ 10.000,00
5) per collaudo tecnico-amministrativo	€ 59.000,00
6) per oneri accesso a discarica in c.t.	€ 15.800,00
7) per IVA (10%A)	€ 700.000,00
8) per contributo Autorità di vigilanza	€ 4.000,00
SOMMANO (D)	€ 1.290.000,00
TOTALE (A+D)	€ 8.500.000,00

COMUNE MESSINA – RIQUALIFICAZIONE STRADA
PANORAMICA RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

Codice documento

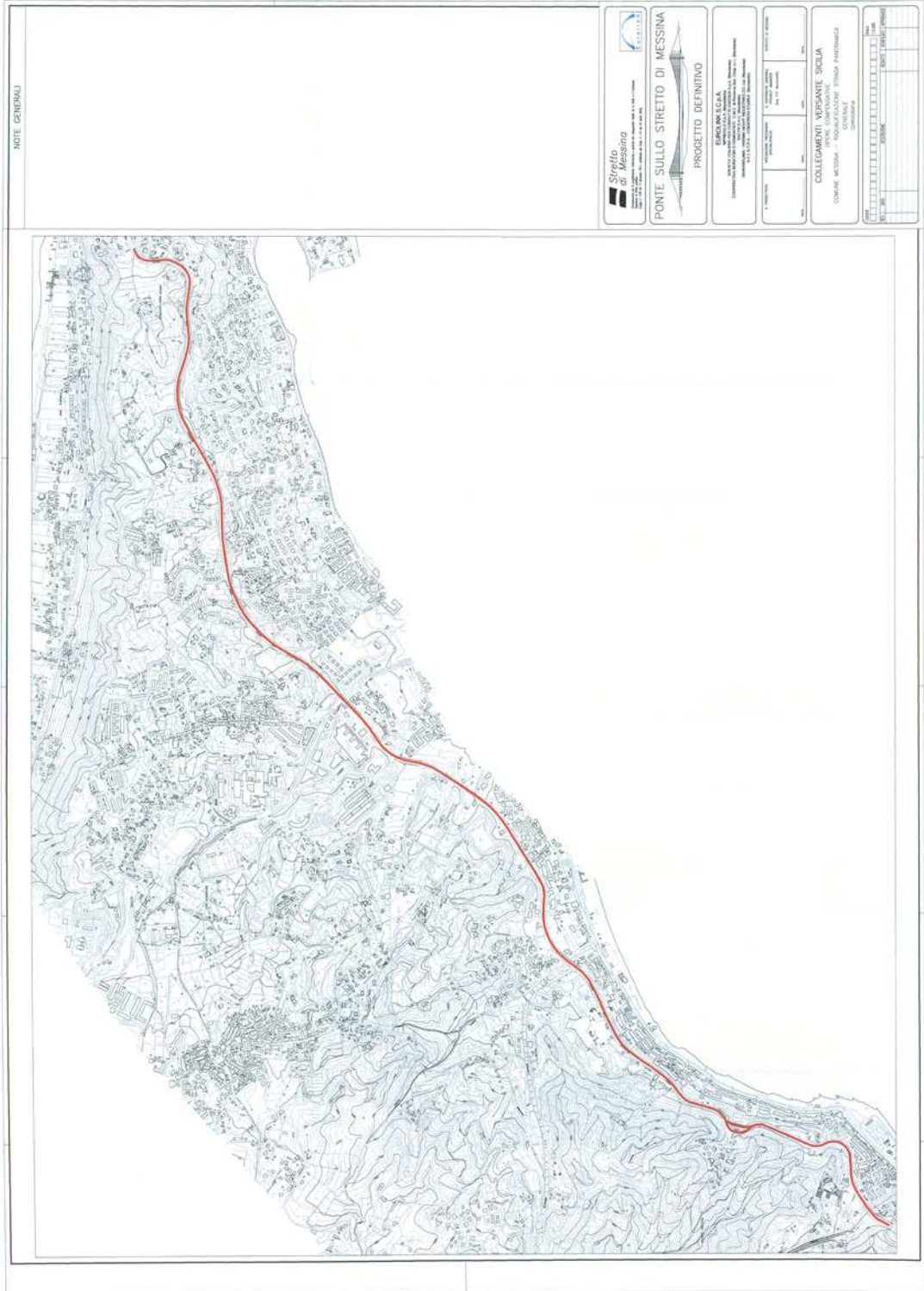
OC0017_F0

Rev.

F0

Data

20/06/2011



COMUNE MESSINA – RIQUALIFICAZIONE STRADA
PANORAMICA RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

Codice documento

OC0017_F0

Rev.

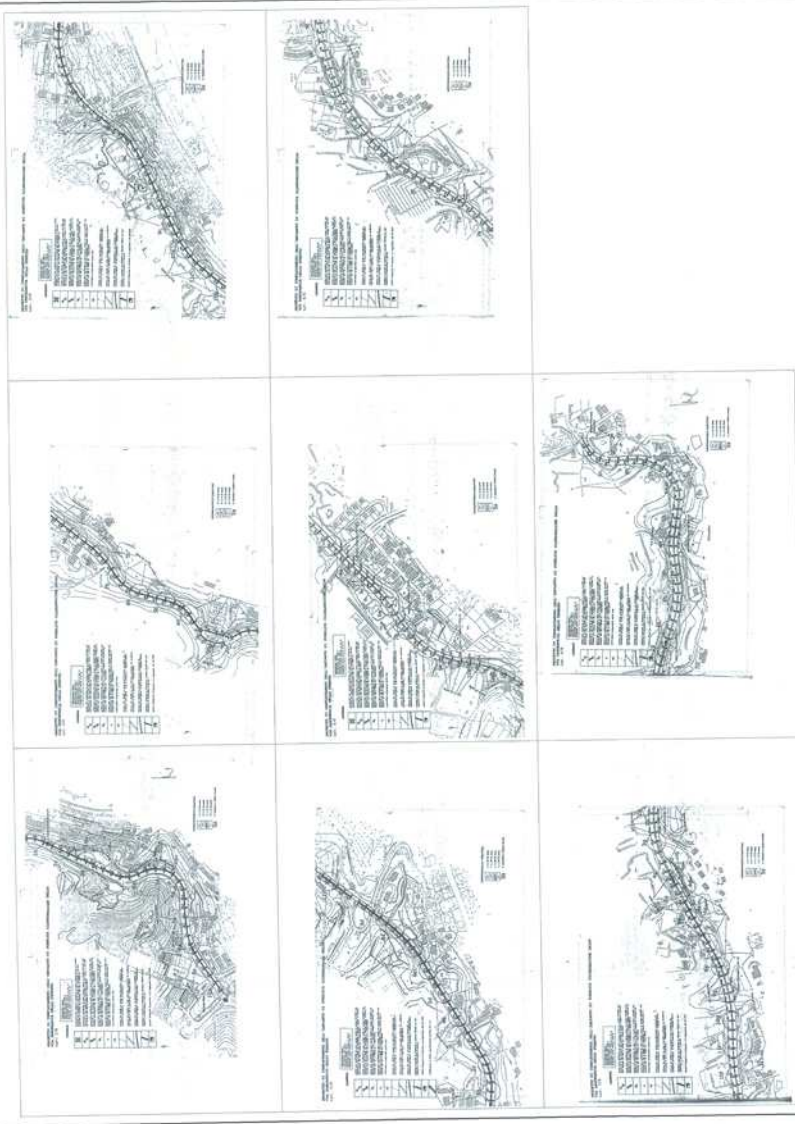
F0

Data

20/06/2011

NOTE GENERALI

PLANIMETRIE INTERVENTI



 <p>Stretto di Messina S.p.A. Via S. Maria, 1 - 98013 Messina (ME) Tel. 0965 2111 - Fax 0965 2112</p>	<p>PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA</p>	
	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p>	
<p>EUROLINK S.p.A. Via S. Maria, 1 - 98013 Messina (ME) Tel. 0965 2111 - Fax 0965 2112</p>		
<p>COLLEGAMENTI VERSANTE SICILIA OPERE COMPARTIMENTALI COMUNE MESSINA - RIQUALIFICAZIONE STRADA PANORAMICA</p>		
<p>PROGETTO: _____ AUTORE: _____ REDAZIONE: _____ VERIFICA: _____ APPROVAZIONE: _____</p>		