

**Ambito Territoriale Ottimale n. 3**  
Ente d'Ambito Sarnese-Vesuviano



## **Servizi Tecnici**

**Accordo Quadro per l'affidamento del Servizio di manutenzione programmata, manutenzione ordinaria e straordinaria, pronto intervento a servizio delle apparecchiature elettriche, elettroniche, elettromeccaniche, idrauliche e di Telecontrollo installate negli impianti idrici, fognari e di depurazione di competenza della G.O.R.I. S.p.A. ricadenti nel territorio dell'ATO 3 della Campania.**

Elaborato n.  
  
**005**

Descrizione  
  
**Elenco Impianti Manutenzione Programmata Cabine MT/BT con descrizione attività manutentiva**

| Revisioni | Data        | Firma |  |
|-----------|-------------|-------|--|
| 001       | Maggio 2017 | _____ |  |

### **Il Responsabile del Procedimento**

Ing. Marisa Amore

## Elenco Impianti Manutenzione Programmata Cabine MT/BT

| N° PROG. | COMUNE                         | CODICE COMUNE | CODICE SITO | CODICE IMPIANTO   | IMPIANTO  |
|----------|--------------------------------|---------------|-------------|-------------------|---|
| 1        | CERCOLA (NA)                   | 00C17         | C17ST01     | C17AC01           | COMPLESSO MURATA                                |
|          |                                |               |             | C17P01            |   |
| 2        | ERCOLANO (NA)                  | 00C22         | C22ST03     | C22P01            | CAMPO POZZI PUGLIANO                            |
| 3        | MASSA DI SOMMA (NA)            | 00C29         | C29ST03     | C29PG03           | CENTRALE DE FILIPPO                             |
| 4        | POLLENA TROCCHIA (NA)          | 00C42         | C42ST04     | C42P01            | CAMPO POZZI CASALICIELLO                        |
| 5        |                                |               | C42ST07     | C42PG02 - C42PG03 | CENTRALE VIGNA CARACCIOLLO                      |
| 6        | PORTICI (NA)                   | 00C45         | C45ST08     | C45SL06           | SOLLEVAMENTO FOGNARIO PIETRARSA                 |
| 7        | SAN GIORGIO A CREMANO (NA)     | 00C52         | C52ST01     | C52P01            | COMPLESSO POZZI TARTAGLIA                       |
| 8        |                                |               | C52ST02     | C52P02            | POZZO PITTORE                                   |
| 9        | SAN SEBASTIANO AL VESUVIO (NA) | 00C57         | C57ST02     | C57AC03           | CENTRALE FELLAPANE                              |
| 10       |                                |               | C57ST05     | C57PG01           | CENTRALE FIGLIOLA                               |
| 11       |                                |               | C57ST09     | C57PG06 - C57PG07 | CENTRALE MONACO AIELLO                          |
| 12       | TORRE DEL GRECO (NA)           | 00C71         | C71ST02     | C71P01            | COMPLESSO MARTIRI D'AFRICA                      |
| 13       |                                |               | C71DEP01    | C71DEP01          | DEPURATORE SAN GIUSEPPE ALLE PALUDI             |
| 14       |                                |               | C71DEP02    | C71DEP02          | DEPURATORE VILLA INGLESE                        |
| 15       | TORRE ANNUNZIATA (NA)          | 00C70         | C70ST08     | C70SL08           | CENTRALE FOGNARIA C1                            |
| 16       |                                |               | C70ST09     | C70SL09           | CENTRALE FOGNARIA C2                            |
| 17       |                                |               | C70ST10     | C70SL10           | CENTRALE FOGNARIA C3                            |
| 18       | CASTELLAMMARE DI STABIA (NA)   | 00C16         | C16ST03     | C16AC03           | CAMPO POZZI SUPPEZZA - SOLLEVAMENTO - SERBATOIO |
|          |                                |               |             | C16PG06           |   |
|          |                                |               |             | C16P01-07         |   |
| 19       |                                |               | C16ST10     | C16PG01           | CENTRALE FONTANA GRANDE                         |
| 20       |                                |               | C16ST14     | C16PG11           | SOLLEVAMENTO IDRICO PRIVATI                     |
| 21       | GRAGNANO (NA)                  | 00C24         | C24ST04     | C24PG05           | CENTRALE SEPOLCRI EX ARIPS                      |
| 22       | SORRENTO (NA)                  | 00C67         | C67ST01     | C67AC01           | CENTRALE RUBINACCI                              |
|          |                                |               |             | C67PG01           |   |
| 23       |                                | 00C67         | C67ST02     | C67AC03           | CENTRALE SANT'ANGELO                            |
|          | C67PG02                        |               |             |                   |   |
| 24       | VICO EQUENSE (NA)              | 00C74         | C74ST01     | C74AC01           | CENTRALE SATRULO                                |
|          |                                |               |             | C74PG01           |   |

## Elenco Impianti Manutenzione Programmata Cabine MT/BT

|    |                           |       |          |          |   |
|----|---------------------------|-------|----------|----------|---|
| 25 | ANGRI (SA)                | 00C02 | C02ST05  | C02SL01  | SOLLEVAMENTO FOGNARIO VIA DELLE FONTANE |
| 26 | BRACIGLIANO (SA)          | 00C05 | C05P04   | C05P04   | POZZO MONTE PIESCO                      |
| 27 | CASTEL SAN GIORGIO (SA)   | 00C15 | C15ST01  | C15AC01  | COMPLESSO SANTA CROCE                   |
|    |                           |       |          | C15P04   |   |
| 28 |                           |       | C15ST08  | C15SL02  | SOLLEVAMENTO FOGNARIO VIA CROCINOLA     |
| 29 | FISCIANO (SA)             | 00C23 | C23ST15  | C23P01   | POZZO LAVINAIO                          |
| 30 |                           |       | C23ST16  | C23P03   | POZZO VALLECARA                         |
| 31 | MERCATO SAN SEVERINO (SA) | 00C31 | C31ST13  | C31P06   | POZZI VESUVIO-STROMBOLI                 |
| 32 |                           |       | C31ST12  | C31P05   | ETNA ( Consorzio di Bonifica )          |
| 33 | NOCERA INFERIORE (SA)     | 00C33 | C33ST08  | C33P05   | POZZO MONTALBINO I                      |
| 34 |                           |       | C33ST10  | C33P07   | POZZO MONTALBINO III                    |
| 35 |                           |       | C33ST12  | C33P09   | POZZO REGIONALE                         |
| 36 |                           |       | C33SL04  | C33SL04  | SOLLEVAMENTO FOGNARIO LARGO MERCATO     |
| 37 | NOCERA SUPERIORE (SA)     | 00C34 | C34ST01  | C34P01   | COMPLESSO CITOLA                        |
|    |                           |       |          | C34PG01  |   |
| 38 |                           |       | C34ST02  | C34AC02  | COMPLESSO PETRARO                       |
|    |                           |       |          | C34P01   |   |
|    | C34P02                    |       |          |          |   |
|    | C34PG03                   |       |          |          |   |
| 39 | PAGANI (SA)               | 00C37 | C37ST02  | C37AC02  | COMPLESSO TRAMONTANA                    |
|    |                           |       |          | C37P08   |   |
| 40 | ROCCAPIEMONTE (SA)        | 00C46 | C46ST05  | C46SL02  | SOLLEVAMENTO FOGNARIO EX DEPURATORE     |
| 41 | SARNO (SA)                | 00C61 | C61ST02  | C61AC02  | COMPLESSO SANTA LUCIA                   |
|    |                           |       |          | C61P01   |   |
|    |                           |       |          | C61P02   |   |
|    |                           |       |          | C61PG02  |   |
| 42 |                           |       | C61ST09  | C61P03   | CAMPO POZZI MERCATO PALAZZO             |
| 43 | SIANO (SA)                | 00C65 | C65ST03  | C65P02   | POZZO VATICALE                          |
| 44 | ANACAPRI (NA)             | 00C01 | C01DEP02 | C01DEP02 | DEPURATORE LA SELVA                     |
| 45 |                           |       | C01ST09  | C01SL05  | SOLLEVAMENTO FOGNARIO CANNULA           |
| 46 | CAPRI (NA)                | 00C09 | C09DEP01 | C09DEP01 | DEPURATORE OCCHIO MARINO                |
| 47 |                           |       | C09DEP02 | C09DEP02 | DEPURATORE GASTO                        |
| 48 |                           |       | C09ST08  | C09PG01  | CENTRALE VILLANOVA                      |
| 49 | MASSA LUBRENSE (NA)       | 00C30 | C30DEP03 | C30DEP03 | DEPURATORE MASSA CENTRO                 |
| 50 | SORRENTO (NA)             | 00C67 | C67DEP01 | C67DEP01 | DEPURATORE MARINA GRANDE                |

Attività Manutenzione Cabine

| <b>LOCALE CABINA</b>    |  |
|-------------------------|--|
| <b>N</b>                | <b>DESCRIZIONE ATTIVITA'</b>   |
| 1                       | Rimozione di eventuali materiali non attinenti agli impianti ed esecuzione pulizia del locale.   |
| 2                       | Controllo integrità delle griglie di aerazione e pulizia delle stesse.   |
| 3                       | Verificare la presenza dei dispositivi di protezione individuali e di estinzione incendi.  |
| 4                       | Carica degli estintori.  |
| 5                       | Verificare la presenza dei cartelli monitori e della documentazione di impianto.   |
| 6                       | Eeguire il controllo dello stato di conservazione delle strutture di protezione contro i contatti diretti: reti, cancelli, plexiglas, ecc... |
| <b>SEZIONATORI MT</b>   |  |
| <b>N</b>                | <b>DESCRIZIONE ATTIVITA'</b>   |
| 1                       | Eeguire la pulizia e il controllo visivo dell'integrità degli isolatori.   |
| 2                       | Verificare l'efficacia degli interblocchi meccanici e/o elettrici tra sezionatori di linea e sezionatori di terra.                           |
| 3                       | Eeguire il controllo di serraggio dei collegamenti elettrici agli isolatori.   |
| 4                       | Verificare l'efficienza dei dispositivi di blocco che impediscono l'accesso alle parti in tensione.  |
| 5                       | Verificare l'efficienza dei segnalatori meccanici di posizione.  |
| 6                       | Verificare l'efficienza delle connessioni a terra del sezionatore di terra.  |
| 7                       | Verificare la continuità dei conduttori di messa a terra delle strutture metalliche e delle apparecchiature installate.                      |
| <b>FUSIBILI</b>         |  |
| <b>N</b>                | <b>DESCRIZIONE ATTIVITA'</b>   |
| 1                       | Effettuare controllo visivo.   |
| 2                       | Verificare le caratteristiche elettriche di progetto.  |
| <b>INTERRUTTORI SF6</b> |  |
| <b>N</b>                | <b>DESCRIZIONE ATTIVITA'</b>   |
| 1                       | Controllo visivo integrità apparecchiatura e pulizia.  |
| 2                       | Controllare la pressione sul pressostato (se presente) per eventuali perdite del gas.  |
| 3                       | Eeguire cinque manovre meccaniche di chiusura e di apertura.   |
| 4                       | Esame a vista dei poli (parti in resina).  |

**Attività Manutenzione Cabine**

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>5</b>                       | <b>Esame a vista del comando e della trasmissione.</b>  |
| <b>6</b>                       | <b>Controllare il serraggio della messa a terra.</b>  |
| <b>7</b>                       | <b>Controllare i serraggi, i contatti sezionati (solo per interruttore sezionabile).</b>  |
| <b>8</b>                       | <b>Verificare la tensione di alimentazione degli accessori elettrici del comando.</b>   |
| <b>9</b>                       | <b>Misura della resistenza di isolamento</b>  |
| <b>10</b>                      | <b>Per i circuiti ausiliari controllare il funzionamento delle segnalazioni e del comando motorizzato (se previsto).</b>  |
| <b>11</b>                      | <b>Controllo della funzionalità degli interblocchi.</b>   |
| <b>12</b>                      | <b>Controllare le molle e sostituirle se danneggiate.</b>   |
| <b>13</b>                      | <b>Ingrassare con prodotto idoneo i punti di caricamento delle molle del comando, i punti di caricamento della molla di apertura e gli agganci di chiusura e apertura.</b>  |
| <b>RELE' DI PROTEZIONE</b>     |   |
| <b>N</b>                       | <b>DESCRIZIONE ATTIVITA'</b>  |
| <b>1</b>                       | <b>Controllo visivo integrità apparecchiatura e pulizia.</b>  |
| <b>2</b>                       | <b>Verificare a vista i valori di taratura dei parametri elettrici con quelli progettuali.</b>  |
| <b>3</b>                       | <b>Simulare l'intervento della protezione agendo meccanicamente sul dispositivo di sgancio dell'interruttore.</b>   |
| <b>4</b>                       | <p>Per protezioni di massima corrente (50-51), di terra(50N-51N) e di minima tensione , di tipo indiretto:</p> <p align="center"><b>Verificare a vista i valori di taratura dei parametri elettrici con quelli progettuali.</b></p> <p align="center"><b>Verificare il corretto intervento delle protezioni di massima corrente e di terra con l'apposito strumento.</b></p> <p align="center"><b>Prima della messa in tensione verificare che i circuiti amperometrici non siano rimasti aperti.</b></p> |
| <b>TRASFORMATORI IN RESINA</b> |   |
| <b>N</b>                       | <b>DESCRIZIONE ATTIVITA'</b>  |
| <b>1</b>                       | <b>Funzionalità termosonde PT 100 / PTC.</b>  |
| <b>2</b>                       | <b>Controllo centralina.</b>  |
| <b>3</b>                       | <b>Pulizia da polveri, depositi da sporco, eventuali corpi estranei sugli avvolgimenti.</b>   |
| <b>4</b>                       | <b>Bulloneria dei collegamenti a stella /triangolo e terminali MT/BT.</b>   |
| <b>5</b>                       | <b>Controllo isolamento degli avvolgimenti tra loro e verso massa.</b>  |

Attività Manutenzione Cabine

|                              |  |
|------------------------------|--|
| 6                            | Controllo centratura avvolg. MT/BT su nucleo Magnetico   |
| 7                            | Controllo piastre di registro blocchetti di sospensione  |
| <b>TRASFORMATORI IN OLIO</b> |  |
| <b>N</b>                     | <b>DESCRIZIONE ATTIVITA'</b>   |
| 1                            | Eeguire il controllo esterno visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura. Ove accessibili eseguire il controllo visivo delle condutture di alimentazione.   |
| 2                            | Controllare lo stato di conservazione della verniciatura del conservatore, dei radiatori e dei cassonetti ingresso cavi; se si riscontrano segni evidenti di corrosione, programmare un intervento straordinario per la verniciatura parziale o totale.  |
| 3                            | Eeguire la pulizia degli isolatori passanti, controllare l'integrità, l'assenza di rottura, di incrinature e tracce di scariche superficiali che potrebbero comprometterne l'efficienza.   |
| 4                            | Controllare il serraggio dei cavi di potenza sui relativi passanti con chiave dinamometria come da indicazioni del costruttore e controllare il serraggio dei bulloni, la pulizia delle connessioni e la continuità del conduttore di messa a terra e sostituire gli eventuali morsetti e conduttori deteriorati.  |
| 5                            | Eliminare le eventuali ossidazioni dai morsetti di potenza e proteggere gli stessi con prodotto specifico.   |
| 6                            | Eeguire un prelievo dell'olio da sottoporre a prova dielettrica.   |
| 7                            | Controllare il relè Bucholz farne la pulizia ed il controllo visivo per verificare lo stato di conservazione dell'apparecchiatura.<br>Dopo aver rialimentato i circuiti ausiliari causare l'intervento di allarme e di blocco dello strumento, agendo sull'apposito pulsante di prova. Verificare che l'intervento dei vari livelli provochi l'intervento di allarme e/o l'apertura degli interruttori a monte e a valle nel trasformatore come previsto dal costruttore.  |
| 8                            | Per il termostato effettuare la pulizia e il controllo visivo per verificare lo stato di conservazione dell'apparecchiatura.<br>Dopo aver rialimentato i circuiti ausiliari, causare l'intervento di allarme o di blocco dello strumento, impostando il set di taratura fino a farlo coincidere con l'indicazione dello strumento stesso.<br>Verificare che l'intervento dei vari livelli provochi l'intervento di allarme e/o l'apertura degli interruttori a monte e a valle del trasformatore come previsto nel manuale di istruzione del costruttore. Dopo aver effettuato le verifiche, riportare il termostato al valore di taratura prefissato. |
| 9                            | Controllo livellostato: Effettuare la pulizia e il controllo visivo per verificare lo stato di conservazione dell'apparecchiatura.<br>Verificare il perfetto serraggio dei conduttori.   |

## Attività Manutenzione Cabine

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
|                                     | <b>Dopo aver rialimentato i circuiti ausiliari, causare l'intervento dello strumento e verificare che lo stesso provochi l'intervento di allarme.</b>                                   |
| <b>10</b>                           | <b>Pulizia trasformatori con aria compressa a bassa pressione.</b>  |
| <b>11</b>                           | <b>Controllare il filtro di silica gel.</b>   |
| <b>12</b>                           | <b>Verifica coppie di serraggio di tutta la bullonatura.</b>  |
| <b>LOCALI QUADRI ELETTRICI B.T.</b> |   |
| <b>N</b>                            | <b>DESCRIZIONE ATTIVITA'</b>  |
| <b>1</b>                            | <b>Eeguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità degli armadi. Dove accessibili eseguire il controllo visivo delle condutture di alimentazione.</b>                    |
| <b>2</b>                            | <b>Eeguire la pulizia interna ed esterna dei quadri tramite aria compressa e aspirapolvere.</b>   |
| <b>3</b>                            | <b>Controllare lo stato delle strutture di protezione contro i contatti diretti (schermi metallici, ecc...).</b>  |
| <b>4</b>                            | <b>Controllare il serraggio dei bulloni, la pulizia delle connessioni e la continuità del conduttore di messa a terra e sostituire gli eventuali morsetti e conduttori deteriorati.</b> |
| <b>5</b>                            | <b>Verificare l'efficienza dei dispositivi di blocco che impediscono l'accesso alle parti in tensione.</b>  |
| <b>6</b>                            | <b>Verificare l'efficienza dell'illuminazione interna del quadro se presente.</b>   |
| <b>7</b>                            | <b>Verificare l'efficienza delle resistenze anticondensa e dei termostati (se presenti).</b>  |
| <b>8</b>                            | <b>Verificare il serraggio delle connessioni di potenza.</b>  |
| <b>9</b>                            | <b>Controllare ed eventualmente sostituire le guarnizioni delle porte.</b>  |
| <b>10</b>                           | <b>Effettuare il controllo visivo del buono stato di conservazione delle protezioni (fusibili, relè, interruttori automatici).</b>  |
| <b>11</b>                           | <b>Per i fusibili verificare le caratteristiche elettriche di progetto.</b>   |
| <b>12</b>                           | <b>Per i relè verificare le tarature di sovraccarico di progetto. Per gli interruttori automatici verificare le tarature e le caratteristiche elettriche di progetto.</b>               |
| <b>13</b>                           | <b>Per le protezioni di tipo indiretto (dove esistono) verificare il corretto intervento delle protezioni di massima corrente e di terra utilizzando l'apposito strumento.</b>          |
| <b>14</b>                           | <b>Per il relè e gli interruttori differenziali verificare il corretto intervento utilizzando l'apposito strumento.</b>   |
| <b>15</b>                           | <b>Verifica visiva delle indicazioni riportate sull'interruttore rele' min. tensione.</b>   |

Attività Manutenzione Cabine

|  |   |
|--|---|
| 16   | Verificare l'integrita' della messa a terra delle apparecchiature.  |
| 17   | Serraggio morsetti elettrici e barrature.   |
| 18   | Verificare taratura dei rele' di massima corrente.  |
| 19   | <p align="center">Per i circuiti ausiliari :</p> <p>1. Controllare il serraggio dei collegamenti elettrici dei circuiti ausiliari.</p> <p>2. Controllare l'integrita' degli interruttori verificando con il tester l'effettiva apertura e chiusura.</p> <p>3. Controllare l'integrita', la funzionalita' e l'efficienza di commutatori, pulsanti, lampade, ecc verificando che vengano abilitati i circuiti previsti dal progetto.</p> <p>4. Controllare l'integrita' e la funzionalita' degli strumenti di misura agendo sui commutatori di tensione per i voltmetri e sulla variazione di carico per gli amperometri.</p> <p>5. Verificare l'efficienza delle apparecchiature ausiliare alimentandole e disalimentandole, dove possibile, o effettuare la verifica con il tester.</p> |
| <b>RIFASAMENTO</b>   |   |
| <b>N</b>   | <b>DESCRIZIONE ATTIVITA'</b>  |
| 1  | Controllare lo stato delle strutture di protezione contro i contatti diretti (schermi metallici, ecc.).   |
| 2  | Verifica delle apparecchiature interne al quadro di rifas. e misura assorb. conden.   |
| 3  | Per i condensatori eseguire il controllo visivo per verificare l'integrita' dell'apparecchiatura, fare la pulizia dei condensatori e verificare lo stato dei collegamenti elettrici, degli isolatori e dei morsetti nonche' lo stato dei serraggi.  |
| 4  | Verificare la continuita' dei conduttori di messa a terra delle strutture metalliche e delle apparecchiature installate.  |
| 5  | Verificare l'efficienza dei dispositivi di blocco.  |
| 6  | Controllare serraggio morsetti di potenza.  |
| <b>GRUPPO DI CONTINUITA'</b>   |   |
| <b>N</b>   | <b>DESCRIZIONE ATTIVITA'</b>  |
| 1  | Controllo visivo e pulizia e sostituire le batterie scariche se necessario.   |
| 2  | Verificare autonomia dei gruppi di continuita' per circa un'ora.  |
| 3  | Effettuare carica a fondo delle batterie del raddrizzatore e del grup. contin.  |
| 4  | Verificare il livello liquido batterie se necessario.   |
| 5  | Verificare che i fori dei tappi siano liberi da impurita'.  |
| 6  | Verificare il buono stato delle connessioni elettriche.   |
| 7  | Verificare la densita' dell'elettrolita se necessario.  |
| <b>IMPIANTO DI F.M., DI ILLUMINAZIONE NORMALE, EMERGENZA, SICUREZZA ED ESTRATTORE ARIA</b> |   |
| <b>N</b>   | <b>DESCRIZIONE ATTIVITA'</b>  |
| 1  | Verifica dello stato delle lampade sia interne ed esterne della cabina con eventuale sostituzione dei componenti che presentano evidenti segni di surriscaldamento e/o corrosione e delle   |



## Attività Manutenzione Cabine

|          |   |
|----------|---|
|          | <b>lampade guaste o invecchiate.</b>  |
| <b>2</b> | <b>Verificare l'accensione dell'illuminazione di sicurezza provocando la mancanza di tensione di alimentazione normale.</b>   |
| <b>3</b> | <b>Effettuare una scarica delle lampade di emergenza per pochi minuti.</b>  |
| <b>4</b> | <b>Per l'impianto forza motrice verificare l'integrità e con opportuno strumento la presenza di tensione. (Prese di tipo CEE 400 V - 230 V).</b>  |
| <b>5</b> | <b>Per l'impianto forza motrice controllare il serraggio dei collegamenti elettrici e di messa a terra.</b>   |
| <b>6</b> | <b>Controllare il corretto funzionamento dell'estrattore e effettuare pulizia della ventola.</b>  |
|          | <b>IMPIANTO DI TERRA</b>  |
| <b>N</b> | <b>DESCRIZIONE ATTIVITA'</b>  |
| <b>1</b> | <b>Effettuare misura della resistenza di terra</b>  |
| <b>2</b> | <b>Verificare l'integrità dei collegamenti ai dispersori di terra.</b>  |
| <b>3</b> | <b>Verificare il serraggio delle connessioni nei punti accessibili.</b>   |
| <b>4</b> | <b>Sostituzione dei componenti che presentano evidenti segni di ossidazione o corrosione.</b>   |
| <b>5</b> | <b>Verifica e misure di continuità di tutti i conduttori di protezione ed equipotenziali.</b>   |
| <b>6</b> | <b>Misura resistenza di isolamento.</b>   |
| <b>7</b> | <b>Misurazione dell'impedenza dell'anello di guasto <math>Z_g</math> in fondo al circuito, cioè nel punto più lontano dal relativo dispositivo di protezione e verificare la relazione secondo norme CEI.</b> |