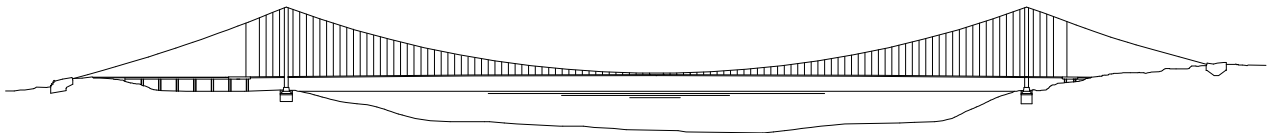


# PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA



## PROGETTO DEFINITIVO

### EUROLINK S.C.p.A.

IMPREGILO S.p.A. (Mandataria)  
 SOCIETA' 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)

#### IL PROGETTISTA



Dott. Ing. I. Barilli  
 Ordine Ingegneri V.C.O.  
 n° 122



Dott. Ing. E. Pagani  
 Ordine Ingegneri Milano  
 n° 15408

#### IL CONTRAENTE GENERALE

Project Manager  
 (Ing. P.P. Marcheselli)

STRETTO DI MESSINA  
 Direttore Generale e  
 RUP Validazione  
 (Ing. G. Fiammenghi)

STRETTO DI MESSINA  
 Amministratore Delegato  
 (Dott. P. Ciucci)

## COLLEGAMENTI CALABRIA

CF0187\_F0

IMPIANTI TECNOLOGICI ELETTROFERROVIARI DI LINEA  
 IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE  
 GENERALE – GALLERIA BOLANO  
 SCHEMI UNIFILARI TIPOLOGICI QUADRI ELETTRICI BT DI BIVIO

#### CODICE

C G 0 7 0 0 P 4 A D C F I F M G 0 0 0 0 0 0 0 3 F 0

#### SCALA:

-

| REV. | DATA       | DESCRIZIONE      | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO  |
|------|------------|------------------|---------|------------|------------|
| FO   | 20/06/2011 | EMISSIONE FINALE | D. RE   | M. TACCA   | I. BARILLI |
|      |            |                  |         |            |            |
|      |            |                  |         |            |            |
|      |            |                  |         |            |            |

| 1  | 2 | 3  | 4   | 5 | 6   | 7  | 8 |
|--|---|--|---|---|---|--|---|
| CARATTERISTICHE ELETTRICHE                               |   | CARATTERISTICHE MECCANICHE   |   |   | CONDIZIONI DI SERVIZIO  |  |   |
| TENSIONE DI ISOLAMENTO NOMINALE                          |   | 2500 V   | FORMA DI SEGREGAZIONE   |   | 3A  | TEMPERATURA AMBIENTE MAX.  |   |
| TENSIONE DI FUNZIONAMENTO NOMINALE                       |   | 1000 - 230 V   | MATERIALE   |   | ACCIAIO INOX - 2B   | TEMPERATURA AMBIENTE MEDIA   |   |
| FREQUENZA NOMINALE                                       |   | 50 Hz  | SPESSORE PANNELLI ESTERNI   |   | 15/10 mm  | TEMPERATURA AMBIENTE MINIMA  |   |
| SISTEMA ELETTRICO  |   | TN-S / IT  | GRADO DI PROTEZIONE   |   | IP55 SULL'INVOLUCRO ESTERNO<br>IP20 ALL'INTERNO DEL QUADRO A PORTE APERTE   | UMIDITA' RELATIVA MAX  |   |
| CORRENTE MASSIMA DI CORTO CIRCUITO PRESUNTA              |   | 6 kA   | ACCESSIBILITA' QUADRO   |   | FRONTE SI<br>RETRO NO   | ALTITUDINE S.L.M.  |   |
| CORRENTE NOMINALE (SBARRE PRINCIPALI)                    |   | 250 A  | AMPLIABILITA' QUADRO  |   | LATERALE NO<br>LATO DESTRO NO<br>LATO SINISTRO NO   | PRESSIONE/DEPRESSIONE  |   |
| CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE DI BREVE DURATA PER 1 SEC. |   | 5 kA   | FONDO   |   | SISTEMA SIGILLATURA PASSAGGIO CAVI  | 30% (30°C)   |   |
| CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE DI PICCO                   |   | 10 kA  | CONTROTELAIO O FERRI DI BASE  |   | ACCIAIO INOX - 2B   | <1000 mt   |   |
| TENSIONE NOMINALE CIRCUITI AUSILIARI                     |   | 230 Vdc / 24 Vdc   | ARRIVI  |   | ALTO <input type="checkbox"/> BASSO <input checked="" type="checkbox"/>   | 5 MPa  |   |
| TENSIONE DI PROVA A 50 HZ PER 1 MIN.                     |   | 2500 V   | PARTENZE  |   | ALTO <input type="checkbox"/> BASSO <input checked="" type="checkbox"/>   | RISPONDEZZA ALLE NORME   |   |
| TENSIONE DI TENUTA AD IMPULSO                            |   | 1500 V   | ENTRATA   |   | ALTO <input type="checkbox"/> BASSO <input checked="" type="checkbox"/>   | CEI ITALIANE 17-113 / EN61439  |   |
| COLLAUDO SEC. CEI 17-113                                 |   | 10 kV  | USCITA  |   | ALTO <input type="checkbox"/> BASSO <input checked="" type="checkbox"/>   | IEC INTERNAZIONALI 61439-1   |   |
| DESCRIZIONI PARTICOLARI :                                |   | <input checked="" type="checkbox"/> PROVE INDIVIDUALI<br><input checked="" type="checkbox"/> PROVE DI TIPO | VERNICIATURA (CICLO NORMALIZZATO TGN-001)<br>SPESS. MIN. 50 MICRON ±10% |   | <input type="checkbox"/> ESTERNO QUADRO<br><input type="checkbox"/> INTERNO QUADRO                                      | ALTRE RFI - LF610/2010   |   |
| SBARRE PRINCIPALI E DERIVATE                             |   |  | DIMENSIONI DI INGOMBRO (mm)   |   | 1200 LX 1800 HX 600 P   | CAVITERIA PER CIRCUITI AUSILIARI:<br>- TIPO N0769-K<br>- CAVITERIA DI COLORE NERO  |   |
| - IN PIATTO DI RAME                                      |   |  | SUDDIVISIONE SCOMPARTI  |   |   | SEZIONI:<br>- CIRCUITI AMPEROMETRICI/VOLTIMETRICI >= 2.5 mmq<br>- CIRCUITI DI COMANDO >= 1.5 mmq<br>- CIRCUITI DI SEGNALAZIONE >= 1.5 mmq<br>CONNESSIONE RETE 1000 Vdc<br>- CON MORSETTI |   |
| - ISOLAMENTO IN ARIA                                     |   |  | MASSA TOTALE  |   | KG.   |  |   |
| SBARRA DI TERRA  |   |  | OGGETTO   |   | PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA - PROGETTO DEFINITIVO<br>COLLEGAMENTI CALABRIA<br>IMPIANTI TECNOLOGICI ELETTRIFERROVIARI |  |   |
| - SEZIONE MINIMA 150 mmq                                 |   |  | TITOLO  |   | SCHEMI UNIFILARI TIPOLOGICI QUADRI ELETTRICI BT DI BMO OBI<br>GALLERIA BOLANO   |  |   |
|  |   |  | COMMITTEE   |   |   |  |   |
|  |   |  | DATA  |   | 02/2011   |  |   |
|  |   |  | FOGLIO  |   | 1 DI 15   |  |   |
|  |   |  | SEGUE   |   | 2   |  |   |

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A | A | B | C | D | E | F |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 |

**NOTE NUMERICHE (VEDI FOGLI SUCCESSIVI):**

- (1) COMANDO DAL PULSANTE DI SGANCIO DI EMERGENZA INSTALLATO FUORI DALLA PORTA DELLA CABINA
- (2) SEGNALEZIONE AL RIPORTARE AL SISTEMA DI SUPERVISIONE
- (3) CONNESSO A RETE DATI DI EMERGENZA IN GALLERIA
- (4) 3 BLOCCHI CON CHIAVI INANELLATE CON CHIAVI RELATIVE A:
  - SEZIONATORE DI TERRA LATO MT
  - SEZIONATORE DI TERRA QdP
  - SEZIONATORE DI TERRA CELLA ARRIVO NEL PRIMO QdT
- (5) 2 BLOCCHI CON CHIAVI INANELLATE CON CHIAVI RELATIVE A:
  - INTERRUPTORE GENERALE DORSALE QdP
  - INTERRUPTORE CELLA ARRIVO NEL PRIMO QdT
- (6) CONSENSO DA OPERATORE PER RICONFIGURAZIONE/RALIMENTAZIONE AUTOMATICA TRAMITE SISTEMA DI PROTEZIONE
- (7) INGRESSI LOGICI PER ATTIVAZIONE DELLA RICONFIGURAZIONE/RALIMENTAZIONE AUTOMATICA (DOPPIO 2x1 mmq SCHERMATO SINGOLARMENTE)
- (8) INTERBLOCCO ELETTRICO CON IL CORRISPONDENTE INTERRUPTORE LATO MT DEL TRASFORMATORE

**LEGENDA SIGLE:**

- Ib: CORRENTE DI IMPIEGO, CALCOLATA IN BASE ALLA POTENZA DI DIMENSIONAMENTO [A]
- INTERRUPTORE
- In: CORRENTE NOMINALE DELLA PROTEZIONE [A]
- Ith: TARATURA DELLA CORRENTE DI INTERVENTO TERMICO DELLA PROTEZIONE [A]
- Idn: TARATURA DELLA CORRENTE DIFFERENZIALE [A]
- Im: TARATURA DELLA CORRENTE DI INTERVENTO MAGNETICO DELLA PROTEZIONE [A]
- CONTATTATORE
- In: TAGLIA DEL CONTATTATORE [A]
- Ph: PORTATA DEL CONTATTATORE [kW]
- TA
- I1n/2n: RAPPORTO DI TRASFORMAZIONE NOMINALE [A/A]
- TV
- V1n/V2n: RAPPORTO DI TRASFORMAZIONE NOMINALE [V/V]
- LINEA DI POTENZA
- Iz: CORRENTE AMMISSIBILE DEI CAVI, CALCOLATA IN BASE ALLA PORTATA NOMINALE E AI COEFFICIENTI DI DECLASSAMENTO DERIVANTI DALLA MODALITÀ DI POSA [A]
- Cdt o Ib: CADUTA DI TENSIONE PARZIALE (DOPPIA ALLA SOLA CONDOTTURA DELL'UTENZA) ALLA CORRENTE Ib E cosp NOMINALE [%]
- Cdt tot. o Ib: CADUTA DI TENSIONE TOTALE (DA VALLE DELL'UTENZA FINO ALLA FORNITURA) ALLA CORRENTE Ib E cosp NOMINALE [%]
- Zk: IMPEDENZA MINIMA DI GUASTO TRIFASE O FASE-NEUTRO A VALLE DELL'UTENZA [mΩ]
- Zs: IMPEDENZA MINIMA DI GUASTO FASE-TERRA A VALLE DELL'UTENZA [mΩ]
- Ik trifas./monof.: CORRENTE MASSIMA DI CORTO CIRCUITO TRIFASE O FASE-NEUTRO PERMANENTE A VALLE DELL'UTENZA [kA]
- Ik1 fase/terra: CORRENTE MASSIMA DI CORTO CIRCUITO FASE-TERRA A VALLE DELL'UTENZA [kA]

COMMITTENTE

**Stretto  
di Messina**



OGGETTO  
PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA - PROGETTO DEFINITIVO  
COLLEGAMENTI CALABRIA  
IMPIANTI TECNOLOGICI ELETTRIFERROVIARI

TITOLO  
SCHEMI UNIFILARI TIPOLOGICI QUADRI ELETTRICI BT DI BMO OBI  
GALLERIA BOLANO

DATA 02/2011  
FOGLIO 2 DI 15  
SEGUE 3

# LEGENDA CODICI ANSI

|     |  |
|-----|--|
| 48T | MASSIMA TEMPERATURA (TRASFORMATORE)            |
| 50  | MASSIMA CORRENTE ISTANTANEA                    |
| 51  | MASSIMA CORRENTE RITARDATA                     |
| 51N | MASSIMA CORRENTE DI GUASTO A TERRA RITARDATA   |
| 67  | MASSIMA CORRENTE DIREZIONALE DI FASE           |
| 67N | MASSIMA CORRENTE DIREZIONALE DI GUASTO A TERRA |
| 68  | SELETTIVITA' LOGICA (RETE DI BLOCCO)           |
| 52  | INTERRUTTORE                                   |
| 89  | SEZIONATORE                                    |

COMMITTENTE

**Stretto  
di Messina**



OGGETTO

PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA - PROGETTO DEFINITIVO  
COLLEGAMENTI CALABRIA  
IMPIANTI TECNOLOGICI ELETTROFERROVIARI

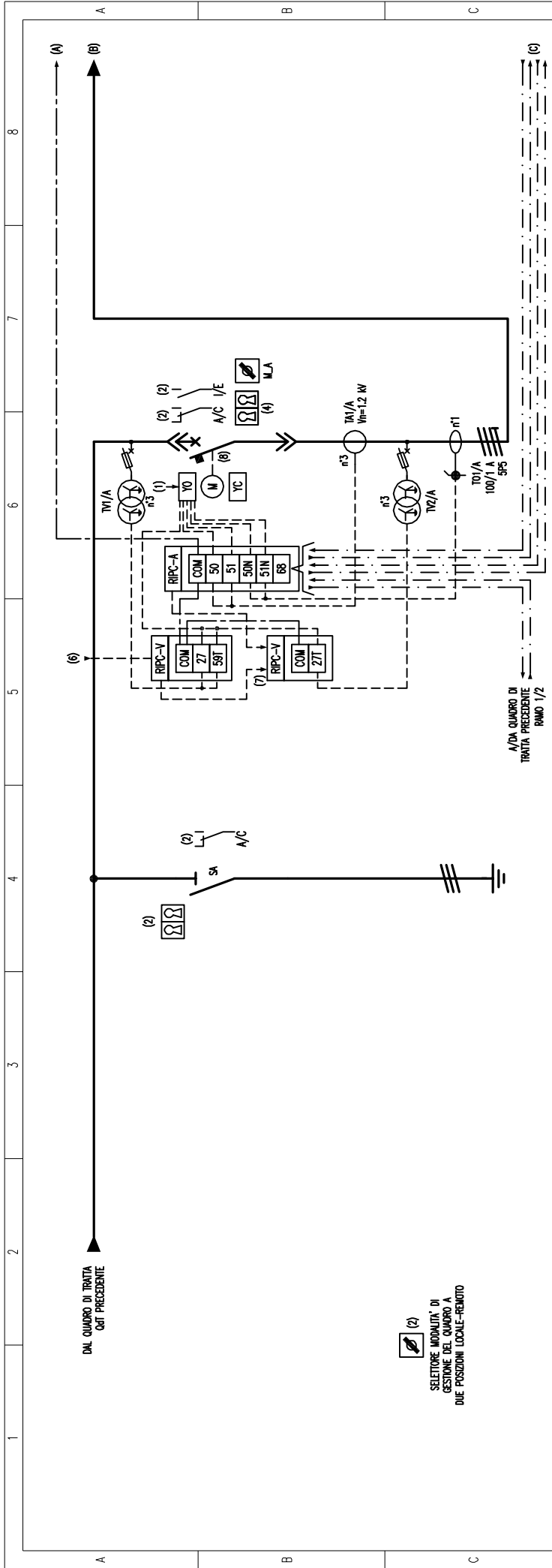
TITOLO

SCHEMI UNIFILARI TIPOLOGICI QUADRI ELETTRICI BT DI BMO OBI  
GALLERIA BOLANO

DATA 02/2011

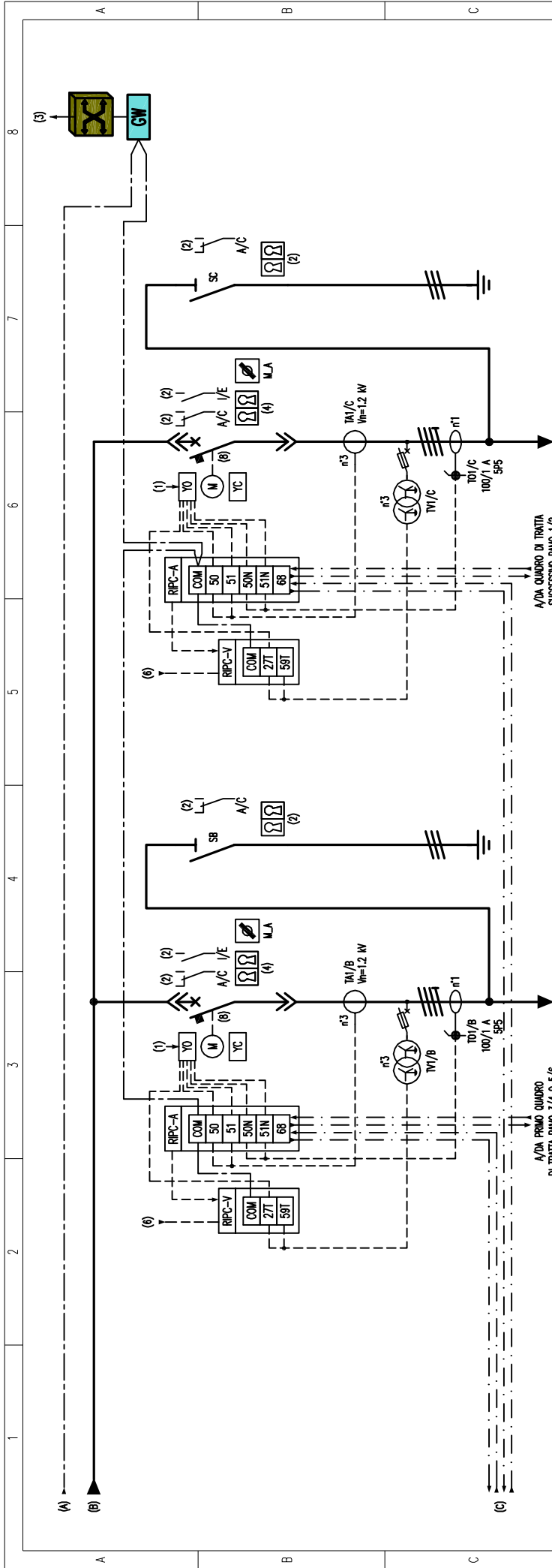
Foglio 3 DI 15

SEGUE 4

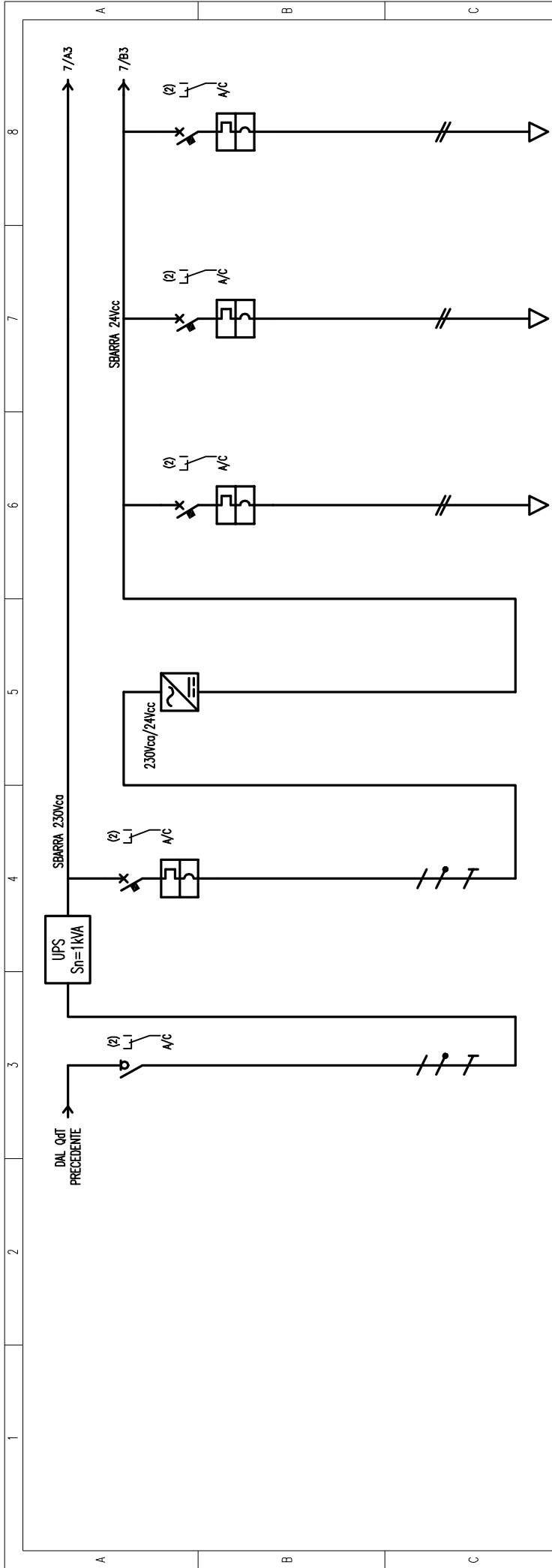


| DENOMINAZIONE              |                         | SEZIONATORE DI TERRA  |       | INTERRUTTORE GENERALE DORSALE 1000V                        |         |
|----------------------------|-------------------------|---|-------|--|---------|
| UTENZA                     | SIGLA                   | SA  | R-S-T | 100V/A   | R-S-T   |
|                            | TIPO                    |   |       |  |         |
|                            | POTENZA                 | kW  | lb    |  |         |
|                            | COEF. CONTEMP.          | COS φ   |       |  |         |
|                            | COSTRUTTORE             |   |       |  |         |
| INTERRUTTORE O SEZIONATORE | TIPO                    | TECNOELECTRIC   |       | ABB/THYTRONIC  |         |
|                            | N.POLI                  | 3   | 160   | Tmax 14L (1000V)/SIF-SVF                                   |         |
|                            | Ith                     |   |       | 3  | 250     |
|                            | Ith (o curva)           |   |       | -  | -       |
|                            | Im (o curva)            |   |       | -  | 12      |
| FUSIBILE                   | TIPO                    |   |       |  |         |
|                            | CALIBRO                 |   |       |  |         |
|                            | I1n/2n                  |   |       | 200/5  |         |
| TA                         | PRESTAZIONE             | VA PRECISIONE   |       | 2  |         |
|                            | V1n/V2n                 |   |       | (1000V/3)/(100V/3)   |         |
| TV                         | PRESTAZIONE             | VA PRECISIONE   |       | 20   |         |
|                            | TIPO CAVO               |   |       | 3P   |         |
|                            | FORMAZIONE              |   |       |  |         |
|                            | LUNGHEZZA               |   |       |  |         |
| LINEA DI POTENZA           | lz                      | m   |       |  |         |
|                            | C.d.t. a lb             | % C.d.t. totale a lb  |       |  |         |
|                            | Zk                      | mΩ Zs   |       |  |         |
|                            | Ik trifase/monof.       | kA Ik1 fase/terra   |       |  |         |
| COMMITENTE                 | NUMERAZIONE MORSETTIERA |   |       |  |         |
|                            | OGGETTO                 | PONTE STRETTO DI MESSINA - PROGETTO DEFINITIVO COLLEGAMENTI CALABRIA IMPIANTI TECNOLOGICI ELETTRIFERROVIARI |       | TITOLO   |         |
|                            |                         |   |       | SCHEMI UNIFILARI TIPOLOGICI QUADRI ELETTRICI BT DI BMO OBI |         |
|                            |                         |   |       | GALLERIA BOLLANO   |         |
|                            |                         |   |       | DATA   | 02/2011 |
|                            |                         |   |       | FOGLIO   | 4 DI 15 |
|                            |                         |   |       | SEGUE  | 5       |



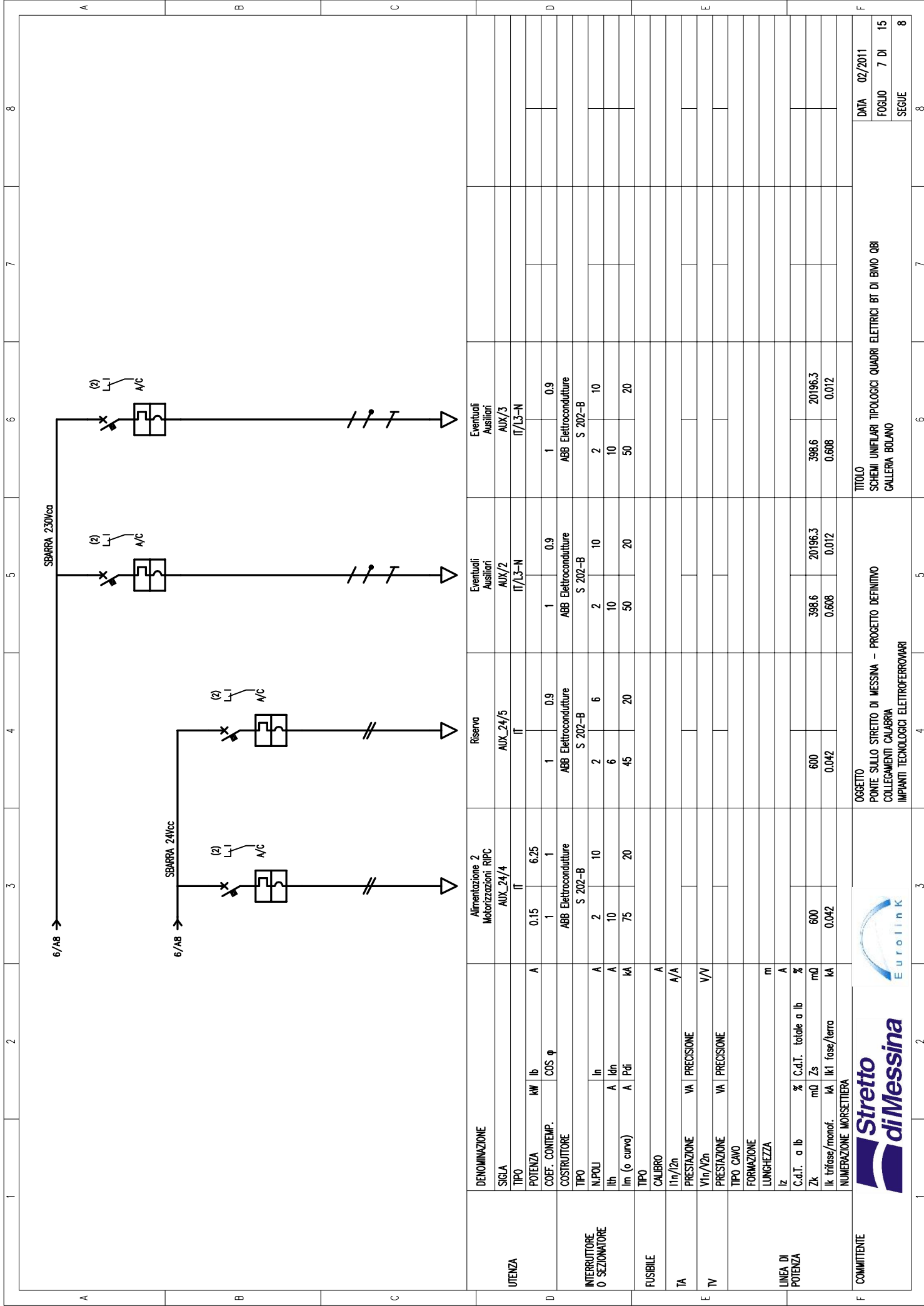


| DENOMINAZIONE           |  | INTERRUTTORE DORSALE 1 1000V |  | SEZIONATORE DI TERRA                                 |  | INTERRUTTORE DORSALE 2 1000V |  | SEZIONATORE DI TERRA                                       |  |
|-------------------------|--|------------------------------|--|--|--|------------------------------|--|--|--|
| SIGLA                   |  | IGBI/B                       |  | SB   |  | IGBI/C                       |  | SC   |  |
| TIPO                    |  | R-S-T                        |  | R-S-T  |  | R-S-T                        |  | R-S-T  |  |
| POTENZA                 |  | kW lb                        |  | 3 160  |  | 3 250                        |  | 3 160  |  |
| COEF. CONTEMP.          |  | COS φ                        |  | -  |  | -                            |  | -  |  |
| COSTRUZIONE             |  | ABB/THYTRONIC                |  | TECNOELECTRIC  |  | ABB/THYTRONIC                |  | TECNOELECTRIC  |  |
| TIPO                    |  | Tmax T4L (1000V)/SIF+SVF     |  | -  |  | Tmax T4L (1000V)/SIF+SVF     |  | -  |  |
| N.POLI                  |  | A                            |  | 3  |  | 3                            |  | 3  |  |
| Ith                     |  | A                            |  | -  |  | -                            |  | -  |  |
| Im (o curva)            |  | A                            |  | kA   |  | -                            |  | -  |  |
| TIPO                    |  | CALIBRO                      |  | A  |  | -                            |  | -  |  |
| IIn/2n                  |  | A/A                          |  | 200/5  |  | 200/5                        |  | 200/5  |  |
| PRESTAZIONE             |  | VA PRECISIONE                |  | 2 5P10   |  | 2 5P10                       |  | 2 5P10   |  |
| VIn/V2n                 |  | VA PRECISIONE                |  | V/V (1000V3)/(100V3)                                 |  | V/V (1000V3)/(100V3)         |  | V/V (1000V3)/(100V3)                                       |  |
| TIPO CAVO               |  | -                            |  | 20 3P  |  | 20 3P                        |  | 20 3P  |  |
| FORMAZIONE              |  | -                            |  | -  |  | -                            |  | -  |  |
| LUNGHEZZA               |  | -                            |  | -  |  | -                            |  | -  |  |
| Lz                      |  | m                            |  | -  |  | -                            |  | -  |  |
| C.d.t. a lb             |  | % C.d.t. totale a lb         |  | %  |  | %                            |  | %  |  |
| Zk                      |  | mΩ                           |  | Zs   |  | -                            |  | -  |  |
| Ik trifase/monof.       |  | kA                           |  | Ik1 fase/terra                                       |  | -                            |  | -  |  |
| NUMERAZIONE MORSETTIERA |  | -                            |  | -  |  | -                            |  | -  |  |
| COMMITTEE               |  | OGGETTO                      |  | PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA - PROGETTO DEFINITIVO |  | TITOLO                       |  | SCHEMI UNIFILARI TIPOLOGICI QUADRI ELETTRICI BT DI BMO OBI |  |
|                         |  | COLLEGAMENTI CALABRIA        |  | IMPIANTI TECNOLOGICI ELETTROFERROVARI                |  | GALLERIA BOLANO              |  |  |  |
|                         |  | 3                            |  | 4  |  | 5                            |  | 6  |  |
|                         |  | 2                            |  | 7  |  | 8                            |  | 8  |  |
|                         |  | 1                            |  | 15   |  | 6                            |  | 15   |  |
|                         |  | 2                            |  | 5  |  | 5                            |  | 5  |  |
|                         |  | 1                            |  | 6  |  | 6                            |  | 6  |  |
|                         |  | 1                            |  | 7  |  | 7                            |  | 7  |  |
|                         |  | 1                            |  | 8  |  | 8                            |  | 8  |  |



| DENOMINAZIONE              |                         | AUXILIARI QBI |  | ALIMENTAZIONE AUSILIARI 24Vcc |                       | CONVERTITORE 230Vca/24Vcc |  | ALIMENTAZIONE Uot(PLC) + AUX QBI |                       | ALIMENTAZIONE RPC |  | ALIMENTAZIONE 1    |                       |  |
|----------------------------|-------------------------|---------------|--|-------------------------------|-----------------------|---------------------------|--|----------------------------------|-----------------------|-------------------|--|--------------------|-----------------------|--|
| SIGLA                      |                         | SGQBI         |  | AUX/1                         |                       | CONV                      |  | AUX_24/1                         |                       | AUX_24/2          |  | MOTORIZZAZIONI RPC |                       |  |
| TIPO                       |                         | II/L3-N       |  | II/L3-N                       |                       | II/L3-N                   |  | II                               |                       | II                |  | II                 |                       |  |
| UTENZA                     | POTENZA                 | kW            | lb   | 0.438                         | 1.9                   | 0.438                     | 1.9                                    | 0.05                             | 2.08                  | 0.04              | 1.67   | 0.3                | 6.25                  |  |
|                            | COEF. CONTEMP.          |               | COS φ  | 1                             | 1                     | 1                         | 1                                      | 1                                | 1                     | 1                 | 1  | 0.5                | 1                     |  |
|                            | COSTRUTTORE             |               | ABB Electrocondutture                                |                               | ABB Electrocondutture |                           | ABB Electrocondutture                  |                                  | ABB Electrocondutture |                   | ABB Electrocondutture                                      |                    | ABB Electrocondutture |  |
|                            | TIPO                    |               | E 202/16g  |                               | S 202-B               |                           | S 202-B                                |                                  | S 202-B               |                   | S 202-B  |                    | S 202-B               |  |
| INTERRUTTORE O SEZIONATORE | N.POLI                  |               | In   | 2                             | 10                    |                           |  | 2                                | 6                     | 2                 | 6  | 2                  | 16                    |  |
|                            | Ith                     |               | A  | 10                            |                       |                           |  | 6                                |                       | 6                 |  | 16                 |                       |  |
|                            | IIm (o curva)           |               | A  | 50                            | 20                    |                           |  | 45                               | 20                    | 45                | 20   | 120                | 20                    |  |
|                            | TIPO                    |               | II/L3-N  |                               | II/L3-N               |                           | II/L3-N                                |                                  | II                    |                   | II   |                    | II                    |  |
| FUSIBILE                   | CALIBRO                 |               | A  |                               | A                     |                           | A                                      |                                  | A                     |                   | A  |                    |                       |  |
| TA                         | PRESTAZIONE             |               | VA   |                               | PRECISIONE            |                           | VA                                     |                                  | PRECISIONE            |                   | VA   |                    |                       |  |
| TV                         | PRESTAZIONE             |               | VA   |                               | PRECISIONE            |                           | VA                                     |                                  | PRECISIONE            |                   | VA   |                    |                       |  |
| TIPO CAVO                  |                         | V/V           |  | V/V                           |                       | V/V                       |  | V/V                              |                       | V/V               |  | V/V                |                       |  |
| FORMAZIONE                 |                         | LUNGHEZZA     |  | m                             |                       | m                         |  | m                                |                       | m                 |  | m                  |                       |  |
| LINEA DI POTENZA           | C.d.t. a lb             | %             | C.d.t. totale a lb                                   | 2.98                          |                       |                           |  |                                  |                       |                   |  |                    |                       |  |
|                            | Zk                      | mΩ            | Zs   | 398.6                         | 20196.3               | 398.6                     | 20196.3                                | 600                              | 18918.5               | 600               | 18918.5  | 600                | 600                   |  |
|                            | Ik trifase/monof.       | kA            | Ik1 fase/terra                                       | 0.608                         | 0.012                 | 0.608                     | 0.012                                  | 0.028                            | 0.009                 | 0.042             | 0.042  | 0.042              | 0.042                 |  |
|                            | NUMERAZIONE MORSETTERIA |               |  |                               |                       |                           |  |                                  |                       |                   |  |                    |                       |  |
| COMMITTENTE                | OGGETTO                 |               | PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA - PROGETTO DEFINITIVO |                               | COLLEGAMENTI CALABRIA |                           | IMPIANTI TECNOLOGICI ELETTRIFERROVIARI |                                  | TITOLO                |                   | SCHEMI UNIFILARI TIPOLOGICI QUADRI ELETTRICI BT DI BMO QBI |                    | GALLERIA BOLLANO      |  |
|                            | DATA                    |               | 02/2011  |                               | FOGLIO                |                           | 6 DI 15                                |                                  | SEGU                  |                   | E  |                    | 7                     |  |
|                            | F                       |               | 8  |                               | 7                     |                           | 6                                      |                                  | 5                     |                   | 4  |                    | 3                     |  |

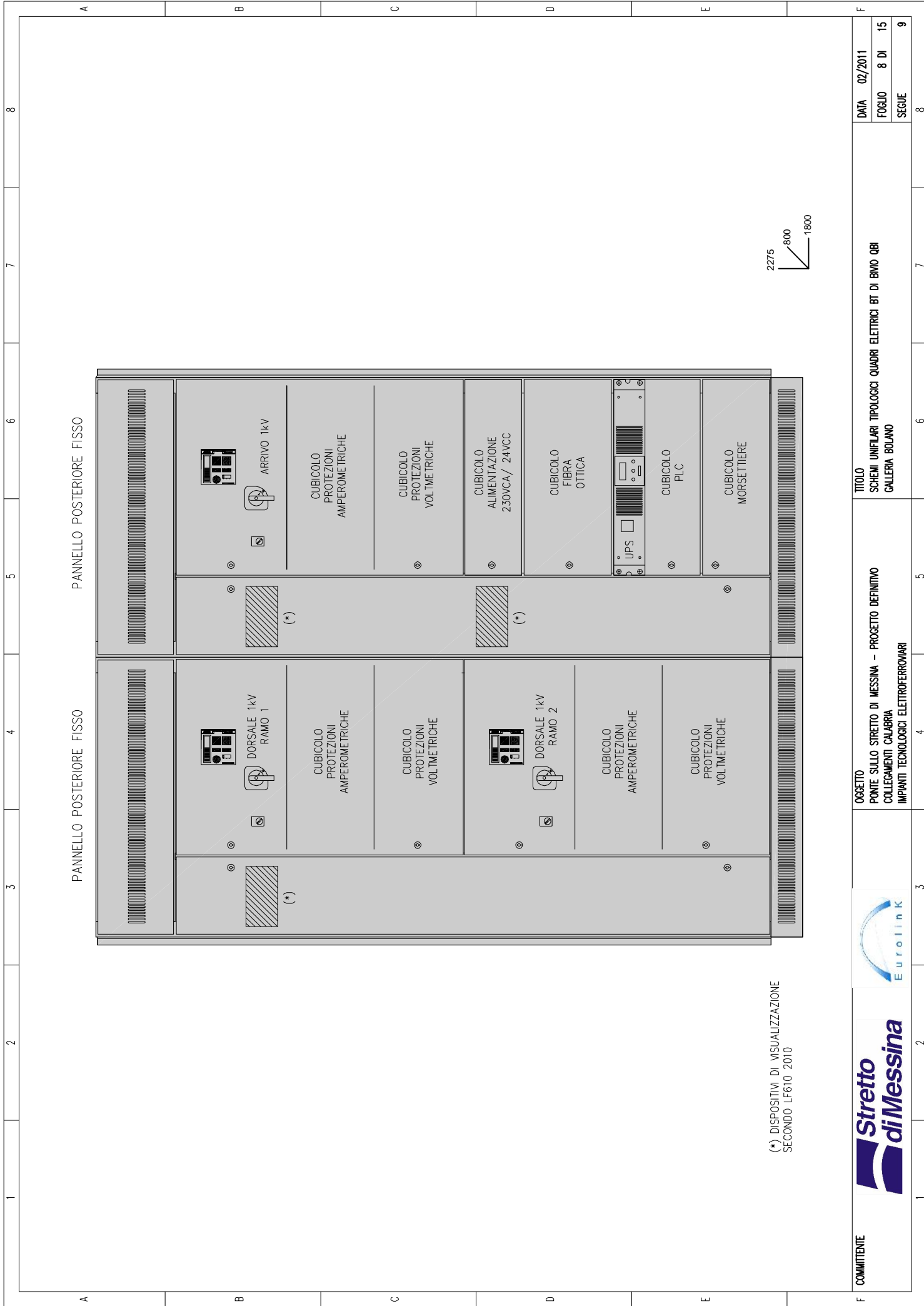




| DENOMINAZIONE                    | Alimentazione 2 Motorizzazioni RPC AUX_24/4                | Riserva AUX_24/5              | Eventuali Ausiliari AUX/2     | Eventuali Ausiliari AUX/3     |
|----------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| SIGLA                            | AUX_24/4   | AUX_24/5                      | AUX/2                         | AUX/3                         |
| TIPO                             | II   | II                            | II/L3-N                       | II/L3-N                       |
| POTENZA kW                       | 0.15   | 1                             | 1                             | 1                             |
| lb                               | 6.25   | 1                             | 0.9                           | 0.9                           |
| COEF. CONTEMP. COS φ             | 1  | 1                             | 1                             | 1                             |
| COSTRUTTORE                      | ABB Electrocondutture S 202-B                              | ABB Electrocondutture S 202-B | ABB Electrocondutture S 202-B | ABB Electrocondutture S 202-B |
| TIPO                             | S 202-B  | S 202-B                       | S 202-B                       | S 202-B                       |
| N.POLI                           | In 2   | In 2                          | In 2                          | In 2                          |
| I <sub>th</sub> A                | I <sub>th</sub> 10   | I <sub>th</sub> 6             | I <sub>th</sub> 10            | I <sub>th</sub> 10            |
| I <sub>th</sub> (o curva) A      | I <sub>th</sub> 10   | I <sub>th</sub> 6             | I <sub>th</sub> 10            | I <sub>th</sub> 10            |
| PdI A                            | PdI 75   | PdI 45                        | PdI 50                        | PdI 50                        |
| TIPO                             | TIPO   | TIPO                          | TIPO                          | TIPO                          |
| CALIBRO                          | A  | A                             | A                             | A                             |
| I <sub>1n</sub> /2n              | A/A  | A/A                           | A/A                           | A/A                           |
| PRESTAZIONE VA                   | PRECISIONE   | PRECISIONE                    | PRECISIONE                    | PRECISIONE                    |
| V <sub>1n</sub> /V <sub>2n</sub> | V/V  | V/V                           | V/V                           | V/V                           |
| PRESTAZIONE VA                   | PRECISIONE   | PRECISIONE                    | PRECISIONE                    | PRECISIONE                    |
| TIPO CAVO                        |  |                               |                               |                               |
| FORMAZIONE                       |  |                               |                               |                               |
| LUNGHEZZA                        |  |                               |                               |                               |
| l <sub>z</sub> m                 |  |                               |                               |                               |
| C.d.t. a lb                      | % C.d.t. totale a lb                                       |                               |                               |                               |
| Zk mΩ                            | Zs   | 600                           | 20196.3                       | 20196.3                       |
| I <sub>k</sub> trifase/monof. kA | I <sub>k1</sub> fase/terra                                 | 0.042                         | 0.608                         | 0.608                         |
| NUMERAZIONE MORSETTERIA          |  |                               |                               |                               |
| COMMITTENTE                      | OGGETTO  | PROGETTO DEFINITIVO           |                               |                               |
|                                  | POINTE SULLO STRETTO DI MESSINA - COLLEGAMENTI CALABRIA    |                               |                               |                               |
|                                  | IMPIANTI TECNOLOGICI ELETTRIFERROVIARI                     |                               |                               |                               |
|                                  | TITOLO   |                               |                               |                               |
|                                  | SCHEMI UNIFILARI TIPOLOGICI QUADRI ELETTRICI BT DI BMO OBI |                               |                               |                               |
|                                  | GALLERIA BOLANO  |                               |                               |                               |
|                                  | DATA   | 02/2011                       |                               |                               |
|                                  | FOGLIO   | 7 DI                          |                               |                               |
|                                  | SEGUE  | 8                             |                               |                               |







(\*) DISPOSITIVI DI VISUALIZZAZIONE  
SECONDO LF610 2010

COMMITTENTE



OGGETTO  
PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA - PROGETTO DEFINITIVO  
COLLEGAMENTI CALABRIA  
IMPIANTI TECNOLOGICI ELETTRIFERROVIARI

TITOLO  
SCHEMI UNIFILARI TIPOLOGICI QUADRI ELETTRICI BT DI BMO OBI  
GALLERIA BOLANO

DATA 02/2011  
FOGLIO 8 DI 15  
SEGUE 9














| 1   | 2  | 3 | 4 | 5   | 6   | 7 | 8  |  |  |
|---|--|---|---|---|---|---|--|--|--|
| A   | CONDUTTORE DI FASE   |   |   |    | RESISTORE   |   |  |  |  |
|   | CONDUTTORE NEUTRO  |   |   |    | INDUTTORE, BOBINA, AVVOLGIMENTO                                   |   |  |  |  |
| B   | CONDUTTORE DI PROTEZIONE   |   |   |    | CONDENSATORE SEGNO GRAFICO GENERALE                               |   |  |  |  |
|   | CONDUTTORE DI NEUTRO AVENTE ANCHE FUNZIONE DI CONDUTTORE DI PROTEZIONE |   |   |    | TERRA SEGNO GRAFICO GENERALE                                      |   |  |  |  |
| C   | CONNESSIONE DI CONDUTTORI  |   |   |    | MASSA (TELAIO)  |   |  |  |  |
|   | TERMINALE O MORSETTO   |   |   |    | TERRA DI PROTEZIONE   |   |  |  |  |
|   | DERIVAZIONE ESEMPIO  |   |   |    | EQUIPOTENZIALITÀ  |   |  |  |  |
| D   | CONDUTTORE IN SBARRA PROTETTA  |   |   |    | FUSIBILE SEGNO GENERALE   |   |  |  |  |
|   | GIUNZIONE DI CONDUTTORE  |   |   |    | FUSIBILE CON PERCUSSORE   |   |  |  |  |
| E   | PRESA A SPINA (FEMMINA E MASCHIO)                                      |   |   |    | FUSIBILE CON PERCUSSORE E CON CIRCUITO DI SEGNALIZAZIONE SEPARATO |   |  |  |  |
|   | TOROIDE PER CIRCUITO DIFFERENZIALE/OMOPOLARE                           |   |   |    | SCARICATORE   |   |  |  |  |
| F   | COMMITTEE  |   |   |   |   |   |  |  |  |
|  |  |   |   | OGGETTO<br>PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA - PROGETTO DEFINITIVO<br>COLLEGAMENTI CALABRIA<br>IMPIANTI TECNOLOGICI ELETTOFERRIVIARI |   |   | TITOLO<br>SCHEMI UNIFILARI TIPOLOGICI QUADRI ELETTRICI BT DI BMO OBI<br>GALLERIA BOLLANO<br>LEGGENDE SIMBOLI |  | DATA 02/2011<br>FOGLIO 9 DI 15<br>SEGUE 10 |

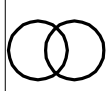

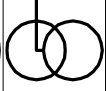









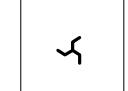




|   |  |   |   |  |   |  |   |   |
|---|--|---|---|--|---|--|---|---|
|   | 1  | 2   | 3   | 4  | 5   | 6  | 7   | 8 |
| A |   | SEZIONATORE   |   |  |  | CONTATTORE (CONTAITO DI CHIUSURA)  |   |   |
|   |   | SEZIONATORE CON FUSIBILE INCORPORATO  |   |  |  | CONTATTORE AD APERTURA AUTOMATICA (ASSOCIATO AD UN RELE' DI PROTEZIONE)                                    |   |   |
| B |   | SEZIONATORE A COMANDO MANUALE, CON DISPOSITIVO DI BLOCCO                              |   |  |  | CONTATTORE (CONTAITO DI APERTURA)  |   |   |
|   |   | SEZIONATORE A DUE VIE TRE POSIZIONI, CON POSIZIONE CENTRALE DI APERTURA               |   |  |  | CONTATTORE AD APERTURA AUTOMATICA CON FUSIBILE, FUNZIONANTE PER EFFETTO TERMICO                            |   |   |
| C |   | SEZIONATORE A DUE VIE TRE POSIZIONI, CON POSIZIONE CENTRALE DI APERTURA               |   |  |   |  |   |   |
|   |   | INTERRUTTORE DI MANOVRA SEZIONATORE   |   |  |   |  |   |   |
|   |   | INTERRUTTORE DI MANOVRA SEZIONATORE CON FUSIBILI                                      |   |  |   |  |   |   |
| D |   | INTERRUTTORE DI MANOVRA SEZIONATORE CON FUSIBILE INCORPORATO                          |   |  |   |  |   |   |
|   |  | INTERRUTTORE DI MANOVRA SEZIONATORE ROTATIVO  |   |  |   |  |   |   |
| E |  |   |   |  |   |  |   |   |
| F | COMMITTENTE  |  |  | OGGETTO<br>PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA - PROGETTO DEFINITIVO<br>COLLEGAMENTI CALABRIA<br>IMPIANTI TECNOLOGICI ELETTROFERROVIARI | PROGETTO DEFINITIVO   | TITOLO<br>SCHEMI UNIFILARI TIPOLOGICI QUADRI ELETTRICI BT DI BMO OBI<br>GALLERIA ROLANO<br>LEGENDE SIMBOLI | DATA 02/2011<br>FOGLIO 10 DI 15<br>SEGUE 11 |   |

| 1 | 2   | 3  | 4   | 5   | 6  | 7   | 8 |
|---|---|--|---|---|--|---|---|
| A |    | INTERRUTTORE (DI POTENZA)  |   |    | RELÈ DI MISURA O DISPOSITIVO SIMILARE CON INDICAZIONE DELLE FUNZIONI DI PROTEZIONE ABILITATE SECONDO CODICI ANSI |   |   |
|   |    | INTERRUTTORE DI MANOVRA CON FUSIBILE INCORPORATO   |   |    | RELÈ TERMICO   |   |   |
| B |    | INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA   |   |    | RELÈ MAGNETICO   |   |   |
|   |    | INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA, TERMICO  |   |    | RELÈ A CORRENTE DIFFERENZIALE  |   |   |
| C |    | INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA, MAGNETOTERMICO   |   |    | RELÈ DI MASSIMA CORRENTE (LUNGO RITARDO)   |   |   |
|   |    | INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA, MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE   |   |    | RELÈ DI MASSIMA CORRENTE (CORTO RITARDO)   |   |   |
|   |    | INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA, FUNZIONANTE PER CORRENTE DIFFERENZIALE                                 |   |    | RELÈ DI GUASTO A TERRA   |   |   |
| D |   | INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA CON TERMICO REGOLABILE  |   |   | RELÈ A MANCANZA DI TENSIONE  |   |   |
|   |  | INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA ESTRAIBILE  |   |    | RELÈ A MINIMA TENSIONE   |   |   |
| E |   |  |   |    | SGANCIATORE DI PROTEZIONE ELETTRONICO CON UNITÀ DI MISURA (M) E DIALOGO (D)                                      |   |   |
| F | COMMITTEE   | <br><b>Stretto<br/>di Messina</b> | <br>EuroLink | OGGETTO<br>PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA - PROGETTO DEFINITIVO<br>COLLEGAMENTI CALABRIA<br>IMPIANTI TECNOLOGICI ELETTROFERROVARI | TITOLO<br>SCHEMI UNIFILARI TIPOLOGICI QUADRI ELETTRICI BT DI BMO OBI<br>GALLERIA BOLANO<br>LEGENDE SIMBOLI       | DATA 02/2011<br>FOGLIO 11 DI 15<br>SEGUE 12 |   |

| 1 | 2         | 3  | 4  | 5        | 6   | 7   | 8 |
|---|-----------|--|--|----------|---|---|---|
| A |           | MODULO DI INTERFACCIA PER COLLEGAMENTO A SISTEMA DI SUPERVISIONE                                     |  |          | BLOCCO A CHIAVE:<br>-CON INDICAZIONE CHIAVE LIBERA AD INTERRUITTORE/SEZIONATORE APERTO / ESTRATTO<br>-CON INDICAZIONE CHIAVE LIBERA AD INTERRUITTORE/SEZIONATORE CHIUSO                         |   |   |
|   | <br><br>  | INDICAZIONE TIPO INTERRUITTORE:<br>(M) MODULARE (S) SCATOLATO (A) APERTO                             |  | <br><br> | CHIAM INANELLATE  |   |   |
| B | <br><br>  | INDICAZIONE DIFFERENZIALE DI TIPO AC (GENERALE O SELETTIVO)  |  | <br><br> | DISPOSITIVO DI MANOVRA E COMANDO DI TIPO ESTRAIBILE   |   |   |
|   | <br><br>  | INDICAZIONE DIFFERENZIALE DI TIPO A (GENERALE O SELETTIVO)   |  | <br><br> | INTERBLOCCO MECCANICO FRA DISPOSITIVI (SALVO DIVERSA INDICAZIONE)   |   |   |
| C | <br><br>  | INDICAZIONE DIFFERENZIALE DI TIPO B (GENERALE O SELETTIVO)   |  | <br><br> | CARRELLO DI MESSA A TERRA SBARRE MT SENZA POTERE DI CHIUSURA  |   |   |
|   | <br><br>  | BOBINA DI COMANDO SIMBOLO GENERALE   |  | <br><br> | CONTATTI AUSILIARI INTERRUITORI LEGENDA SEGNALAZIONI (X):<br>-I/E DISPOSITIVO INSERITO/ESTRATTO; A/C DISPOSITIVO APERTO/CHIUSO; SR SCATTATO RELÈ; M STATO MOLLE                                 |   |   |
|   |           | BOBINA DI COMANDO (ES. YO=BOBINA DI APERTURA, YC=BOBINA DI CHIUSURA, YUO=BOBINA A MANCANZA TENSIONE) |  |          | LAMPADA (X=COLORE) CON SIGNIFICATO DEI COLORI PER INTERRUITORI: RD=ROSSO (APERTO); GN=VERDE (CHIUSO); YE=GIALLO (SCATTATO); BU=BLU (INSERITO/ESTRATTO); WH=BIANCO (MOLLE CARICHE); OG=ARANCIONE |   |   |
| D |           | MECCANISMO A SGANCIAMENTO LIBERO   |  |          | LAMPADA DI SEGNALAZIONE LAMPEGGIANTE  |   |   |
|   |           | MOTORE PER COMANDO INTERRUITTORE   |  |          | LAMPADA A CROCE DI SEGNALAZIONE STATO INTERRUITTORE   |   |   |
| E |           | CONVERTITORE RAME/FIBRA OTTICA PER SELETTIVITÀ LOGICA<br>(TX TRASMETTITTORE, RX RICEVITORE)          |  |          |   |   |   |
| F | COMMITTEE | <br>   | OGGETTO<br>PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA - PROGETTO DEFINITIVO<br>COLLEGAMENTI CALABRIA<br>IMPIANTI TECNOLOGICI ELETTROFERROVIARI |          | TITOLO<br>SCHEMI UNIFILARI TIPOLOGICI QUADRI ELETTRICI BT DI BMO OBI<br>GALLERIA BOLLANO<br>LEGENDE SIMBOLI   | DATA 02/2011<br>FOGLIO 12 DI 15<br>SEGUE 13 |   |

| 1 | 2         | 3  | 4  | 5 | 6   | 7 | 8   |
|---|-----------|--|--|---|---|---|---|
| A |           | CONTATTO DI CHIUSURA (APERTO A RIPOSO)                                 |  |   | CONTATTO DI CHIUSURA SENSIBILE ALLA TEMPERATURA   |   |   |
|   |           | CONTATTO DI APERTURA (CHIUSO A RIPOSO)                                 |  |   | CONTATTO DI CHIUSURA DI RELE' TERMICO   |   |   |
| B |           | CONTATTO DI SCAMBIO CON INTERRUZIONE MOMENTANEA                        |  |   | COMMUTATORE A TRE VIE   |   |   |
|   |           | CONTATTO A DUE VIE A TRE POSIZIONI, CON POSIZIONE CENTRALE DI APERTURA |  |   | COMMUTATORE A DUE VIE   |   |   |
| C |           | CONTATTO DI CHIUSURA CON COMANDO MANUALE                               |  |   | COMMUTATORE A DUE VIE A TRE POSIZIONI, CON POSIZIONE CENTRALE DI APERTURA                                   |   |   |
|   |           | CONTATTO DI CHIUSURA CON COMANDO A PULSANTE                            |  |   | CONTATTO N.A./N.C. TEMPORIZZATO ALL'AZIONE  |   |   |
|   |           | CONTATTO DI APERTURA CON COMANDO A PULSANTE                            |  |   | CONTATTO N.A./N.C. TEMPORIZZATO AL RILASCIO   |   |   |
| D |           | CONTATTO DI CHIUSURA CON COMANDO A TIRANTE                             |  |   |   |   |   |
|   |           | CONTATTO DI CHIUSURA CON COMANDO ROTATIVO                              |  |   |   |   |   |
| E |           | CONTATTO DI POSIZIONE DI CHIUSURA (FINE CORSA)                         |  |   |   |   |   |
|   |           | CONTATTO DI POSIZIONE DI APERTURA (FINE CORSA)                         |  |   |   |   |   |
|   |           | CONTATTO DI SCAMBIO SENZA INTERRUZIONE                                 |  |   |   |   |   |
| F | COMMITTEE |  | OGGETTO<br>PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA - PROGETTO DEFINITIVO<br>COLLEGAMENTI CALABRIA<br>IMPIANTI TECNOLOGICI ELETTROFERROVIARI |   | TITOLO<br>SCHEMI UNIFILARI TIPOLOGICI QUADRI ELETTRICI BT DI BMO OBI<br>GALLERIA BOLLANO<br>LEGENDE SIMBOLI |   | DATA 02/2011<br>FOGLIO 13 DI 15<br>SEGUE 14 |

| 1 | 2  | 3  | 4   | 5  | 6   | 7  | 8 |
|---|--|--|---|--|---|--|---|
| A | <br>SELETORE A PIU' POSIZIONI (L-R: LOCALE_REMOTO; A-C: APERT_CHIUSO) |  |   | <br>X | STRUMENTO REGISTRATORE (CONTATORE, X=GRANDEZZA MISURATA, ES. KWH POTENZE ATTIVA)                            |  |   |
|   | OROLOGIO SEGNO GRAFICO GENERALE  |  |   |       |                          | STRUMENTO INDICATORE (X=GRANDEZZA MISURATA, ES. V TENSIONE)                                  |   |
| B | CREPUSCOLARE   |  |   |       |                           | STRUMENTO DI MISURA (MULTIMETRO O ALTRO DISPOSITIVO)   |   |
|   | SENSORE DI PRESSIONE A SERVIZIO DELLA CELLA (X) DELLO SCOMPARTO (N)  |  |   |       |                          | TRASFORMATORE DI CORRENTE "TA"   |   |
| C | BATTERIA DI ACCUMULATORI O DI PILE   |  |   |       |                           | TRASFORMATORE DI CORRENTE A 2 AVVOLGIMENTI SECONDARI, CIASCUNO SU PROPRIO CIRCUITO MAGNETICO |   |
|   | DMISORE CAPACITIVO PER SEGNALIZAZIONE PRESENZA TENSIONE  |  |   |       |   |  |   |
| D |  |  |   |  |   |  |   |
| E |  |  |   |  |   |  |   |
| F | <br><b>Stretto di Messina</b>                                       | <br><b>EuroLink</b> | OGGETTO<br>PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA - PROGETTO DEFINITIVO<br>COLLEGAMENTI CALABRIA<br>IMPIANTI TECNOLOGICI ELETTROFERROVARI | PROGETTO DEFINITIVO  | TITOLO<br>SCHEMI UNIFILARI TIPOLOGICI QUADRI ELETTRICI BT DI BMO OBI<br>GALLERIA BOLANO<br>LEGGENDE SIMBOLI | DATA 02/2011<br>FOGLIO 14 DI 15<br>SEGUE 15  | 8 |

|   |  |   |   |  |   |   |   |   |
|---|--|---|---|--|---|---|---|---|
| A |   | <p>TRASFORMATORE SEGNO GRAFICO GENERALE</p>   |                                    | <p>MACCHINA ROTANTE O SISTEMA CON MACCHINA ROTANTE<br/>G = GENERATORE; M = MOTORE; GS = GENERATORE SINCRONO; MS = MOTORE SINCRONO; GE = GRUPPO ELETTROGENO</p> | 5 | 6 | 7 | 8 |
| B |   | <p>TRASFORMATORE A DUE AVVOLGIMENTI CON SCHERMO-TRASFORMATORE D'ISOLAMENTO</p>  |                                    | <p>CONVERTITORE DI POTENZA SEGNO GRAFICO GENERALE</p>  | 5 | 6 | 7 | 8 |
| B |   | <p>TRASFORMATORE CON PRESA CENTRALE SU UN AVVOLGIMENTO</p>  |                                    | <p>RADDRIZZATORE</p>   | 5 | 6 | 7 | 8 |
| B |   | <p>TRASFORMATORE TRIFASE COLLEGAMENTO STELLA TRIANGOLO</p>  |                                    | <p>CONVERTITORE DI CORRENTE CONTINUA IN ALTERNATA (INVERTER)</p>   | 5 | 6 | 7 | 8 |
| C |   | <p>TRASFORMATORE DI SICUREZZA</p>   |                                  | <p>COMMUTATORE STATICO</p>   | 5 | 6 | 7 | 8 |
| C |    | <p>AUTOTRASFORMATORE</p>  |                                  | <p>GATEWAY</p>   | 5 | 6 | 7 | 8 |
| D |   | <p>AVVOLGIMENTO TRIFASE A TRIANGOLO</p>   |                                  | <p>RETE SERIALE RS485</p>  | 5 | 6 | 7 | 8 |
| D |   | <p>AVVOLGIMENTO TRIFASE A TRIANGOLO APERTO</p>  |                                  | <p>RETE DI COMUNICAZIONE SELETTIVITA' LOGICA</p>   | 5 | 6 | 7 | 8 |
| E |   | <p>AVVOLGIMENTO TRIFASE A STELLA</p>  |                                  | <p>CABLAGGIO DISPOSITIVI DI PROTEZIONE</p>   | 5 | 6 | 7 | 8 |
| E |   | <p>AVVOLGIMENTO TRIFASE A STELLA CON NEUTRO ACCESSIBILE DALL'ESTERNO</p>  |   |  | 5 | 6 | 7 | 8 |
| E |   | <p>AVVOLGIMENTO TRIFASE A ZIG-ZAG</p>   |   |  | 5 | 6 | 7 | 8 |
| F | <p>COMMITTENTE</p>   | <p>OGGETTO<br/>PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA - PROGETTO DEFINITIVO<br/>COLLEGAMENTI CALABRIA<br/>IMPIANTI TECNOLOGICI ELETTROFERRVIARI</p> | <p>TITOLO<br/>SCHEMI UNIFILARI TIPOLOGICI QUADRI ELETTRICI BT DI BMO OBI<br/>GALLERIA BOLLANO<br/>LEGENDE SIMBOLI</p> | <p>DATA 02/2011<br/>FOGLIO 15 DI 15<br/>SEGUE</p>  | 5 | 6 | 7 | 8 |