



Autorità di Sistema Portuale
del Mar Ionio

**VERIFICHE ISPETTIVE AFFERENTI GLI IMPIANTI
ELETTRICI DI TERRA A SERVIZIO DELLE
UTENZE INSTALLATE NELLE AREE NON IN
CONCESSIONE DEL PORTO MERCANTILE DI
TARANTO**

**ai sensi del DPR n. 462 / 01
Verifica biennale (anno 2017)**

**Titolo: CAPITOLATO SPECIALE DESCRITTIVO e
PRESTAZIONALE**

RUP e Progettista

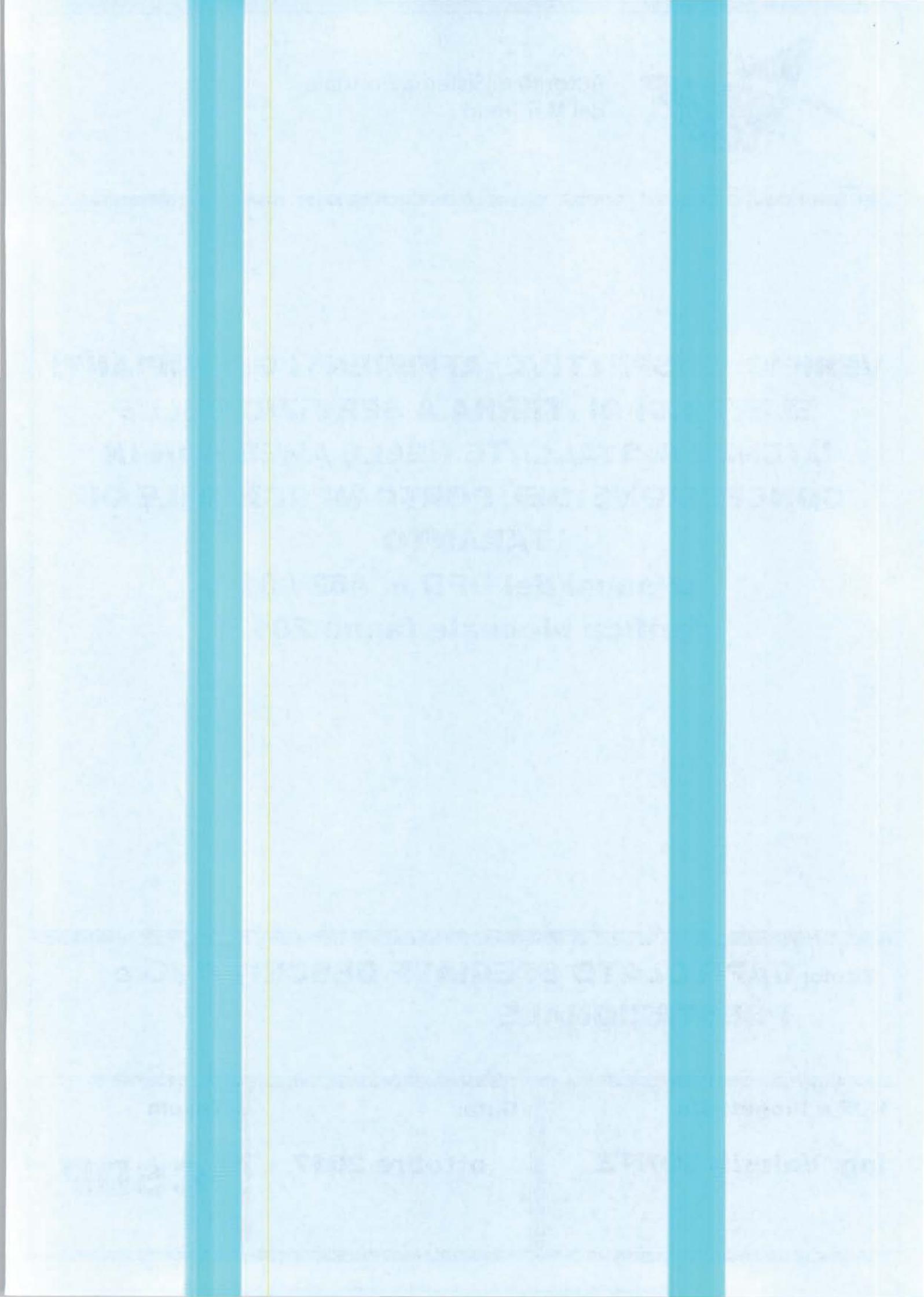
Ing. Valerio CONTE

Data:

ottobre 2017

Tavola

CSDP





Oggetto: VERIFICHE ISPETTIVE AFFERENTI GLI IMPIANTI ELETTRICI DI TERRA A SERVIZIO DELLE UTENZE INSTALLATE NELLE AREE NON IN CONCESSIONE DEL PORTO MERCANTILE DI TARANTO AI SENSI DEL DPR N. 462/01. VERIFICA BIENNALE (ANNO 2017)

CAPITOLATO SPECIALE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE

INDICE

| | | |
|----------|---|----|
| Art. 0) | DEFINIZIONI..... | 2 |
| Art. 1) | OGGETTO DELL'APPALTO..... | 2 |
| Art. 2) | CONSISTENZA DEGLI IMPIANTI..... | 2 |
| Art. 3) | SPECIFICHE TECNICHE DEL SERVIZIO | 11 |
| Art. 4) | ISPEZIONI E SOPRALLUOGHI | 13 |
| Art. 5) | DOCUMENTAZIONE DA FORNIRE E COMPILARE IN FASE DI ESECUZIONE | 13 |
| Art. 6) | PERSONALE ADDETTO ED EQUIPAGGIAMENTO..... | 14 |
| Art. 7) | RESPONSABILITÀ DELL'IMPRESA | 14 |
| Art. 8) | ONERI A CARICO DELL'IMPRESA | 14 |
| Art. 9) | GARANZIE E ASSICURAZIONI | 15 |
| Art. 10) | PENALITÀ E RITARDI..... | 15 |
| Art. 11) | RISOLUZIONE DEL CONTRATTO | 15 |
| Art. 12) | TEMPI DI ESECUZIONE E PAGAMENTI | 15 |
| Art. 13) | CESSIONE E SUBAPPALTO | 16 |
| Art. 14) | SUBAPPALTO | 16 |
| Art. 15) | TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI..... | 16 |
| Art. 16) | DUVRI E COSTI PER LA SICUREZZA | 16 |
| Art. 17) | FORO COMPETENTE | 16 |
| Art. 18) | SOPRALLUOGO OBBLIGATORIO..... | 16 |
| Art. 19) | DOCUMENTAZIONE DI GARA..... | 17 |
| Art. 20) | PREZZI A BASE D'ASTA | 17 |
| Art. 21) | REQUISITI DI IDONEITÀ PROFESSIONALE E DI CAPACITÀ TECNICO PROFESSIONALE | 17 |
| Art. 22) | DETTAGLIO DELL'OFFERTA ECONOMICA..... | 17 |
| Art. 23) | CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE | 18 |

Art. 0) DEFINIZIONI

| | |
|------|---|
| AdSP | Autorità di Sistema Portuale del Mar Ionio – Porto di Taranto |
| RUP | Responsabile del Procedimento |
| DEC | Direttore o Direzione per l'Esecuzione del Contratto |
| CSDP | Capitolato Speciale Descrittivo e Prestazionale |
| SA | Stazione Appaltante (AdSP) |
| OdV | Organismo di Verifica abilitato ai sensi del D.P.R.462/01 art.4 |

Art. 1) OGGETTO DELL'APPALTO

Il presente CSDP ha per oggetto il servizio di verifica periodica degli impianti elettrici di messa a terra in BT e MT, a servizio delle utenze elettriche installate in aree pubbliche allocate nel Porto mercantile di Taranto, comprese nel tratto di costa che va dal confine del Molo di Ponente del Castello Aragonese alla riva sinistra del fiume Tara, assimilate a cantieri quali ambienti a maggior rischio d'incendio ai sensi dell'art. 4 del DPR 462/01.

Gli impianti oggetto di verifica sono installati in aree esterne e manufatti edilizi, raggruppati, per semplicità, in due macro aree, definite rispettivamente PORTO IN RADA e MOLO POLISETTORIALE.

Il porto in rada, a sua volta, comprende n. 3 zone operative individuate quali:

- ZO 1 : Varco EST : calata e molo S. Cataldo
- ZO 2 : Varco NORD : parcheggi e viabilità
- ZO 3 : Darsena Servizi : molo e calata Darsena

Il Molo polisettoriale, individuato quale:

- ZO 4 : ricomprende, all'attualità, gli impianti ed i manufatti a servizio dell'area dal sottopasso della S.S.106 Ionica fino all'ingresso dell'ex Terminal Contenitori e dall'area dell'ex Terminal Contenitori, al momento non operativo.

Il servizio dovrà essere svolto con le modalità di cui alla lettera d'ordine, in 90 gg complessivi valutati dalla data di consegna delle aree oggetto del servizio.

Tutte le operazioni di verifica andranno eseguite con la supervisione del Responsabile Tecnico della ditta titolare del Servizio di Manutenzione degli impianti elettrici portuali.

Art. 2) CONSISTENZA DEGLI IMPIANTI

A) PORTO IN RADA

1. L'energia elettrica viene fornita dall'Ente distributore in quota parte in MT (media tensione) a 20 kV – 100 kVA e la rimanente in BT (bassa tensione : 400 / 230 V) con singoli contratti di fornitura.
In MT, pertanto, viene alimentata una cabina elettrica di consegna che a sua volta, a mezzo di una linea in cavo interrata di lunghezza di circa 400 m, alimenta una cabina di trasformazione destinata ad erogare energia ai soli impianti di pubblica illuminazione allocati nelle aree pubbliche della calata S. Cataldo e relativi moli.
2. Le utenze con alimentazione in BT, a cura Enel nel porto in rada, risultano:
 - a) impianti di pubblica illuminazione a pavimento del muro paraonde al Molo Sant'Eligio : 3,5 kW
 - b) impianti di pubblica illuminazione piazzali e n. 3 guardianie e pesa pubblica al varco nord : potenza installata 45 kW circa;
 - c) impianti di pubblica illuminazione e n. 22 torrette a bordo banchina alla darsena servizi;
 - d) palazzina uffici sede dell'Autorità Portuale : potenza installata 40 kW circa ;
 - e) n. 2 palazzine servizi portuali al molo S. Cataldo: potenza installata 40 kW circa, distribuita a più unità operative separate;

Nel dettaglio gli impianti di pubblica illuminazione insistenti sulle zone operative (ZO) 1 -2 -3 risultano:

| ZONA OP. | AREA | GRUPPO /DORSALE | ID | TIPO SUPPORTO | TIPO CORONA o ARMATURA | N. LAMPADE | TIPO LAMPADA | POTENZA LAMPADA W | NOTE |
|---------------------------|------------------------|-----------------------|----|-----------------|------------------------|------------|----------------------------|-------------------|------|
| | | | | TF = torre faro | CM = Corona mobile | | SAP = Sodio Alta Pressione | | |
| PCnS = palo con N sbracci | CF = Corona fissa | I = Incandescenza | | | | | | | |
| PSS = palo senza sbraccio | AS = Armatura semplice | IM = Ioduri metallici | | | | | | | |
| TO= torretta | AD = Armatura doppia | | | | | | | | |
| PA = pavimento | P = proiettore | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|-----|---|----------------|-----|--------|--------|-----|-----|-----|-----|--|
| Z01 | CALATA 1 / SCIVOLO | A | A1 | TF | CM | 12 | SAP | 400 | | |
| | | | A2 | TF | CM | 12 | SAP | 400 | | |
| | | | A3 | ////// | P | 1 | SAP | 250 | | |
| | | | A4 | PSS | AD | 2 | SAP | 250 | | |
| | | | A5 | PSS | AD | 2 | SAP | 250 | | |
| | | | A6 | PSS | AD | 2 | SAP | 250 | | |
| | | | A7 | PSS | AD | 2 | SAP | 250 | | |
| | | | A8 | PSS | AD | 2 | SAP | 250 | | |
| | | | A9 | PSS | AD | 2 | SAP | 250 | | |
| | | MOLO SANTELGIO | | A10 | PA | P | 1 | IM | 70 | |
| | | | A11 | PA | P | 1 | IM | 70 | | |
| | | | A12 | PA | P | 1 | IM | 70 | | |
| | | | A13 | PA | P | 1 | IM | 70 | | |
| | | | A14 | PA | P | 1 | IM | 70 | | |
| | | | A15 | PA | P | 1 | IM | 70 | | |
| | | | A16 | PA | P | 1 | IM | 70 | | |
| | | | A17 | PA | P | 1 | IM | 70 | | |
| | | | A18 | PA | P | 1 | IM | 70 | | |
| | | A19 | PA | p | 1 | IM | 70 | | | |
| | | 1° SPORG. | | A20 | ////// | P | 1 | SAP | 250 | |
| | | | A21 | ////// | P | 1 | SAP | 250 | | |
| | | | A22 | ////// | P | 1 | SAP | 250 | | |
| | | | A23 | ////// | P | 1 | SAP | 250 | | |
| | | | A24 | PC1S | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | | A25 | PC1S | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | | A26 | PC2S | AD | 2 | SAP | 250 | | |
| | 1° SPORG. | B | B1 | TF | CM | 24 | SAP | 400 | | |
| | | B2 | TF | CM | 24 | SAP | 400 | | | |
| | | B3 | TF | CM | 24 | SAP | 400 | | | |
| | | B4 | TF | CM | 24 | SAP | 400 | | | |
| | CALATA 2 | C | C1 | TF | CM | 12 | SAP | 400 | | |
| | | C2 | TF | CM | 12 | SAP | 400 | | | |
| | | C3 | TF | CM | 12 | SAP | 400 | | | |
| | | C4 | TF | CM | 12 | SAP | 400 | | | |
| Z02 | ZONA PARCHEGGI - VARCO NORD (INTERNO PORTO) | D | D1 | TF | CM | 9 | SAP | 400 | | |
| | | | D2 | TF | CM | 9 | SAP | 400 | | |
| | | | D3 | TF | CM | 9 | SAP | 400 | | |
| | | | D4 | PSS | AS | 2 | SAP | 250 | | |
| | | | D5 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | | D6 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | | D7 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | | D8 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | | D9 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | | D10 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | | D11 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | | D12 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | | D13 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | | D14 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | | D15 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | | D16 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|---------------------------------|-----|-----|-----------------|---------------------|-----|-----|-----|--|
| | | D17 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | D18 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | D19 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | D20 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | D21 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | D22 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | D23 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | D24 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | D25 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | D26 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | D27 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | D28 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | D29 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | D30 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | D31 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | D32 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | D33 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | D34 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | D35 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | D36 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | D37 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | D38 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | | |
| | | D39 | PSS | AS | 2 | SAP | 250 | | |
| Z02 | ESTERNO PORTO - ZONA VARCO NORD | E | E1 | TF | CM | 9 | SAP | 400 | |
| | | | E2 | PC2S (SEXSTANT) | AS (1 per sbraccio) | 2 | SAP | 400 | |
| | | | E3 | PC2S (SEXSTANT) | AS (1 per sbraccio) | 2 | SAP | 400 | |
| | | | E4 | PC2S (SEXSTANT) | AS (1 per sbraccio) | 2 | SAP | 400 | |
| | | | E5 | PC2S (SEXSTANT) | AS (1 per sbraccio) | 2 | SAP | 400 | |
| | | | E6 | PC2S (SEXSTANT) | AS (1 per sbraccio) | 2 | SAP | 400 | |
| | | | E7 | PC2S (SEXSTANT) | AS (1 per sbraccio) | 2 | SAP | 400 | |
| | | | E8 | PC2S (SEXSTANT) | AS (1 per sbraccio) | 2 | SAP | 400 | |
| | | | E9 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | E10 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | E11 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | E12 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | E13 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | E14 | PC2S (SEXSTANT) | AS (1 per sbraccio) | 2 | SAP | 400 | |
| | | | E15 | PC2S (SEXSTANT) | AS (1 per sbraccio) | 2 | SAP | 400 | |
| | | | E16 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | E17 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | E18 | //// | P | 1 | SAP | 250 | |
| | | | E19 | //// | P | 1 | SAP | 250 | |
| | | | E20 | //// | P | 1 | SAP | 250 | |
| | | | E21 | //// | P | 1 | SAP | 250 | |
| | | | E22 | //// | P | 1 | SAP | 250 | |
| | | | E23 | //// | P | 1 | SAP | 250 | |
| | | | E24 | //// | P | 1 | SAP | 250 | |
| | | | E25 | //// | P | 1 | SAP | 250 | |

| | | | | | | | | | |
|-----|-----------------|---|-----|-----|------|------|------|------|----------------------------|
| Z03 | DARSENA SERVIZI | F | F1 | TF | CM | 9 | SAP | 1000 | |
| | | | F2 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | F3 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | F4 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | F5 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | F6 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | F7 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | F8 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | F9 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | F10 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | F11 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | F12 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | F13 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | F14 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | F15 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | F16 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | F17 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | F18 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | F19 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | F20 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | F21 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | F22 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | F23 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | F24 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | F25 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | F26 | PSS | AS | 1 | I | 100 | FARO DI SEGN. A LUCE ROSSA |
| | | | F27 | PSS | AS | 1 | I | 100 | FARO DI SEGN. A LUCE VERDE |
| | | | F28 | PSS | AS | 1 | I | 100 | FARO DI SEGN. A LUCE ROSSA |
| | | | F29 | TO | //// | //// | //// | //// | |
| | | | F30 | TO | //// | //// | //// | //// | |
| | | | F31 | TO | //// | //// | //// | //// | |
| | | | F32 | TO | //// | //// | //// | //// | |
| | | | F33 | TO | //// | //// | //// | //// | |
| | | | F34 | TO | //// | //// | //// | //// | |
| | | | F35 | TO | //// | //// | //// | //// | |
| | | | F36 | TO | //// | //// | //// | //// | |
| | | | F37 | TO | //// | //// | //// | //// | |
| | | | F38 | TO | //// | //// | //// | //// | |
| | | | F39 | TO | //// | //// | //// | //// | |
| | | | F40 | TO | //// | //// | //// | //// | |
| | | | F41 | TO | //// | //// | //// | //// | |
| | | | F42 | TO | //// | //// | //// | //// | |
| | | | F43 | TO | //// | //// | //// | //// | |
| | | | F44 | TO | //// | //// | //// | //// | |
| | | | F45 | TO | //// | //// | //// | //// | |
| | | | F46 | TO | //// | //// | //// | //// | |
| | | | F47 | TO | //// | //// | //// | //// | TORRETTA RIMOSSA |
| | | | F48 | TO | //// | //// | //// | //// | TORRETTA RIMOSSA |
| | | | F49 | TO | //// | //// | //// | //// | |
| | | | F50 | TO | //// | //// | //// | //// | |
| | | | F51 | TO | //// | //// | //// | //// | |
| | | | F52 | TO | //// | //// | //// | //// | |

| | | | | | | | | |
|------|----------|---|----|----|---|---|--|--|
| ZO 3 | EX SOICO | G | G1 | TF | P | 4 | | |
| | | | G2 | TF | P | 4 | | |
| | | | G3 | TF | P | 4 | | |
| | | | G4 | TF | P | 4 | | |

B) **MOLO POLISETTORIALE**

Il Molo Polisetoriale del Porto di Taranto è alimentato con una rete di distribuzione MT a 20 kV – 15 MVA, che insiste sul Terminal, realizzata con un anello, in cavo posato in tubazioni interrato, su cui incidono una cabina di smistamento e consegna, denominata cabina "0", e più cabine di distribuzione che consentono l'alimentazione di una linea ad anello primaria, una ad anello secondaria e di quattro linee in radiale che garantiscono, in caso di guasti in cabina, continuità di esercizio a tutte le utenze.

Le linee radiali a 20kV alimentano prevalentemente le cabine di trasformazione le quali provvedono all'alimentazione delle utenze in bassa tensione, quali ad esempio palazzine uffici, magazzini, officina manutenzione e impianti tecnologici; le cabine che insistono su queste linee sono equipaggiate con quadri di distribuzione in media tensione a 20 kV, quadri di distribuzione Power Center e trasformatori MT/BT 20/0.4/0.23 kV (in genere due per ogni cabina, operanti in marcia isolata).

La linea ad anello primaria a 20 kV alimenta le cabine denominate A, BB1, C e D.

La linea ad anello secondario a 20 kV alimenta le cabine denominate A, BB1, B3, B2 e M1.

La cabina A è equipaggiata con quadro di distribuzione in MT a 20 kV, quadro di distribuzione in bassa tensione e due trasformatori in olio siliconico MT/BT 20/0.4/0.23 kV da 1000kVA.

Le cabine BB1, C e D sono equipaggiate con quadro di distribuzione in media tensione a 20 kV, quadri di distribuzione in media tensione a 6 kV, trasformatori in olio siliconico MT/MT 20/6 kV con potenze unitarie variabili da 8 a 10 MVA e trasformatori in olio siliconico MT/BT 20/0.4/0.23 kV con potenza unitaria da 1000 kVA.

In derivazione della cabina BB1 sono alimentate in cascata prima la cabina B3 poi la cabina B2, equipaggiate ciascuna con quadro di media tensione e due trasformatori MT/BT 20/0.4/0.23 kV con potenza unitaria 3MVA. In particolare, le cabine BB1, B2 e B3 sono le cabine preposte all'alimentazione delle prese BT e all'alimentazione dei container refrigerati sui castelletti metallici.

Più in dettaglio dalla Cabina "0", attraverso vie cavi interrato, vengono alimentate quattro cabine: le cabine M3 e M4 di servizio alle palazzine uffici, la cabina M1 di servizio del magazzino merci e la cabina M2, derivata dalla cabina M1, di servizio all'officina.

Sempre dalla Cabina "0" viene alimentato un anello realizzato mediante due cavi in parallelo 3x1x185 mm², che interconnette le cabine A, BB1, C e D.

Dalla cabina BB1 sono inoltre derivate la cabina B3 e la cabina B2, impegnate nella alimentazione dei castelletti a servizio dei container refrigerati, che poi si richiudono in un anello secondario attraverso la cabina M1.

Altre due linee in radiale alimentano rispettivamente le cabine RB1, RB2 e RB3 e la cabina RA1, utilizzate prevalentemente per l'alimentazione delle utenze ausiliarie, Gate e impianti tecnologici.

Le cabine denominate BB1, C e D sono state interessate da lavori di adeguamento; ciò nell'ambito del più ampio intervento di riqualificazione del molo polisetoriale appaltato nel recente periodo dall'Autorità di Sistema Portuale.

Gli interventi di adeguamento degli impianti elettrici presso il Molo Polisetoriale hanno interessato altresì una parte delle reti di distribuzione, delle reti di terra, dei cavi e delle vie cavi.

Si riportano di seguito le caratteristiche funzionali e prestazionali delle apparecchiature installate nelle cabine oggetto dell'intervento.

I quadri di Media Tensione a 20 kV e 6 kV, tipo GM-Set, sono realizzati mediante l'affiancamento ed il collegamento tra le unità funzionali prefabbricate, ognuna atta a esplicitare una funzione specifica all'interno del quadro (arrivo, partenza, congiuntore, misure, etc.) in modo da realizzare lo schema previsto. L'interruttore, gli organi di sezionamento e le sbarre sono racchiuse in celle in lamiera di acciaio inox presso-piegata e saldata, con spessore non inferiore a 3mm, contenenti gas SF6 quale mezzo dielettrico di isolamento. Ogni quadro è dotato di tutti gli interblocchi necessari per prevenire manovre errate che potrebbero compromettere, oltre che l'efficienza e l'affidabilità delle apparecchiature, la sicurezza del personale addetto all'esercizio dell'impianto.

Per la protezione delle linee MT, sono installati degli interruttori in esafluoruro di zolfo (SF6), noti per le loro caratteristiche di non infiammabilità, stabilità ed elevata rigidità dielettrica. La cella cavi M.T., isolata in aria, è posizionata nella parte inferiore dell'unità ed è accessibile dal fronte quadro mediante

lo sbullonamento del pannello frontale di chiusura. Il collegamento dei cavi è realizzato mediante connessioni ad innesto a cono esterno in accordo alla norma EN 50181. Le unità funzionali sono dotate di sistema di protezione e misura con unità multifunzione di tipo numerico basata su microprocessore, modello Sepam 2000.

I trasformatori MT/MT e MT/BT sono a perdite ridotte con isolamento in olio siliconico, con raffreddamento naturale e forzato.

Tutti i trasformatori operano in marcia isolata col fine di contenere i valori delle correnti di corto circuito.

STATO DI CONSISTENZA APPARECCHIATURE E COMPONENTI ELETTRICI e CABINE

Le informazioni riportate nella tabella che segue sono indicative; tali informazioni potranno essere verificate in dettaglio dal concorrente nel corso del sopralluogo propedeutico alla formulazione dell'offerta economica.

Si identifica, in relazione all'estensione del Molo Polisettoriale, una superficie che si estende dal sottopasso della S.S. 106 ionica fino all'ingresso dell'area internazionale destinata alla movimentazione di container a cura del precedente concessionario.

Su tale area insistono le seguenti utenze:

(AREA DAL SOTTOPASSO DELLA S.S. 106 IONICA FINO ALL'INGRESSO DELL'AREA EX TERMINAL CONTENITORI)

| | | | | | | | | | |
|-----|---------------------|---|-----|-----|----|---|-----|-----|--|
| Z04 | MOLO POLISETTORIALE | H | H1 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H2 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H3 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H4 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H5 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H6 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H7 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H8 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H9 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H10 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H11 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H12 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H13 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H14 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H15 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H16 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H17 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H18 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H19 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H20 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H21 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H22 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H23 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H24 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H25 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H26 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H27 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H28 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H29 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H30 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H31 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H32 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H33 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H34 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | | | H35 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |

| | | | | | | | |
|--|-----|-----|----|----|-----|-----|--|
| | H36 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | H37 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | H38 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | H39 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | H40 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | H41 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | H42 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | H43 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | H44 | PSS | AS | 1 | SAP | 250 | |
| | H45 | TF | CM | 24 | SAP | 400 | |

(MOLO POLISETTORIALE – area ex terminal contenitori)

| Lotto di Manut. | Nome delle apparecchiature | Q.tà |
|-------------------|---|------|
| CABINA 0 | SCOMPARTI DI MEDIA TENSIONE ISOLATI IN SF6 TIPO GMSET 20KV | 13 |
| | INTERRUTTORI DI MEDIA TENSIONE IN SF6 TIPO SF1P | 12 |
| | RELÈ DI PROTEZIONE TIPO SEPAM | 13 |
| | TRASFORMATORI MT/BT IN OLIO COSTRUTTORE TIRONI | 1 |
| | QUADRO BT RADDRIZZATORE COSTRUTTORE CONVEL | 1 |
| | PANNELLI BT TIPO PRISMA | 1 |
| | INTERRUTTORI BT SCATOLATI TIPO NS>= 100A | 3 |
| | PLC PREMIUM | 1 |
| | POSTAZIONE SCADA PC ISIS | 1 |
| CABINA A | SCOMPARTI DI MEDIA TENSIONE ISOLATI IN SF6 TIPO GMSET 20KV | 5 |
| | INTERRUTTORI DI MEDIA TENSIONE IN SF6 TIPO SF1P | 4 |
| | RELÈ DI PROTEZIONE TIPO SEPAM | 5 |
| | TRASFORMATORI MT/BT IN OLIO COSTRUTTORE TIRONI | 2 |
| | QUADRO BT RADDRIZZATORE COSTRUTTORE CONVEL | 1 |
| | PANNELLI BT TIPO PRISMA | 1 |
| | INTERRUTTORI BT APERTI TIPO MASTERPACT M | 1 |
| | INTERRUTTORI BT SCATOLATI TIPO NS>= 100A | 3 |
| | PLC PREMIUM | 2 |
| CABINA BB1 | SCOMPARTI DI MEDIA TENSIONE ISOLATI IN SF6 TIPO GMSET (20-6 KV) | 46 |
| | INTERRUTTORI DI MEDIA TENSIONE IN SF6 TIPO SF1P (20-6KV) | 44 |
| | RELÈ DI PROTEZIONE TIPO SEPAM | 46 |
| | TRASFORMATORI MT/MT IN OLIO COSTRUTTORE TIRONI | 3 |
| | TRASFORMATORI MT/BT IN OLIO COSTRUTTORE TIRONI | 4 |
| | QUADRO BT RADDRIZZATORE COSTRUTTORE CONVEL | 1 |
| | QUADRO BT RADDRIZZATORE COSTRUTTORE EPD | 1 |
| | PANNELLI BT TIPO PRISMA | 1 |
| | PANNELLI BT TIPO AUX COSTRUTTORE BE SYSTEM | 2 |
| | PANNELLI BT TIPO PC COSTRUTTORE BE SYSTEM | 7 |
| | INTERRUTTORI BT APERTI TIPO MASTERPACT M | 1 |
| | INTERRUTTORI BT APERTI TIPO MASTERPACT NW | 10 |
| | INTERRUTTORI BT SCATOLATI TIPO NS>= 100A | 22 |
| | PLC PREMIUM | 1 |
| | GRUPPO ELETTROGENO IVECO/MARELLI 256 KW | 1 |
| QUADRO COMANDO GE | 1 | |
| CABINA C | SCOMPARTI DI MEDIA TENSIONE ISOLATI IN SF6 TIPO GMSET 20-6 KV | 49 |
| | INTERRUTTORI DI MEDIA TENSIONE IN SF6 TIPO SF1P (20-6KV) | 45 |
| | RELÈ DI PROTEZIONE TIPO SEPAM | 49 |
| | TRASFORMATORI MT/MT IN OLIO COSTRUTTORE TIRONI | 3 |
| | TRASFORMATORI MT/BT IN OLIO COSTRUTTORE TIRONI | 2 |
| | QUADRO BT RADDRIZZATORE COSTRUTTORE CONVEL | 1 |
| | PANNELLI BT TIPO PRISMA | 1 |

| | | |
|--|---|---|
| | PANNELLI BT TIPO PC COSTRUTTORE BE SYSTEM | 2 |
| | INTERRUTTORI BT APERTI TIPO MASTERPACT M | 1 |
| | INTERRUTTORI BT APERTI TIPO MASTERPACT NW | 1 |
| | INTERRUTTORI BT SCATOLATI TIPO NS \geq 100° | 12 |
| | PLC PREMIUM | 1 |
| CABIN A D | SCOMPARTI DI MEDIA TENSIONE ISOLATI IN SF6 TIPO GMSET 20-6 KV | 42 |
| | INTERRUTTORI DI MEDIA TENSIONE IN SF6 TIPO SF1P (20-6KV) | 38 |
| | RELÈ DI PROTEZIONE TIPO SEPAM | 42 |
| | TRASFORMATORI MT/MT IN OLIO COSTRUTTORE TIRONI | 3 |
| | TRASFORMATORI MT/BT IN OLIO COSTRUTTORE TIRONI | 2 |
| | QUADRO BT RADDRIZZATORE COSTRUTTORE CONVEL | 1 |
| | PANNELLI BT TIPO PRISMA | 1 |
| | PANNELLI BT TIPO PC COSTRUTTORE BE SYSTEM | 2 |
| | INTERRUTTORI BT APERTI TIPO MASTERPACT M | 1 |
| | INTERRUTTORI BT APERTI TIPO MASTERPACT NW | 1 |
| | INTERRUTTORI BT SCATOLATI TIPO NS \geq 100° | 12 |
| | PLC PREMIUM | 1 |
| CABINA M1 | SCOMPARTI DI MEDIA TENSIONE ISOLATI IN SF6 TIPO GMSET 20 KV | 6 |
| | INTERRUTTORI DI MEDIA TENSIONE IN SF6 TIPO SF1P 20KV | 5 |
| | RELÈ DI PROTEZIONE TIPO SEPAM | 6 |
| | TRASFORMATORI MT/BT IN RESINA COSTRUTTORE ELETTR MARNATE | 2 |
| | QUADRO BT RADDRIZZATORE COSTRUTTORE EDP | 1 |
| | PANNELLI BT TIPO AUX COSTRUTTORE BE SYSTEM | 2 |
| | PANNELLI BT TIPO PC COSTRUTTORE BE SYSTEM | 5 |
| | INTERRUTTORI BT APERTI TIPO MASTERPACT NW | 3 |
| | INTERRUTTORI BT SCATOLATI TIPO NS \geq 100A | 19 |
| | PLC PREMIUM | 1 |
| CABINA M2 | SCOMPARTI DI MEDIA TENSIONE ISOLATI IN SF6 TIPO GMSET 20KV | 4 |
| | INTERRUTTORI DI MEDIA TENSIONE IN SF6 TIPO SF1P 20KV | 3 |
| | RELÈ DI PROTEZIONE TIPO SEPAM | 4 |
| | TRASFORMATORI MT/BT IN RESINA COSTRUTTORE ELETTR MARNATE | 2 |
| | QUADRO BT RADDRIZZATORE COSTRUTTORE EDP | 1 |
| | PANNELLI BT TIPO AUX COSTRUTTORE BE SYSTEM | 2 |
| | PANNELLI BT TIPO PC COSTRUTTORE BE SYSTEM | 3 |
| | INTERRUTTORI BT SCATOLATI TIPO NS \geq 100A | 11 |
| | PLC PREMIUM | 1 |
| | CABINA M3 | SCOMPARTI DI MEDIA TENSIONE ISOLATI IN SF6 TIPO GMSET 20 KV |
| INTERRUTTORI DI MEDIA TENSIONE IN SF6 TIPO SF1P 20KV | | 4 |
| RELÈ DI PROTEZIONE TIPO SEPAM | | 5 |
| TRASFORMATORI MT/BT IN OLIO COSTRUTTORE MARNATE | | 2 |
| TRASFORMATORI MT/BT IN OLIO COSTRUTTORE EDP | | 1 |
| PANNELLI BT TIPO AUX COSTRUTTORE BE SYSTEM | | 2 |
| PANNELLI BT TIPO PC COSTRUTTORE BE SYSTEM | | 5 |
| INTERRUTTORI BT APERTI TIPO MASTERPACT NW | | 3 |
| INTERRUTTORI BT SCATOLATI TIPO NS \geq 100A | | 16 |
| PLC PREMIUM | | 1 |
| GRUPPO ELETTROGENO IVECO/MARELLI 320 KW | | 1 |
| QUADRO COMANDO GE | | 1 |
| CABINA M4 | SCOMPARTI DI MEDIA TENSIONE ISOLATI IN SF6 TIPO GMSET 20 KV | 5 |
| | INTERRUTTORI DI MEDIA TENSIONE IN SF6 TIPO SF1P 20KV | 4 |
| | RELÈ DI PROTEZIONE TIPO SEPAM | 5 |
| | TRASFORMATORI MT/BT IN OLIO COSTRUTTORE MARNATE | 2 |
| | TRASFORMATORI MT/BT IN OLIO COSTRUTTORE EDP | 1 |
| | PANNELLI BT TIPO AUX COSTRUTTORE BE SYSTEM | 2 |
| | PANNELLI BT TIPO PC COSTRUTTORE BE SYSTEM | 5 |

| | | |
|---------------|---|----|
| | INTERRUTTORI BT APERTI TIPO MASTERPACT NW | 3 |
| | INTERRUTTORI BT SCATOLATI TIPO NS>= 100A | 13 |
| | PLC PREMIUM | 1 |
| | GRUPPO ELETTROGENO IVECO/MARELLI 320 KW | 1 |
| | QUADRO COMANDO GE | 1 |
| CABINA B2 | SCOMPARTI DI MEDIA TENSIONE ISOLATI IN SF6 TIPO GMSET 20 KV | 5 |
| | INTERRUTTORI DI MEDIA TENSIONE IN SF6 TIPO SF1P 20KV | 4 |
| | RELÈ DI PROTEZIONE TIPO SEPAM | 5 |
| | TRASFORMATORI MT/BT IN OLIO COSTRUTTORE TIRONI | 2 |
| | TRASFORMATORI MT/BT IN OLIO COSTRUTTORE EDP | 1 |
| | PANNELLI BT TIPO AUX COSTRUTTORE BE SYSTEM | 2 |
| | PANNELLI BT TIPO PC COSTRUTTORE BE SYSTEM | 7 |
| | INTERRUTTORI BT APERTI TIPO MASTERPACT NW | 10 |
| | INTERRUTTORI BT SCATOLATI TIPO NS>= 100A | 7 |
| | PLC PREMIUM | 1 |
| | GRUPPO ELETTROGENO IVECO/MARELLI 256 KW | 1 |
| | QUADRO COMANDO GE | 1 |
| CABINA B3 | SCOMPARTI DI MEDIA TENSIONE ISOLATI IN SF6 TIPO GMSET 20 KV | 5 |
| | INTERRUTTORI DI MEDIA TENSIONE IN SF6 TIPO SF1P 20KV | 4 |
| | RELÈ DI PROTEZIONE TIPO SEPAM | 5 |
| | TRASFORMATORI MT/BT IN OLIO COSTRUTTORE TIRONI | 2 |
| | TRASFORMATORI MT/BT IN OLIO COSTRUTTORE EDP | 1 |
| | PANNELLI BT TIPO AUX COSTRUTTORE BE SYSTEM | 2 |
| | PANNELLI BT TIPO PC COSTRUTTORE BE SYSTEM | 7 |
| | INTERRUTTORI BT APERTI TIPO MASTERPACT NW | 10 |
| | INTERRUTTORI BT SCATOLATI TIPO NS>= 100A | 7 |
| | PLC PREMIUM | 1 |
| | GRUPPO ELETTROGENO IVECO/MARELLI 256 KW | 1 |
| | QUADRO COMANDO GE | 1 |
| CABINA RA1 | SCOMPARTI DI MEDIA TENSIONE ISOLATI IN SF6 TIPO GMSET 20-6 KV | 1 |
| | TRASFORMATORI MT/BT IN OLIO COSTRUTTORE EL. PIOSSASCO | 2 |
| | PANNELLI BT TIPO AUX COSTRUTTORE RUSSO | 1 |
| | PANNELLI BT TIPO PC COSTRUTTORE RUSSO | 2 |
| | INTERRUTTORI BT SCATOLATI TIPO NS>= 100° COSTRUTTORE ABB | 14 |
| | GRUPPO ELETTROGENO IVECO/MARELLI 256 KW | 1 |
| | QUADRO COMANDO GE | 1 |
| CABINA RB1 | SCOMPARTI DI MEDIA TENSIONE ISOLATI IN SF6 TIPO GMSET 20-6 KV | 1 |
| | TRASFORMATORI MT/BT IN OLIO COSTRUTTORE EL. PIOSSASCO | 2 |
| | PANNELLI BT TIPO PC COSTRUTTORE RUSSO | 1 |
| | INTERRUTTORI BT SCATOLATI TIPO NS>= 100° COSTRUTTORE ABB | 13 |
| CABINA RB2 | SCOMPARTI DI MEDIA TENSIONE ISOLATI IN SF6 TIPO GMSET 20-6 KV | 1 |
| | TRASFORMATORI MT/BT IN OLIO COSTRUTTORE EL. PIOSSASCO | 2 |
| | PANNELLI BT TIPO AUX COSTRUTTORE RUSSO | 1 |
| | PANNELLI BT TIPO PC COSTRUTTORE RUSSO | 2 |
| | INTERRUTTORI BT SCATOLATI TIPO NS>= 100° COSTRUTTORE ABB | 14 |
| CABINA RB3 | SCOMPARTI DI MEDIA TENSIONE ISOLATI IN SF6 TIPO GMSET 20-6 KV | 1 |
| | TRASFORMATORI MT/BT IN OLIO COSTRUTTORE EL. PIOSSASCO | 2 |
| | PANNELLI BT TIPO PC COSTRUTTORE RUSSO | 1 |
| | INTERRUTTORI BT SCATOLATI TIPO NS>= 100° COSTRUTTORE ABB | 13 |
| CABINA B1MOM1 | PLC MOMENTUM RIO | 1 |
| CABINA B2MOM1 | PLC MOMENTUM RIO | 1 |
| CABINA B3MOM1 | PLC MOMENTUM RIO | 1 |
| TF | TORRIFARO A CORONA MOBILE | 24 |

Art. 3) SPECIFICHE TECNICHE DEL SERVIZIO

In generale le attività previste ed afferenti il servizio di verifica in oggetto, da espletarsi **ai sensi del DPR n. 462/01, risultano le seguenti:**

- A) ANALISI DELLA DOCUMENTAZIONE ESISTENTE;
- B) MISURA DELLA RESISTENZA TOTALE DI TERRA RE (SALVO CONDIZIONI DI TERRA GLOBALE);
- C) MISURE DI EQUIPOTENZIALITÀ DELLE CABINE MT/BT RISPETTO AL PUNTO DI CONSEGNA;
- D) EVENTUALI MISURE DELLE RESISTENZE LONGITUDINALI DI TERRA RE (SALVO CONDIZIONI DI TERRA GLOBALE);
- E) VERIFICA DELLA CONTINUITÀ DI MESSA A TERRA DEI CONDUTTORI PE ED EQP;
- F) VERIFICA DELLE PROTEZIONI CONTRO I CONTATTI INDIRETTI (MISURA DELLE IMPEDENZE DI CIRCUITI TN-S);
- G) VERIFICA DELL'EFFICIENZA DEGLI INTERRUTTORI DIFFERENZIALI;
- H) RILASCIO DEI VERBALI DI ISPEZIONE AI SENSI DEL D.P.R. 462/01.

Si evidenzia che in relazione alle numerose cabine di trasformazione presenti nelle aree del molo polisettoriale, ciascuna con propria maglia di terra, l'impianto è assimilabile ad impianto di tipo con "terra globale". Tuttavia non è facile poter dimostrare e confermare teoricamente tale effettiva condizione, pur nella considerazione che tutti i cavi (20 kV e 6 kV) di collegamento sono metallicamente schermati, e che sono presenti numerosi ed estesi dispersori naturali (fondazioni in acqua di mare, binari per la movimentazione delle gru, ecc..).

Pertanto, ove l'OdV incaricato lo ritenesse sufficiente, potrà variare le attività previste sopra enucleate, previa puntuale giustificazione ed analisi nel rapporto finale tecnico di verifica, a supporto della propria asseverazione circa l'efficienza delle cabine e degli impianti nella loro globalità,

A) ANALISI DOCUMENTAZIONE ESISTENTE

a) Per ciascuna utenza / cabina di trasformazione, in relazione alle precedenti verifiche e/o interventi di adeguamento eseguiti, saranno messi a disposizione dell'OdV i relativi elaborati / verbali disponibili.

Sarà onere dello stesso OdV individuare e segnalare alla SA, le eventuali carenze documentali, ove ritenute essenziali e propedeutiche al rilascio del relativo Verbale di verifica.

b) Si evidenzia che, limitatamente alle reti elettriche MT 20 kV e 6kV di alimentazione e distribuzione delle utenze allocate al Molo Polisettoriale, oggetto di recenti lavori di ampliamento e ristrutturazione, sono stati emessi, in data 21/07/2017 e 05/10/2016, n. 2 "VERBALI DI VERIFICA PERIODICA PREVISTA DAL DPR 462/01" dall'OdV Abilitato MA.DE. Engineering Srl, relazionati agli ultimi lavori eseguiti dalla R.C.M. Costruzioni Srl.

Nella considerazione che, all'attualità, la totalità delle infrastrutture ed impianti installati, in media e bassa tensione, venute meno le relative preesistenti concessioni demaniali, vedono quale Ente gestore la AdSP del mar Ionio, necessita la periodica Verifica di legge, generalizzata ed estesa alla totalità degli impianti elettrici installati, comprese le reti e gli impianti in BT.

Pertanto la certificazione emessa dall'OdV abilitato ed afferente la verifica in argomento, dovrà, in ogni caso, riguardare la totalità degli impianti, reti di distribuzione in media (20 kV – 6 kV) e in bassa tensione (400 V), reti di terra, nonché i quadri elettrici in BT e MT installati nelle aree demaniali di pertinenza.

In generale si evidenzia che:

- Le reti di terra delle cabine sono tra loro interconnesse, ma la distanza tra le stesse può essere anche notevole (diverse centinaia di metri): ciò richiederà una valutazione specificatamente approntata per analizzarne le condizioni di sicurezza, nel caso di guasto a terra della media tensione in punti differenti del sito;
- A protezione contro i contatti indiretti, sono installati, nelle cabine, oltre a dispositivi automatici a massima corrente, relè differenziali logici nonché regolabili in tempo e corrente, tarati fino a qualche decina di ampere, con ritardi sino a 5";
- Le linee a valle sono ulteriormente protette con dispositivi anch'essi regolabili, di tipo selettivo ed istantanei (selettivi sia in corrente che in tempo con quelli di cui al punto precedente);
- Ogni cabina alimenta uno o più Quadri Generali di distribuzione b.t. di utenza;
- All'interno delle palazzine uffici, magazzini, officine o reparti in genere sono presenti locali di tipo ordinario;

B) MISURE DELLA RESISTENZA TOTALE DI TERRA Rc

B.1. allestimento del circuito di prova e del dispersore ausiliario con la collaborazione della società incaricata della manutenzione degli impianti elettrici portuali e dell'Ente distributore (ENEL).

B.2. Misure preliminari all'impianto di terra

B.3. Rilievo della tensione totale di terra UE

B.4. Rapporti tecnici di Ispezione

C) MISURE DI EQUIPOTENZIALITA' DELLE CABINE

Gli impianti di terra sono di notevole estensione, pertanto dovrà essere verificato strumentalmente il grado d'interconnessione tra la rete di terra delle cabine di trasformazione, onde valutare se in effetti gli impianti di terra sono unici nell'ambito del presidio del "polisettoriale", come prescrivono le norme vigenti.

D) MISURE DELLE RESISTENZE LONGITUDINALI DI TERRA (ove ritenuto necessario)

D.1. allestimento del circuito di prova

Dovrà essere effettuato, prima di dare corso all'indagine, un accurato sopralluogo per la scelta della migliore posizione dei conduttori di collegamento, che sono da stendere tra le varie cabine elettriche.

La corrente di prova continua IM da far circolare sarà di almeno 15 A per dare una sufficiente attendibilità alle misure.

Nel caso si utilizzi una corrente di prova IM alternata, si dovrà procedere alla depurazione degli effetti prodotti dalla reattanza e dai circuiti ferromagnetici, che essa andrà ad interessare.

D.2. Rilievo della resistenza longitudinale di terra

Dovrà essere determinato il valore sperimentale della resistenza longitudinale di terra, inclusi i dispersori naturali o di fatto e quelli di ritorno.

Nel relativo rapporto tecnico sarà indicato il valore della resistenza longitudinale di terra per ciascuna cabina, ed esposte le considerazioni ed i ragionamenti che potranno asseverare l'efficienza delle cabine nella loro globalità.

E) VERIFICA DELLA CONTINUITÀ DEI CONDUTTORI PE ED EQP

Si farà uso di uno strumento, capace di erogare una corrente di prova di almeno 0,2 A con una tensione a vuoto compresa tra 4 e 14 V. Dovranno essere controllati per campionatura, anche locali di tipo ordinario, gli equipaggiamenti elettrici ordinariamente accessibili, quali prese, motori, quadri principali dei macchinari, pali luce e torri fari, quadri di distribuzione, canalette, PC e periferiche annesse, corpi illuminanti a soffitto e le grandi masse metalliche e/o masse estranee soggette a tale obbligo (idranti, serbatoi, tubazioni idriche, colonne e putrelle, recinzioni, camicie dei pozzi artesiani ecc.).

A seguito dei risultati della verifica, ossia della corretta messa a terra, sarà steso un apposito rapporto tecnico di ispezione, nel quale saranno segnalati i risultati, la strumentazione ed i metodi usati, gli obblighi specifici normativi e tutte le eventuali deficienze di mancata messa a terra riscontrate, cosicché le si possa fare tempestivamente.

F) VERIFICA DELLE PROTEZIONI CONTRO I CONTATTI INDIRETTI (MISURA DELLE IMPEDENZE DEI CIRCUITI di tipo "TN")

F.1. Norme e Leggi alle quali ci si deve riferire

Il D.Lgs 81/08 prescrive che in difesa dalle tensioni di contatto pericolose obbliga di fatto il collegamento diretto a terra, quale misura principale (Capo III artt. 80 + 86 e allegato 1).

Dal punto di vista tecnico, in conformità alle norme CEI vigenti e applicabili alla fattispecie, l'impedenza dei circuiti deve essere tale che, se si presenta un guasto di impedenza trascurabile in qualsiasi parte dell'impianto tra conduttore di fase e conduttore di protezione o una massa, l'interruzione automatica dell'alimentazione avvenga entro il tempo specificato, soddisfacendo la seguente condizione:

$$Z_s \times I_a < U_o$$

dove:

Z_s è l'impedenza dell'anello di guasto che comprende la sorgente, il conduttore attivo fino al punto di guasto e il conduttore di protezione tra il punto guasto e la sorgente;

I_a è la corrente che provoca l'interruzione automatica del dispositivo di protezione entro il tempo definito nella Tabella seguente in funzione della tensione di alimentazione U_o;

| U _o (V) | Tempo d'interruzione (s) |
|--------------------|--------------------------|
| 120 | 0,8 |
| 230 | 0,4 |

| | |
|------|-----|
| 400 | 0,2 |
| >400 | 0,1 |

F.2. Oggetto dell'indagine

Dovranno essere controllate:

- Alcune delle linee alimentate dai quadri generali di bassa tensione in cabina sino alla loro estremità dove l'impedenza è più critica; nel caso le linee alimentassero più quadri si controlleranno quelli più lontani.
- A campione, alcune linee secondarie di distribuzione o terminali o direttamente le utenze in campo, sia per circuiti F.M. sia per circuiti luce.

Comunque, se durante l'esecuzione delle misure dovesse sorgere la necessità di un maggior numero di controlli, potrà essere richiesta un'estensione fino al 50% del numero di linee.

Per ogni linea si chiede di rilevare in loco le caratteristiche delle protezioni associate (portata, campo di regolazione, reale taratura dei relè termici e/o magnetici e/o fusibili, ecc.).

F.3. Rapporti tecnici di ispezione

Al termine delle ispezioni si dovrà provvedere alla stesura di:

- Dettagliato rapporto tecnico di ispezione, in duplice esemplare con descrizione degli impianti in esame, norme ed obblighi di Legge, strumentazione, procedimenti di misura, schemi elettrici, schemi dei circuiti di prova, conclusioni.
- Tabelle strumentali con riportate le linee misurate in aderenza al punto precedente, le protezioni presenti, le tre impedenze misurate (F-T, F-N e F-F), la corrente di guasto a massa presunta (e le altre) e le conclusioni.
- Curve di intervento della corrente in 0,4" o 5" fornite dai costruttori delle protezioni elettriche, in rapporto alla effettiva taratura dei relè, constatata in loco.

G) VERIFICA DELL'EFFICIENZA DEGLI INTERRUTTORI DIFFERENZIALI**G.1. Procedimento e apparecchiature utilizzate**

Per mezzo di specifiche apparecchiature, si verificherà per campionatura il regolare intervento dei relè differenziali installati nelle cabine e negli edifici, durante l'orario di ordinario esercizio degli impianti e, ove richiesto, durante la sera e/o giornate festive.

Nello specifico la prestazione sarà orientata a verificare (misurare) il reale tempo di sgancio dei dispositivi alla I_{dn}, con riferimento alla norma CEI 64-8 in vigore, ed alla I_{dn} effettivamente impostata.

G.2. Rapporti tecnici d'ispezione

A fine prestazioni, si richiede:

- Dettagliato rapporto tecnico di ispezione, con descrizione delle protezioni testate in esame, norme ed obblighi di Legge, strumentazione, procedimenti di misura, schema del circuito di prova, conclusioni.
- Tabelle strumentali con riportate le protezioni differenziali verificate, la loro portata nominale e differenziale, i tempi di intervento alle diverse condizioni di prova, l'efficacia del tasto di prova e le conclusioni.

H) VERBALI DI ISPEZIONE AI SENSI DEL DPR 462/01

Per ogni fabbricato (cabine elettriche comprese), a fine lavori in loco, si dovrà provvedere alla stesura di puntuale Verbale di ispezione.

Art. 4) ISPEZIONI E SOPRALLUOGHI

Il personale dell'Impresa aggiudicataria durante le attività d'ispezione e di sopralluoghi sarà affiancato da personale tecnico della Società titolare del servizio di manutenzione degli impianti elettrici installati nelle aree di competenza dell'AdSP di Taranto.

Art. 5) DOCUMENTAZIONE DA FORNIRE E COMPILARE IN FASE DI ESECUZIONE

L'impresa dovrà provvedere:

- a predisporre un programma di verifiche, concordato con la sezione manutenzioni ed infrastrutture dell'Ente in uno alla Società manuttrice delle reti, che dovrà essere depositato presso la stessa, comprensivo di un cronogramma delle singole attività;
- ad adeguare e/o modificare tale cronoprogramma in base alle necessità dell'AdSP;
- all'aggiornamento e alla consegna dei documenti cartacei in duplice copia e su supporto informatico risultanti dalle verifiche effettuate al termine di ogni fase d'intervento.

Art. 6) PERSONALE ADDETTO ED EQUIPAGGIAMENTO

L'Impresa dovrà provvedere all'attività con proprio personale specializzato, in quantità sufficiente per adempiere nel miglior modo possibile ai compiti affidati in base a quanto richiesto dal presente CSDP e dalla legislazione e normativa vigente.

Chiunque tra il detto personale risultasse, a giudizio della DEC, insubordinato o inadatto a erogare il servizio, dovrà essere prontamente allontanato e sostituito.

L'Impresa dovrà inoltre sorvegliare il personale addetto con il proprio capo servizio da indicare in fase di programmazione degli interventi. Tutte le contestazioni di inadempienza fatte a detto rappresentante, saranno da considerare come fatte direttamente al firmatario del contratto.

Si richiede che il Responsabile Tecnico per il servizio, che dovrà essere indicato in fase di gara, sia fisicamente presente in ambito portuale per almeno il 20 % delle ore previste per lo svolgimento delle attività.

I tecnici impiegati nell'attività d'ispezione, da indicare in fase di programmazione degli interventi, dovranno essere certificati PES o PAV, in accordo alla norma CEI 11-27/I.

Vista la complessità, i disturbi presenti, le caratteristiche elettriche e le ragguardevoli dimensioni degli impianti da controllare è necessario che l'OdV sia in dotazione e documenti la disponibilità delle seguenti attrezzature, oltre a quelle ordinariamente previste:

- Misuratori di impedenza, di resistenza dell'anello di guasto a terra, della corrente di corto circuito e della tensione di contatto, con correnti di prova di almeno 200 A;
- Misuratori di terra, con possibilità di generare multi frequenze della corrente di prova;
- Misuratore della continuità dei conduttori PE ed EQP con corrente di prova c.c. o c.a. da 10 A;
- Pinza amperometrica digitale, con sensori ad effetto Hall per c.c. e c.a.;
- Prova relè differenziali tensione di inserzione da 230 V a 400 V, corrente di prova da 1 a 100 A, tempo di misura dello scatto sino a 5";
- Alimentatore stabilizzato da laboratorio per correnti continue o alternate sino a 15 A;
- Serie di elettrodi, aventi superficie e massa specifica, adatti per le misure della resistività di superficie, di volume e di punto, di pavimentazioni e superfici, con gomma conduttiva a corredo, certificati secondo la norma DIN 61340-2-3.
- Captore flessibile con bobina di Rogosky

Art. 7) RESPONSABILITÀ DELL'IMPRESA

È a carico dell'Impresa la responsabilità civile, penale ed economica, relativa e conseguente all'esecuzione degli interventi oggetto del contratto e comunque inerenti al servizio in oggetto.

Con la firma per accettazione del presente CSDP, l'Impresa solleva l'AdSP dalle responsabilità relative agli eventuali danni a persone e a cose derivanti dal servizio in oggetto, siano essi danni generati da opere in corso di esecuzione, da opere provvisoriale, da incuria, da mancato o incompleto rispetto delle prescrizioni antinfortunistiche, da mancata, difettosa o incompleta manutenzione delle attrezzature e dei mezzi d'opera.

L'Impresa è tenuta all'adozione, nell'esecuzione di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire l'incolumità degli operai e delle persone addette ai lavori stessi, nonché di terzi, per evitare danni.

Il risarcimento degli eventuali danni materiali, alle forniture e ai lavori compiuti, che dovessero derivare da negligenza dell'Impresa e le spese dirette e indirette derivanti dai danni indicati saranno a totale carico dell'Impresa.

L'Impresa dovrà presentare, prima dell'avvio del servizio, il documento sulla valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute durante il lavoro di cui al d.lgs. 81/08 e successive modificazioni e integrazioni, relativo alle attività in oggetto.

Art. 8) ONERI A CARICO DELL'IMPRESA

Saranno a carico dell'Impresa, e quindi da considerarsi compresi nel contratto e remunerati con il prezzo complessivo offerto, gli oneri e gli obblighi seguenti:

- la sorveglianza dei luoghi di esecuzione del servizio e di tutti i materiali in essi depositati;

- l'osservanza della normativa vigente in materia di assunzione della mano d'opera, di assicurazioni sociali, di trattamento economico dei lavoratori;
- l'applicazione integrale del presente CSDP ;
- l'adozione, nell'esecuzione del servizio di tutte quelle cautele necessarie per garantire il minimo disturbo al funzionamento degli impianti portuali;
- la pulizia e lo sgombero quotidiano dei locali o delle aree oggetto dell'intervento;
- la stretta osservanza delle norme disciplinari, igieniche e di ordine interno stabilite dalla AdSP del mar Ionio – porto di Taranto.
- acquisizione, previo istanza da indirizzare al Servizio Operativo dell'Ente, dei permessi di ingresso alle aree portuali per mezzi e personale.

Art. 9) GARANZIE E ASSICURAZIONI

Ai sensi dell'art. 93 del D. Lgs.50/2016, le Società partecipanti sono tenute, in sede di presentazione dell'offerta, a prestare una garanzia provvisoria pari al 2% dell'importo posto a base di gara.

La garanzia definitiva è stabilita invece nella misura del 10% dell'importo contrattuale. Detta percentuale sarà soggetta ad incremento ove ricorrano gli estremi di cui all'art. 103 del D.Lgs. 50/2016.

L'importo della cauzione è ridotta del 50% nei confronti delle imprese in possesso di certificazione di qualità, (conforme alle norme europee della serie UNI EN ISO 9000, rilasciata da soggetti accreditati ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000).

La somma da assicurare, ai sensi del c. 7 del medesimo art. 103, con polizza che copre i danni subiti dalla stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere anche preesistenti verificatesi nel corso dell'esecuzione dei lavori, è stabilita in un importo pari al valore contrattuale.

Detta polizza deve altresì assicurare, con massimale pari a €. 500.000,00, la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione del servizio.

Art. 10) PENALITÀ E RITARDI

Fermo restando quanto previsto al successivo articolo Risoluzione del Contratto e salvo il risarcimento dell'eventuale maggior danno, la SA si riserva, a sua discrezione e senza formalità, di applicare le seguenti penali:

1. Qualora le verifiche per ogni impianto si protraggano, per ciascuna delle due macro aree previste, oltre il termine stabilito nel concordato cronogramma delle attività, sarà applicata una penale di €. 200,00 per ogni giorno di ritardo: le penali saranno trattenute dal pagamento immediatamente successivo.
2. Per ogni incompletezza o scorrettezza rilevata sulla compilazione della documentazione richiesta o metodologia di effettuazione delle verifiche, o utilizzo di equipaggiamenti e strumentazioni non idonee sarà applicata una penale di €. 100,00.

Art. 11) RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

In conformità al disposto di cui all'art 1456 c.c. (clausola risolutiva espressa), il contratto potrà essere risolto in seguito ad una semplice dichiarazione della D.E.C., confermata dal RUP, nei seguenti casi:

- n° 2 ritardi nel completamento delle verifiche previste dal cronogramma;
- n° 3 incomplete o scorrette compilazioni dei registri o esecuzione delle prove;
- violazione della vigente normativa relativa alla tracciabilità dei flussi finanziari con la pubblica amministrazione;
- violazione al Capitolato d'onori e relativo Allegato applicabile per l'abilitazione dei prestatori di servizi al Mercato Elettronico della pubblica amministrazione (CONSIP – ME.PA.);

La risoluzione di diritto del contratto comporterà l'incameramento del deposito cauzionale nonché il risarcimento dei maggiori danni subiti dalla S.A.

Art. 12) TEMPI DI ESECUZIONE E PAGAMENTI

In relazione all'estensione e alla complessità degli impianti da sottoporre a verifica, la SA ha determinato il seguente programma di esecuzione delle prestazioni e dei relativi pagamenti:

| ZONE | Tempo di esecuzione della prestazione a far data dalla redazione del relativo "Verbale di avvio della prestazione" (giorni naturali e consecutivi) | Percentuale di pagamento dell'importo contrattuale totale, a seguito della redazione del relativo "Verbale di Ultimazione delle Prestazioni" | Percentuale di pagamento dell'importo contrattuale totale, a seguito della redazione del conclusivo "Certificato di Regolare Esecuzione" del servizio |
|---------------------|--|--|---|
| PORTO IN RADA | 30 gg | 20% | 10% |
| MOLO POLISETTORIALE | 60 gg | 60% | 10% |

Sarà comunque cura della Società Appaltatrice presentare prima dell'inizio del servizio, un proprio dettagliato cronoprogramma, la cui durata, comunque, dovrà essere ricompresa nei tempi di cui alla precedente tabella.

Art. 13) CESSIONE E SUBAPPALTO

E' vietata la cessione del contratto.

Nel caso in cui le imprese concorrenti intendano avvalersi di subappalto nell'esecuzione del contratto a ditta all'uopo abilitata, tale eventualità dovrà essere indicato in offerta.

Art. 14) SUBAPPALTO

E' consentito il subappalto del servizio in oggetto, nei limiti del 30%, solo a società in possesso dell'abitazione ai sensi del DPR 22 ottobre 2001, n.462 alle attività di verifica in oggetto per:

- impianti di messa a terra alimentati fino a 1.000V;
- impianti di messa a terra con impianti con tensione oltre i 1.000V

In sede di offerta la società partecipante dovrà indicare la quota di servizio che intenderà subappaltare. In caso di mancata dichiarazione non sarà consentito alcun subappalto.

Art. 15) TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

Ai sensi del D.Lgs. n. 196/03 si informa che i dati forniti dalle imprese concorrenti saranno trattati nel rispetto delle disposizioni vigenti ai fini del procedimento per il quale sono acquisiti ed utilizzati unicamente per tali finalità.

Art. 16) DUVRI E COSTI PER LA SICUREZZA

L'AdSP ha effettuato la valutazione dei rischi da interferenza in relazione al servizio oggetto del presente capitolato ed elaborato il DUVRI in allegato cui l'Impresa è tenuta ad attenersi.

I costi relativi sono quantificati in €. 3.000,00 - euro tremila/00 - (€. 800,00 per PORTO IN RADA e €. 2.200,00 per MOLO POLISETTORIALE). Tale somma, compresa nella base d'asta, non è soggetta a ribasso e l'impresa è tenuta ad utilizzarla per adottare gli accorgimenti necessari al fine di ridurre i rischi da interferenza.

L'impresa dovrà presentare, entro 30 giorni dalla ricezione della nota di aggiudicazione, i documenti richiesti nel DUVRI.

Art. 17) FORO COMPETENTE

In caso di ricorso all'Autorità Giudiziaria, sarà competente esclusivo e inderogabile il Foro di Lecce sede della competente l'Avvocatura dello Stato.

Art. 18) SOPRALLUOGO OBBLIGATORIO

Il sopralluogo assistito sulle aree oggetto del presente appalto è obbligatorio. La mancata effettuazione del sopralluogo è causa di esclusione dalla procedura di gara. La richiesta di sopralluogo deve essere inoltrata all'indirizzo gare@port.taranto.it e deve riportare i seguenti dati dell'operatore economico:

- nominativo del concorrente;
- recapito telefonico;
- recapito fax/indirizzo email; nominativo e qualifica della persona incaricata di effettuare il sopralluogo.

Il sopralluogo può essere effettuato dal rappresentante legale/procuratore/direttore tecnico in possesso del documento di identità, o da soggetto in possesso del documento di identità e apposita delega munita di copia del documento di identità del delegante. Il sopralluogo deve essere "assistito" in quanto le aree demaniali de quibus sono sottoposte a regime di stretta vigilanza di sicurezza e non sono, quindi, liberamente accessibili dai concorrenti.

La stazione appaltante rilascia attestazione di avvenuto sopralluogo. In caso di raggruppamento temporaneo, GEIE, aggregazione di imprese di rete o consorzio ordinario, sia già costituiti che non ancora costituiti, in relazione al regime della solidarietà di cui all'art. 48, comma 5, del Codice, tra i diversi operatori economici, il sopralluogo può essere effettuato da un rappresentante legale/procuratore/direttore tecnico di uno degli operatori economici raggruppati, aggregati in rete o consorziati o da soggetto diverso, purché munito della delega di tutti detti operatori. In caso di consorzio di cooperative, consorzio di imprese artigiane o consorzio stabile e in caso di aggregazione di imprese di rete con organo comune e soggettività giuridica, il sopralluogo deve essere effettuato da soggetto munito di delega conferita dal consorzio/organo comune oppure dall'operatore economico consorziato/retista indicato come esecutore.

Art. 19) DOCUMENTAZIONE DI GARA

La documentazione di gara comprende oltre al bando:

1. CSDP
2. Duvri
3. Planimetrie

Art. 20) PREZZI A BASE D'ASTA

Il prezzo a base d'asta è di €. 36.000,00 (euro trentaseimila/00) - di cui €. 3.000,00 (euro tremila) per oneri della sicurezza per rischi da interferenza non soggetti a ribasso - così distinto e calcolato:

| | Zone | Importo a base di ribasso | Oneri della sicurezza non ribassabili | Totale |
|------------------------|---|---------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| A | Porto in Rada | €. 8.000,00 | €. 800,00 | |
| B | Molo Polisettoriale | €. 25.000,00 | €. 2.200,00 | |
| (A+B) | | €. 33.000,00 | €. 3.000,00 | €.36.000,00 |
| C | Somme a disposizione dell'Ente (Imprevisti, incentivo per funzioni tecniche, ecc) | | | €. 4.000,00 |
| Importo totale (A+B+C) | | | | €. 40.000,00 |

Art. 21) REQUISITI DI IDONEITA' PROFESSIONALE E DI CAPACITA' TECNICO PROFESSIONALE

Requisiti di capacità professionale

1. Per la partecipazione alla presente gara è necessaria l'abilitazione al ME.PA categoria "SERVIZI DI VALUTAZIONE DELLA CONFORMITA'" CPV 71630000-3 : VERIFICA SU IMPIANTI ELETTRICI IN UNO ALLA ABILITAZIONE AI SENSI DEL DPR 22 OTTOBRE 2001, N. 462.

Il requisito deve essere posseduto da TUTTI i partecipanti, anche in forma associata o consorziata, al termine di scadenza per la presentazione delle offerte. Il mancato possesso o la perdita del requisito suindicato costituirà causa di esclusione dalla gara.

Requisiti di capacità tecnico professionale

2. di aver effettuato negli anni 2013 - 2017 almeno n. 2 servizi analoghi a quello in oggetto per un importo complessivo non inferiore a €. 70.000,00 (per servizio analogo si intende il servizio di verifica di impianti elettrici per entrambe le attività di cui al precedente art.14), quali organismi notificati ai sensi del DPR 22/10/2001 n. 462).
3. che l'impresa partecipante abbia in dotazione, e nella piena disponibilità, le attrezzature richieste al precedente art.6).

Art. 22) DETTAGLIO DELL'OFFERTA ECONOMICA

Entro il termine previsto dal disciplinare di gara, le Imprese dovranno anche depositare sul sistema ME.PA, la seguente documentazione:

1. Dettagliato report dell'analisi dei costi in cui vengano specificate tutte le voci di spesa che hanno concorso a determinare il prezzo offerto con riferimento al numero di addetti, suddivisi per qualifica/livello, ore di lavoro, retribuzione oraria, CCNL di riferimento, copia delle tabelle retributive applicate, costi per la sicurezza, spese generali e utile d'impresa.
2. Dichiarazione unica con cui si attesti:
 - a) l'obbligo all'osservanza delle norme contenute nel presente CSDP e nell'offerta, precisando che i prezzi devono intendersi:

- remunerativi e quantificati in conformità a calcoli di propria convenienza e a proprio completo rischio;
 - onnicomprensivi di tutto quanto necessario all'esecuzione del servizio, in relazione a quanto richiesto nel presente CSDP e dichiarato in offerta;
- b) l'impegno ad eseguire il contratto secondo le disposizioni vigenti in tema di sicurezza, antinfortunistica, lavoro, oltre a quanto specificatamente previsto in merito agli aspetti retributivi e fiscali;
- c) la disponibilità a costituire il deposito cauzionale definitivo, che sarà infruttifero, secondo quanto previsto dall'art 9) del presente CSDP

Art. 23) CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE

Il contratto verrà aggiudicato a favore dell'offerta contenente il prezzo più basso, previa verifica della documentazione messa a disposizione dalle imprese, ai sensi di quanto previsto dall'art. 95 c.4 lett. C) del D.Lgs. 50/2016, in quanto servizio di importo inferiore alla soglia di cui all'art. 35 dello stesso D.Lgs. e caratterizzato da elevata ripetitività.

Per l'individuazione dell'offerta vincitrice si procederà ai sensi dell'art. 97 c.2 del D.Lgs.50/2016 mediante sorteggio di uno tra i cinque metodi previsti in tale comma.

Ai fini dell'applicabilità del metodo si terrà comunque conto di quanto contenuto nel Comunicato del Presidente dell'ANAC del 05/10/2016.

Non sono ammesse le offerte in aumento.