

COMUNE DI NAPOLI  
 DIREZIONE CENTRALE PIANIFICAZIONE E GESTIONE DEL TERRITORIO - SITO UNESCO  
 SERVIZIO PROGRAMMA UNESCO E VALORIZZAZIONE DELLA CITTA' STORICA

# Programma Operativo Regionale FESR Campania 2007-2013 Asse 6 Sviluppo urbano e qualità della vita Obiettivo operativo 6.2 - Napoli e area metropolitana Grande Progetto Centro storico di Napoli valorizzazione del sito UNESCO

## COMPLESSO DI "S. LORENZO MAGGIORE" RECUPERO E RIFUNZIONALIZZAZIONE

### PROGETTO DEFINITIVO

#### Progettisti:

- Comune di Napoli  
 Arch. Ersilia Emilia Nazzaro  
 Arch. Luciano Fazi
- Soprintendenza BAPPSAE  
 Arch. Paola Bovier  
 Geom. Antonio Minerba  
 Ass. tecn. Pietro Napolitano  
 Soprintendente Arch. Giorgio Cozzolino
- Soprintendenza Polo Museale  
 Dott.ssa Anna Chiara Alabiso  
 Soprintendente Arch. Fabrizio Vona
- Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Campania  
 Direttore Dott. Gregorio Angelini
- Coordinatore per la sicurezza  
 Ing. Maurizio Attanasio

**Responsabile Unico del Procedimento:**  
 arch. Giancarlo Ferulano

gruppo di supporto:  
 F.T. Massimo Bennisib  
 I.T. Brunella Esposito



# **COMUNE DI NAPOLI**

**DIREZIONE CENTRALE PIANIFICAZIONE E GESTIONE DEL TERRITORIO – SITO UNESCO  
SERVIZIO PROGRAMMA UNESCO E VALORIZZAZIONE DELLA CITTÀ STORICA**

**Programma Operativo Regionale FESR Campania 2007-2013  
Asse 6 Sviluppo urbano e qualità della vita –  
Obiettivo Operativo 6.2 – Napoli e area metropolitana**

**COMPLESSO “S.LORENZO MAGGIORE”  
RECUPERO E RIFUNZIONALIZZAZIONE**

**IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**GENNAIO 2014**

## **ART.1      CONSISTENZA DELLE OPERE**

Il servizio di manutenzione consiste nella conduzione, gestione, manutenzione ordinaria e manutenzione straordinaria, nei limiti previsti dal Contratto e dal presente Disciplinare Tecnico, relativamente agli impianti elettrici del Complesso di San Lorenzo Maggiore in Napoli.

La consistenza delle opere è sinteticamente di seguito riportata.

✓ impianti elettrici, che si compongono essenzialmente di:

- quadri elettrici generali di BT, di piano, di zona e tecnologici;
- linee elettriche di distribuzione principale e secondaria;
- rete di terra e conduttori di protezione;
- illuminazione normale e di sicurezza, compreso i corpi illuminanti;
- terminali f.m.;

✓ impianti speciali, composti principalmente da:

- impianto di rivelazione incendio;
- impianti di antintrusione e controllo accessi
- impianti di sicurezza;
- impianti di diffusione sonora
- impianti telefonici e di trasmissione dati, comprendenti:
  - centrali;
  - linee di collegamento;
  - terminali.

## **ART.2        PRESTAZIONI OGGETTO DELL'APPALTO**

### **ART.2.1      Premessa**

Le prestazioni oggetto dell'appalto riguardano le attività di conduzione e gestione, manutenzione ordinaria programmata, di manutenzione correttiva, di manutenzione straordinaria degli impianti di seguito descritti.

La Ditta dovrà garantire nel tempo la funzionalità del sistema impiantistico ed il rispetto della legge e della normativa esistente .

Nello svolgimento dei propri compiti, la Ditta risponderà alla Committenza e per essa al suo Ufficio Tecnico o a tecnici incaricati dalla committenza per l'opportuna sorveglianza e controllo.

La Ditta si atterrà rigorosamente al programma di manutenzione di cui al successivo art. 3.

La Ditta dovrà fornire all'Ufficio Tecnico il cronoprogramma di dettaglio dei lavori di propria competenza, a partire da quelli con frequenza mensile, con l'obbligo di comunicare in tempo utile ogni eventuale slittamento delle operazioni previste le quali, comunque, dovranno essere eseguite non oltre tre giorni dalla data prevista.

Durante lo svolgimento delle proprie attività la Ditta provvederà a:

- limitare il disagio arrecato agli utenti durante le operazioni di manutenzione, in modo da non determinare l'interruzione del servizio o, quanto meno, da renderlo più breve possibile;
- organizzare la pulizia dei locali e lo sgombero degli attrezzi alla fine di ogni turno di lavoro;
- attuare tutti i provvedimenti per garantire la tutela dei lavoratori preposti e dei terzi in armonia con le esigenze della attività del Complesso museale.

### **ART.2.2      Conduzione e gestione**

Per conduzione e gestione si intende il complesso delle attività e delle prestazioni da eseguire per assicurare l'efficienza ed il funzionamento continuo e sicuro delle opere civili e degli impianti, secondo la loro specifica destinazione e le loro specifiche caratteristiche.

La conduzione degli impianti comprende la loro attivazione e disattivazione secondo gli orari prestabiliti, procedendo all'immediato ripristino della funzionalità del sistema in caso di blocco meccanico, spegnimento o caduta di tensione, nonché le attività di minuto mantenimento, quali pulizia, lubrificazione, serraggio e messa a punto.

### **ART.2.3      Manutenzione ordinaria programmata**

Per manutenzione si intende la metodica ed assidua azione di vigilanza su tutte le opere impiantistiche e tutte le operazioni tendenti ad assicurare il loro normale continuo e sicuro funzionamento.

A tal fine si intendono per interventi di ordinaria manutenzione, quelli atti a mantenere in buono stato di funzionamento ed a contenere il normale degrado d'uso delle opere civili e degli impianti grazie ad interventi predeterminati o previsti nei libretti d'uso e di manutenzione degli apparecchi e componenti (manutenzione preventiva) o derivanti dalla osservazione periodica (manutenzione predittiva), che possono essere effettuati in luogo e che comportano l'uso e l'impiego di attrezzature e materiali di consumo e d'uso corrente, nel rispetto del risparmio energetico, della tutela dell'ambiente, della salvaguardia e sicurezza dell'impianto. Tali attività tendono a far fronte ad eventi accidentali che comportino la necessità di primi interventi e, comunque, non modificano la struttura essenziale dell'impianto o la loro destinazione d'uso (DPR 08/12/1991 n° 447 art. 8.2).

Fanno parte della manutenzione ordinaria le frequenti pulizie e lubrificazioni degli apparecchi, la sostituzione di olio nelle apparecchiature, la protezione antiruggine delle parti soggette a corrosione, la sostituzione di guarnizioni e bulloneria, la disincrostazione di tubazioni e apparecchi, e quanto altro occorra a garantire la perfetta funzionalità di tutti i componenti, anche se non espressamente indicati nel presente Disciplinare.

Le operazioni di manutenzione ordinaria saranno effettuate con personale qualificato ed organizzato secondo le modalità previste nei successivi capitoli, nel rispetto delle prescrizioni riportate del programma di manutenzione di cui all'art. 3.

La Ditta dovrà annotare tutto quanto emerso nel corso delle lavorazioni sulle schede di manutenzione relative alla specifica tipologia di intervento per gli impianti, contemplate nel piano di manutenzione. L'Ufficio Tecnico integrerà la documentazione con il riscontro delle proprie verifiche, dei collaudi e delle eventuali osservazioni; rientra nei compiti della Ditta la compilazione dei registri di manutenzione e verifiche periodiche di propria competenza laddove la normativa vigente lo imponga.

Nell'ambito della manutenzione ordinaria la Ditta è tenuta alla fornitura, a proprio carico, dei materiali di uso e consumo oltre che dei componenti soggetti ad usura per i quali è prestabilita la sostituzione programmata secondo le indicazioni riportate anche sui manuali delle case costruttrici delle apparecchiature.

I componenti sostituiti saranno a disposizione, per almeno 15 giorni, dell'Ufficio Tecnico per gli eventuali controlli.

Sono, quindi, da intendersi negli oneri della manutenzione ordinaria delle opere civili e degli impianti tutti i materiali, i migliori sul mercato e con i marchi CE di qualità e sicurezza, necessari per tutte le attività di manutenzione, quelli di uso e di consumo e i componenti soggetti ad usura o per i quali è prestabilita la sostituzione programmata anche secondo le indicazioni riportate sui manuali delle case costruttrici delle apparecchiature, nessuno escluso. Sono compresi nel contratto l'impiego di quanto necessario per il mantenimento delle condizioni di efficiente funzionamento degli impianti. Per tal motivo sarà tenuto in loco, in apposito locale reso disponibile dalla Committente, scorte di tutti i suddetti materiali più comuni in quantità sufficienti a garantire la continuità dell'esercizio e la massima rapidità degli interventi di sostituzione.

#### **ART.2.4      Manutenzione correttiva**

Per manutenzione correttiva si intendono tutti quegli interventi atti a ricondurre il funzionamento di un impianto a quello previsto dal progetto e/o dalla normativa vigente mediante il ricorso, in tutto o in parte a mezzi, attrezzature, strumentazioni, riparazioni, ricambi di parti, ripristini, revisioni o sostituzioni di apparecchi o componenti dell'impianto stesso. Rientrano nella presente categoria anche tutti gli interventi di riparazione dovuti a rotture, avarie di qualsiasi tipo e disservizi non riconducibili all'ordinaria manutenzione.

Detti interventi saranno attivati dalla Ditta stessa a seguito di anomalie riscontrate durante lo svolgimento delle proprie attività oppure su richiesta da parte del personale del Committente.

In tal caso si distinguono:

richieste di pronto intervento, relative a guasti che mettono in pericolo la sicurezza delle persone o provocano danni alle cose, per le quali la Ditta provvederà ad intervenire entro un limite massimo di 30 minuti nelle ore in cui la struttura è presidiata;

richieste ordinarie, per le quali la Ditta provvederà ad intervenire nel minor tempo possibile compatibilmente con lo svolgimento delle attività programmate e comunque entro 24 ore (escluso sabato e domenica), salvo diversa indicazione da parte dell'Ufficio Tecnico.

Al di fuori dell'orario di presidio, la Ditta dovrà garantire la reperibilità almeno per il pronto intervento entro un limite massimo di 2 ore dalla segnalazione del guasto.

#### **ART.2.5      Manutenzione straordinaria**

Per manutenzione straordinaria s'intende l'esecuzione di tutte le prestazioni di mano d'opera e fornitura di materiali occorrenti per la sostituzione, il potenziamento e/o la modifica degli impianti esistenti, di intere apparecchiature e di loro parti significative che si siano danneggiate irreparabilmente per usura, nonostante la corretta e completa esecuzione delle manutenzioni programmate, o per guasto.

Oltre questi, sono interventi di manutenzione straordinaria quelli di:

- manutenzione migliorativa, ossia l'insieme delle azioni di miglioria funzionale condotte a seguito delle richieste espresse dal Committente o indicate dalla Ditta;
- manutenzione normativa, ossia l'insieme delle azioni, non previste e non prevedibili al momento dell'inizio dell'appalto, che si dovessero rendere necessarie a seguito di disposizioni legislative intervenute durante la valenza del contratto.

## **ART.3        PROGRAMMA MANUTENZIONE ORDINARIA**

### **Premessa**

Le operazioni indicate negli interventi di seguito elencati, riportati anche nelle schede di manutenzione allegate, sono considerate essenziali, resta inteso che la Ditta dovrà eseguire a proprio carico tutte le operazioni, comprensive dei materiali di uso, consumo e di ricambio, non espressamente elencate ma, ad esempio, indicate sui manuali delle case costruttrici e comunque ritenute necessarie a prevenire guasti di qualsiasi natura.

Gli interventi saranno eseguiti con una frequenza minima pari a quella indicata nel presente articolo o nelle citate schede.

### **ART.3.1        Impianti elettrici**

L'obiettivo principale della manutenzione è quello di garantire la piena funzionalità degli impianti elettrici. I principali interventi da eseguire per i diversi componenti dell'impianto sono.

#### **ART.3.1.1        Quadri elettrici**

Ogni anno si provvederà ad una accurata verifica dei quadri elettrici, eseguendo almeno le seguenti operazioni:

- controllo dei quadri elettrici con verifica e pulizia dei contatti degli interruttori e degli strumenti di misura compresa la sostituzione delle lampade spia e dei fusibili deteriorati, e controllo dei segnali sonori;
- ispezione visiva dei componenti;
- controllo e taratura delle protezioni (magnetotermici, differenziali, fusibili, termici);
- verifica e taratura dei dispositivi di temporizzazione, di sequenza e programmazione;
- controllo delle morsettiere e serraggio delle connessioni;
- verifica ed eventuale pulizia con disossidante o sostituzione dei contatti fissi e mobili dei telaiuttori o relè;
- controllo dell'integrità ed efficienza dei sezionatori;
- controllo delle connessioni di terra;
- strutture autoportanti: pulizia con solventi specifici, controllo delle guarnizioni, chiusura dei pannelli;
- verifica dello stato e del grado di isolamento dei conduttori di connessione;
- verifica del grado di isolamento delle singole linee;
- controllo dello stato delle teste di cavo;
- controllo statistico di alcune cadute di tensione;
- verifica della continuità del circuito di terra;
- pulizia dei quadri con eliminazione dei depositi polverosi su tutte le apparecchiature relative;
- controllo e verifica dello stato d'uso dei contattori e degli interruttori;
- verifica delle morsettiere e delle connessioni delle apparecchiature e ripristino alla normalità dei contatti;
- controllo delle temperature di funzionamento degli interruttori automatici;
- lubrificazione dei cinematismi di chiusura e apertura dei sezionatori e degli interruttori;
- verifica della soglia di intervento degli interruttori differenziali con rilievo della corrente di intervento.

### **ART.3.1.2    Apparecchi utilizzatori di derivazione**

Semestralmente saranno eseguite le operazioni che seguono:

- controllo dei corpi illuminanti a soffitto o a parete interni ed esterni;
- riparazione dei corpi illuminanti mediante la sostituzione di lampade di qualunque tipo: ad incandescenza, fluorescenti, slim, alogene, a vapori etc, deteriorate o esaurite, nonché la riparazione ovvero la sostituzione in tutti i casi in cui le componenti non risultino più riparabili di ogni accessorio elettrico e di quelli dei corpi illuminanti e così di: reattori, starter, portalampade, schermi e parabole, supporti, borchie, etc.
- rimozione delle anomalie presenti negli impianti di chiamata, sonori e/o luminosi, compresa la sostituzione dei campanelli, pulsanti, lampade e trasformatori deteriorati;
- verifica e riparazione delle eventuali anomalie degli impianti di illuminazione di sicurezza per la segnalazione delle vie di esodo e le uscite di sicurezza;
- riparazione e/o sostituzione delle batterie statiche e delle componenti elettroniche di governo degli impianti di illuminazione di sicurezza per la segnalazione delle vie di esodo e le uscite di sicurezza;
- manutenzione della batteria in cc;
- controllo dell'efficienza di interruttori, deviatori, prese di corrente.

### **ART.3.1.3    Impianto di terra**

Annualmente saranno eseguite le operazioni che seguono:

- verifica della continuità dell'impianto e dello stato delle connessioni;
- verifica dello stato dei dispersori e delle congiunzioni con la maglia;
- verifica dei valori di resistenza dei singoli dispersori e della rete disperdente;
- verifica a vista dei collegamenti equipotenziali nei wc, etc.

## **ART.3.2    Impianti speciali**

### **ART.3.2.1    Impianti telefonici e di trasmissione dati**

La manutenzione comprende, con cadenza semestrale, al minimo:

- controllo di tutta la rete di fonia e trasmissione dati;
- controllo della batteria a tampone;
- controllo degli apparecchi telefonici terminali.



### **ART.3.2.2 Impianti di allarme incendi**

La manutenzione comprende:

**A) Operazioni giornaliere**

- Verifica stampati impianto di allarme incendi

**B) Operazioni quindicinali**

Sopralluogo per verificare il funzionamento regolare dell'impianto elettrico con:

- Controllo quadri, morsettiere e contatti impianto allarme incendi

**C) Operazioni mensili**

Sopralluogo per verificare il funzionamento regolare dell'impianto elettrico con:

- Controllo batterie ed alimentatori impianto

**D) Operazioni semestrali**

- Controllo consistenza e stato delle attrezzature antinfortunistiche ed antincendio
- Controllo efficienza dei rivelatori di allarme incendio ed eventuale pulizia.<sup>1</sup>

### **ART.3.2.3 Impianti antintrusione**

Annualmente saranno eseguite le operazioni che seguono:

- verifica dello stato della rete di collegamento e delle connessioni elettriche;
- controllo del funzionamento delle telecamere e taratura dei sensori;
- verifica delle condizioni di carica degli accumulatori;
- verifica del funzionamento delle centraline e dei dispositivi di allarme;
- verifica dei dispositivi di innesto e di disinnesto dell'impianto.

### **ART.3.2.4 Impianti di diffusione sonora**

Semestralmente saranno eseguite le operazioni che seguono:

- verifica degli impianti microfonici e di amplificazione;
- riparazione dei microfoni, amplificatori ed altoparlanti e sostituzione, ove occorra, di ogni accessorio di collegamento.

---

<sup>1</sup> Far penetrare il fumo prodotto da un aerosol (fumo simulato) nella camera di campionamento di un rivelatore per almeno 10 secondi. Ciò dovrebbe generare una segnalazione d'allarme, indicata dall'accensione fissa del LED rosso. Se il test fallisce, e non viene segnalato l'allarme, il rivelatore è difettoso, e va restituito al distributore per riparazioni o sostituzione. Assicurarsi a fine prova, che tutto il fumo sia fuoriuscito dal rivelatore, perché questo possa riprendere a funzionare correttamente.

#### **ART.4 MODALITA' DI CONDUZIONE DELLE ATTIVITA' MANUTENTIVE**

L'Ufficio Tecnico della Committente redige ed aggiorna il piano di manutenzione, pianifica le attività di manutenzione ordinaria, correttiva e straordinaria, coordina gli interventi straordinari rispetto alle esigenze degli operatori della Committente, verifica la corretta esecuzione dei compiti a carico della Ditta.

La Ditta svolgerà il proprio incarico secondo le modalità di seguito illustrate.

La Ditta individua quotidianamente le risorse, in termini di uomini e mezzi adeguati, per l'esecuzione delle attività di manutenzione ordinaria programmata previsti dal piano di manutenzione e per lo svolgimento degli interventi di correttiva di base o grave, garantendo comunque la presenza minima del proprio personale a presidio del Complesso museale.

Il caposquadra degli operai individuato dalla Ditta avvierà le lavorazioni e segnalerà tempestivamente all'Ufficio Tecnico le eventuali discrepanze rispetto agli interventi previsti.

Al termine degli interventi la Ditta compilerà le apposite schede di avvenuta esecuzione dei lavori che consegnerà all'Ufficio Tecnico che ne curerà il controllo e la classificazione e, quindi, aggiornerà il piano di manutenzione.

#### **ART.5 ORGANIZZAZIONE DEL PERSONALE PER LA CONDUZIONE E LA MANUTENZIONE**

Per lo svolgimento delle attività di conduzione e gestione, manutenzione ordinaria programmata e della manutenzione correttiva e straordinaria delle opere civili e degli impianti la Ditta organizza il personale secondo i suoi standard di gestione.

L'orario ordinario di svolgimento del servizio, definito di "presidio", è:

- dalla ore 7,30 alle ore 16,30 dal lunedì al venerdì.

La composizione delle maestranze presenti normalmente durante lo svolgimento ordinario del servizio, ossia durante l'orario definito di presidio, è:

- due unità con competenze elettriche per almeno otto ore giornaliere;

e comunque quotidianamente saranno individuate le risorse, in termini di uomini e mezzi adeguati, per l'esecuzione delle attività di manutenzione ordinaria programmata previsti dal piano di manutenzione e per lo svolgimento degli interventi di correttiva di base o grave.

Durante l'orario di presidio la Ditta, qualora necessario, deve garantire di attivare ulteriori risorse necessarie alla riparazione di eventuali guasti entro 60 minuti.

Al di fuori dell'orario di presidio la Ditta deve garantire la reperibilità, entro due ore dalla segnalazione di guasto, di personale specializzato con competenze impiantistiche.

## **ART.6            OBBLIGHI ED ONERI DELLA DITTA**

Fermo restando gli obblighi ed oneri derivanti alla Ditta di tutti i precedenti articoli del presente Disciplinare, per quanto specificatamente riflettenti il servizio oggetto dell'appalto cadono a cura e carico della Ditta stessa i seguenti ulteriori obblighi ed oneri particolari:

Tutte le assicurazioni e le previdenze di legge derivanti dal contratto collettivo e da quelli integrativi in favore degli operai e di chiunque altro addetto ai lavori.

Le spese di contratto e di registrazione nonché tutti gli altri oneri tributari inerenti e conseguenti il contratto di appalto, con esclusione della sola imposta sul valore aggiunto, che è a carico del Committente. Il risarcimento, a chiunque ne abbia diritto, di ogni e qualsiasi danno provocato direttamente o indirettamente dai propri operai o comunque dall'esecuzione del servizio e di qualunque lesione di diritti di terzi rilevando da ogni responsabilità il Committente. Attrezzi, scale, ponteggio mobile, detergenti, oli, grassi, stracci per la pulizia delle apparecchiature e dei locali delle centrali.

La pulizia dei locali oggetto d'intervento e trasporto a rifiuto dei materiali di risulta.

Materiali accessori (chiodi, chiodi a sparo, viti, dadi, rondelle, tasselli, supporti, etc.).

La direzione e conduzione tecnica dei lavori.

Strumenti di misura portatili.

Tute per il personale e dotazioni occorrenti ai fini della sicurezza.

La verifica della rispondenza dei grafici architettonici e degli impianti ed il loro aggiornamento in occasione degli interventi di modifica.

La formazione del magazzino per i ricambi. L'adozione dei provvedimenti di ogni specie che l'arte prescriva o che siano disposti dalle leggi e dai regolamenti per la sicurezza e l'incolumità del transito, per la prevenzione degli infortuni alle persone e dei danni alle cose, senza bisogno di ordini da parte del Committente.

L'assistenza, la mano d'opera, la prestazione di strumenti per rilievi, verifiche ed altro, nello svolgimento del servizio su richiesta del Committente. L'assistenza tecnica in occasione delle ispezioni da parte degli organi di controllo curando lo svolgimento completo della pratica, fino alla definizione della stessa, anche in relazione ad eventuali prescrizioni.

Inoltre la Ditta manutentrice si obbliga a:

Far eseguire tutte le operazioni di sostituzione e riparazione da parte di personale specializzato e qualificato secondo le normali buone regole di manutenzione. Il Committente si riserva la facoltà di controllare le prestazioni della Ditta manutentrice anche attraverso l'azione di tecnici incaricati della Committente per l'opportuna sorveglianza e controllo.

La Ditta manutentrice dovrà presentare il piano di sicurezza del lavoro in ottemperanza al D.L. 626 del 19/4/96.

La Ditta manutentrice dovrà nominare un responsabile della sicurezza del lavoro, responsabile dell'osservanza delle prescrizioni di cui al punto precedente per i lavori in oggetto e comunicarne il nominativo per iscritto alla Committente.

La Ditta manutentrice è obbligata a che gli operai ed i tecnici addetti ai lavori di cui al presente capitolato sono in regola con le assicurazioni e le previdenze di legge con particolare riferimento ad INPS ed INAIL.

## **ART.7 OSSERVANZA DI LEGGI E REGOLAMENTI**

Il servizio di manutenzione degli impianti nonché gli eventuali lavori di straordinaria manutenzione dovranno essere eseguiti nella completa osservanza delle leggi e norme vigenti che, sotto qualsiasi aspetto, trattino la materia.

Dal punto di vista tecnico, oltre alle norme del presente Disciplinare saranno seguite ed applicate le norme e prescrizioni di Enti ed Associazioni come VV.FF., Aziende Comunali, CEI, ENEL, ISPESL, UNI, ASL, etc. per le esecuzioni di tutto quanto previsto in appalto o aventi il compito di esercitare controlli sulle opere edilizie ed impianti oggetto dell'appalto stesso.

È d'obbligo in particolare, l'osservanza della legge 37/08 e successivo regolamento d'attuazione e del D.L. 626 del 19/4/94 e successive modifiche.

In ogni caso la Ditta è responsabile in pieno di ogni irregolarità riscontrata in proposito, sollevando il Committente da tutte le conseguenze civili, penali e pecunarie derivanti da inadempienze.

Resta pertanto inteso che qualsiasi responsabilità derivante dalla mancata applicazione delle norme stesse e relative a tutti gli interventi effettuati nel corso dell'Appalto e le conseguenti modifiche che eventualmente venissero ordinate dalle Competenti Autorità di Controllo e dalle aziende fornitrici di energia elettrica, gas metano, acqua, azienda telefonica rimarranno a completo carico della Ditta, salvo rivalsa di eventuali maggiori danni.

Di seguito si riportano le principali norme, leggi, decreti e regolamenti relativi alle opere civili ed agli impianti tecnologici cui è necessario fare riferimento per lo svolgimento del servizio. Si precisa che l'elenco è solo indicativo e non esaustivo; in ogni caso eventuali incompletezze e/o errate diciture presenti nell'elenco di seguito riportato non limita in ogni caso le specifiche responsabilità della Ditta.

### **ART.7.1 Norme di legge**

- Legge 1 marzo 1968 n. 186 - Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici da cui l'osservanza delle Norme CEI e CEI EN
- Istruzioni per l'applicazione delle norme contro l'inquinamento atmosferico, disposizioni ai fini della prevenzione incendi.
- Legge 37 gennaio 2008 (ex legge 46/90) - Norme per la sicurezza degli impianti.
- Legge 9 gennaio 1991 - Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.
- Circolare Ministero Industria 3 marzo 1993, n. 226/F - Obbligo di nomina e comunicazione del tecnico responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia.
- D.M. 10 marzo 1998 - criteri generali di sicurezza antincendio per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro.
- D.P.R. n. 547/1955 - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro;
- D.P.R. n. 303/1956 – Norme generali per l'igiene del lavoro;
- D. Lgs. n. 277/91 – Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 legge 30 luglio 1990, n. 212;
- D. Lgs. n. 493/96 – Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro;

- D. Lgs. n. 494/96 – Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili.
- Norma UNI EN 1441 – Analisi dei rischi.
- Norma UNI EN 475 – Sistemi di segnalazione ed allarme.

## **ART.7.02     Norme tecniche**

Gli impianti saranno conformi alle vigenti Norme con particolare riferimento a:

- DPR 547 del 27/4/55 e successivi aggiornamenti
- CEI 11-1 Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata, fasc. 5025
- CEI 11-17 Impianti di produzione trasporto e distribuzione di energia elettrica linee in cavo - fasc.1890
- CEI EN 61439-1 Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (Quadri BT) Parte 1 regole generali –gennaio 2010.
- CEI EN 61439-2 Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (Quadri BT) Parte 2 Quadri di potenza –gennaio 2010.
- CEI EN 60497-2 Apparecchiature di bassa tensione - fasc.8917 e varianti
- CEI 20-20 Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale  $U_0/U$  non superiore a 450/750 V - fasc.1345
- CEI 23-9 Piccoli apparecchi di comando non automatici per tensione nominale fino a 380V destinati ad usi domestici e similari - fasc. 823
- CEI 23-14 Tubi flessibili in PVC e loro accessori - fasc. 297
- CEI EN 60898 Interruttori automatici di sovraccarico per impianti domestici e similari- fasc. 7276 e varianti
- CEI 23-8 Tubi protettivi rigidi in PVC e accessori fasc.335
- CEI 23-18 Interruttori differenziali per usi domestici e similari e interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per usi domestici e similari - fasc.532
- CEI 64-8/1-7 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - fasc.8608-8614
- CEI 64-50 Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori ausiliari e telefonici e trasmissione dati - fasc. 8874
- CEI 64-12 Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario. - fasc. 9959.
- UNI EN 12464-1 Illuminazione di interni con luce artificiale ambienti di lavoro del 07/2011
- CEI 11-25 "Correnti di corto circuito nei sistemi trifasi in corrente alternata. Parte 0. Calcolo delle correnti";
- CEI 11-28 "Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radiali a bassa tensione";
- CEI 11-35 "Guida all'esecuzione delle cabine elettriche d'utente";
- CEI 64-14 Guida alle Verifiche degli impianti elettrici utilizzatori del 02/2007 fascicolo 8706
- CEI 11-15 Esecuzione dei lavori sottotensione
- UNI 9795 Sistemi fissi automatici di rivelazione incendi e di segnalazione allarme incendio; 10/2013.

## ART.8 PERIODICITA' DELLE VERIFICHE MANUTENTIVE

### STRATEGIA

#### Legenda

|     |  |
|-----|--|
| QO  | Quando occorrente                            |
| PRD | Manutenzione predittiva o secondo condizione |
| PRG | Manutenzione programmata preventiva          |
| RIP | Manutenzione a guasto o a rottura            |

### DESCRIZIONE INTERVENTO

#### Legenda

|     |                |     |              |     |               |      |              |
|-----|----------------|-----|--------------|-----|---------------|------|--------------|
| ASP | Asportazione   | CNT | Controllo    | DSF | Disinfezione  | INGR | Ingrassaggio |
| LBR | Lubrificazione | LVG | Lavaggio     | MSR | Misurazione   | PRV  | Prova        |
| PLZ | Pulizia        | RCR | Ricerca      | RGS | Registrazione | RPR  | Riparazione  |
| RTZ | Rotazione      | RVS | Revisione    | SML | Simulazione   | SMNT | Smontaggio   |
| SPL | Spolveratura   | STZ | Sostituzione | SVT | Svuotamento   | VRF  | Verifica     |

| CLASSI<br>TECNOLOGICHE<br>UNITA'<br>TECNOLOGICHE<br>ELEMENTI<br>TECNOLOGICI | DESCRIZIONE<br>INTERVENTO                                 | PERIODICITA'<br>DEGLI<br>INTERVENTI |    |    |    |   |   |   |   |    |       |     | STRATEGIA<br>MANUTENTIVA |
|---|---|-------------------------------------|----|----|----|---|---|---|---|----|-------|-----|--------------------------|
|   |   | QO                                  | 1  | 7  | 15 | 1 | 2 | 3 | 6 | 12 | oltre |     |                          |
|   |   |                                     | gg | gg | gg | m | m | m | m | m  |       |     |                          |
| IMPIANTI E SERVIZI ELETTRICI  |   |                                     |    |    |    |   |   |   |   |    |       |     |                          |
| Linee di alimentazione  | VRF serraggio connessioni, terminali, morsetti e PLZ      | x                                   |    |    |    |   |   |   |   | x  |       | PRG |                          |
|   | CNT a vista linee e connessioni, terminali e morsetti     | x                                   |    |    |    |   |   |   |   | x  |       | PRD |                          |
| Quadro elettrico valle contatore ENEL                                       | VRF serraggi connessioni terminali, morsettiere e pulizia | x                                   |    |    |    |   |   |   |   | x  |       | PRG |                          |
|   | VRF funzionamento interruttori. differenziale             | x                                   |    |    |    |   |   |   | x |    |       | PRD |                          |
|   | VRF taratura relè termico int. magnetot.                  | x                                   |    |    |    |   |   |   | x |    |       | PRD |                          |
| Linee di colleg. tra quadri   | VRF serraggio connessioni, terminali, morsetti e PLZ      | x                                   |    |    |    |   |   |   |   | x  |       | PRG |                          |
|   | VRF livello isolamento con prova-test                     | x                                   |    |    |    |   |   |   |   | x  |       | PRG |                          |
|   | CNT a vista linee e connessioni, terminali e morsetti     | x                                   |    |    |    |   |   |   |   | x  |       | PRD |                          |

|  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |   |    |     |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|---|----|-----|
| Linee coll. e distrib.a pavim. sottopavim.   | VRF serraggio connessioni, terminali, morsetti e PLZ     | x |  |  |  |  |  |  |  | x |    | PRG |
|  | VRF livello isolamento con prova-test                    | x |  |  |  |  |  |  |  | x |    | PRG |
|  | CNT a vista linee e connessioni, terminali e morsetti    | x |  |  |  |  |  |  |  | x |    | PRD |
| Linee coll. e distrib. per illum. a soffitto | VRF serraggio connessioni, terminali, morsetti e PLZ     | x |  |  |  |  |  |  |  | x |    | PRG |
|  | VRF livello isolamento con prova-test                    | x |  |  |  |  |  |  |  | x |    | PRD |
|  | CNT a vista linee e connessioni, terminali e morsetti    | x |  |  |  |  |  |  |  | x |    | PRD |
|  | CNT a vista linee e connessioni, terminali e morsetti    | x |  |  |  |  |  |  |  | x |    | PRD |
| <b>IMPIANTI DI SICUREZZA ELETTRICA</b>       |  |   |  |  |  |  |  |  |  |   |    |     |
| Impianto di messa a terra                    | CNT a vista dispers. interr., puntazze, colett. di terra | x |  |  |  |  |  |  |  | x |    | PRD |
|  | MSR della resistenza di terra normale                    | x |  |  |  |  |  |  |  |   | 24 | PRG |
|  | PRV di continuità condutt. Protezione ed equipotenz.     | x |  |  |  |  |  |  |  | x |    | PRG |
|  | VRF serraggi connessioni termin. e morsetti              | x |  |  |  |  |  |  |  | x |    | PRD |
|  | PLZ INGR connessioni nei pozzetti                        | x |  |  |  |  |  |  |  | x |    | PRG |
| Impianto protezione scariche atmosferiche    | PRV di continuità conduttori equipotenziali              | x |  |  |  |  |  |  |  | x |    | PRD |
|  | VRF serraggi connessioni                                 | x |  |  |  |  |  |  |  | x |    | PRD |







| GESTIONE CENTRALIZZATA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI |  |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |     |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|-----|
| Apparati attivi  | VRF funzionamento controllori, PLC, moduli di I/O,   | x |  |  |  |  |  |  |   | x |  |  |  |  |  |  | PRD |
| Rete di distribuzione                                      | CNT a vista linee in cavo  | x |  |  |  |  |  |  |   | x |  |  |  |  |  |  | PRD |
|  | CNT a vista delle connessioni in BUS agli elementi in campo  | x |  |  |  |  |  |  |   | x |  |  |  |  |  |  | PRD |
|  | VRF prestazioni rete trasmissione dati   | x |  |  |  |  |  |  |   | x |  |  |  |  |  |  | PRD |
|  | PRV sulla rete di insensibilità ai disturbi, di insensibilità alla condizioni ambientali, di attenuazione del segnale. |   |  |  |  |  |  |  | x |   |  |  |  |  |  |  | PRG |
| Terminali  | CNT a vista delle connessioni in BUS agli elementi in campo  | x |  |  |  |  |  |  |   | x |  |  |  |  |  |  | PRD |
| Software   | VRF riporto allarmi impianti speciali su pagine grafiche   | x |  |  |  |  |  |  |   | x |  |  |  |  |  |  | PRD |
|  | VRF riporto misure grandezze elettriche (rilevati dai multimetri installati nei quadri, ecc.) su pagine grafiche       | x |  |  |  |  |  |  |   | x |  |  |  |  |  |  | PRD |
|  | VRF attuazioni su apparecchiature elettriche in campo (motorizzazione interruttori, ecc.)                              | x |  |  |  |  |  |  |   | x |  |  |  |  |  |  | PRD |