Ministero per i Beni e le Attività Culturali

Soprintendenza Speciale per il Patrimonio Storico, Artistico ed Etnoantropologico e per il Polo Museale della città di Napoli

Programma Operativo Interregionale
"Attrattori culturali, naturali e turismo"

Complesso monumentale Museo e Certosa di S.Martino Castel Sant'Elmo

Opere di riqualificazione e valorizzazione funzionale

CUP F66D12000200000 *perizia n°.....del.....*

STRUTTURA TECNICA DI PROGETTAZIONE INTEGRATA

	RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Soprintendente dott. Fabrizio Vona	
	COORDINAMENTO DIREZIONE MUSEO S. MARTINO Dott.ssa Rossana Muzii	COORDINAMENTO DIREZIONE CASTEL SANT'ELMO Dott.ssa Angela Tecce
	COORDINAMENTO TECNICO GENERALE: Arch. Liliana Marra	
	PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA Museo e Certosa S. Martino: Arch. Liliana Marra	COLLABORATORI: Arch. Rossella Pagano
	PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA Castel Sant'Elmo: Arch. Giosuè De Angelis	
	PROGETTO DI CONSOLIDAMENTO Ing. Michele Candela	COLLABORATORI: Ing.A.Ricciardi - Arch.Conservatore R.Fonti - Geom.G. Antoniello
	PROGETTAZIONE IMPIANTI Ing. Domenico Mascolo	COLLABORATORI: p.i. Antonio Salvatore - dott.ing. Marina Mascolo
	COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE Arch. Giosuè De Angelis	

PROGETTO DEFINITIVO : MUSEO E CERTOSA DI S.MARTINO

I.7-G.3	NUOVI UPS - SQ PRESEPE - TERMICO UFF.CATALOGHI - TELECAMERE GUASTE - IMPIANTO SPEGNIMENTO DEPOSITO QUADRI
	Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

Forma e principali dimensioni delle opere

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste, nonché delle opere connesse e consequenziali occorrenti per l'installazione di un UPS a servizio del sottoquadro Chiesa e di un UPS a servizio degli impianti di sicurezza nel C.O.C., per la realizzazione del nuovo sottoquadro a servizio della Sezione Presepiale, per la realizzazione dell'impianto di condizionamento negli uffici cataloghi, per la sostituzione di tredici telecamere guaste e per l'intervento per ricarica delle bombole FM-200 del deposito quadri nella Certosa e Museo di S.Martino in Napoli.
La forma e le principali dimensioni delle opere, che formano oggetto dell'appalto, risultano dai disegni allegati al contratto e dalle seguenti indicazioni, salvo quanto verrà meglio precisato all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori.

Art. 1
Generalità

L'esecuzione delle opere sarà eseguita nel rispetto delle normative nel seguito elencate, di quanto specificato negli elaborati progettuali e nelle presenti prescrizioni tecniche. Gli elaborati debbono essere considerati come parte integrante delle specifiche tecniche e viceversa. I particolari indicati sugli elaborati grafici ma non menzionati nelle specifiche, o viceversa, dovranno essere eseguiti come se fossero menzionati nelle stesse specifiche e indicati sugli elaborati.
Gli elaborati di progetto dovranno sempre essere integrati, e/o sostituiti quando necessario, a cura dell'Impresa, dagli elaborati esecutivi di cantiere.
Il rispetto della "regola d'arte" riguarderà oltre che le modalità di installazione, anche la qualità e le caratteristiche dei materiale adoperato.
L'impresa esibirà tutti i documenti comprovanti la provenienza dei materiali e delle apparecchiatura, i certificati omologativi e di garanzia, nonché i bollettini tecnici completi dei dati relativi alle prestazioni ed alle caratteristiche di ogni componente impiegato.
La committenza si riserva la facoltà di rifiutare in qualunque momento i materiali non conformi alle specifiche contrattuali, di progetto o normative. Le verifiche qualitative e quantitative eseguite in cantiere tenderanno ad accertare tali rispondenze. Qualora si accertasse che materiali già posti in opera fossero di cattiva qualità o non rispondenti alle suddette prescrizioni, l'impresa sarà tenuta a sostituirli a sue complete spese.
Si rammentano, infine, le disposizioni di cui al D.M. del 22 gennaio 2008 n.37.
In ottemperanza a tali disposizioni, in particolare, l'Impresa installatrice, regolarmente abilitata (come dagli art. 3 e art. 4 del Decreto 22 gennaio 2008, n. 37), alla fine dei lavori dovrà rilasciare l'apposita dichiarazione di conformità (redatta sulla base del modello di cui all'allegato I dell'art. 7 del citato Decreto), a cui vanno allegati la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati, e, se nel corso dei lavori sono subentrate varianti, il progetto dell'impianto integrato con le modifiche apportate.

Art. 2
Norme di riferimento

Nel seguito saranno indicate modalità di lavorazione, installazione, collegamento e procedure di verifica e collaudo. Tali prescrizioni dovranno considerarsi integrative rispetto alle specifiche contenute nel Capitolato Speciale dei Ministero dei Lavori Pubblici; inoltre dovranno comunque essere rispettati gli obblighi imposti dalle seguenti norme e dai seguenti regolamenti:

- D.M. 20 maggio 1992 n.569 «Regolamento contenente norme di sicurezza antincendio per gli edifici storici ed artistici destinati a musei, gallerie, esposizioni e mostre».
- D.M. 19 aprile 2000 n.145: "Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici e successive modifiche ed integrazioni";
- D. Lgvo n. 163 del 12/04/2006;
- D. Lgvo n. 81 del 9 aprile 2008 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- D. Lgvo n.37 del 22 gennaio 2008 "Regolamento recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici";

Norme UNI, EN, CEI

- UNI 2223 “Flange metalliche per tubazioni – Disposizione fori e dimensioni di accoppiamento delle flange circolari”;
- UNI 6363 “Tubi di acciaio, senza saldatura e saldati, per condotte d’acqua”;
- UNI 6884 “Valvole di intercettazione e regolazione fluidi - Condizioni tecniche di fornitura”;
- UNI 7125 “Saracinesche flangiate per condotte d’acqua – Condizioni tecniche di fornitura”;
- UNI 8863 “Tubi senza saldatura e saldati, di acciaio non legato, filettabili secondo UNI ISO 7-1”;
- UNI 10339/95 «Impianti aeraulici a fini di benessere: generalità, classificazione e requisiti, regole per la richiesta, l’offerta, l’ordine e la fornitura» ;
- UNI 7357/74 «Norme per il calcolo del fabbisogno termico per il riscaldamento degli edifici» ;
- norma CTI E02.01.304.0 “Analisi e valutazione delle condizioni ambientali, termiche, igrometriche e luminose per conservazione di beni di interesse storico ed artistico”
- AICARR – Misure, bilanciamento e collaudo dei circuiti aria ed acqua nei sistemi di climatizzazione.
- ISO 7730/84 – Moderate thermal environments
- RACCOMANDAZIONI ANSI/ASHRAE 55/81;
- CEI 17-13/1 (ultima edizione): apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte I : Prescrizioni per apparecchiatura di serie (AS) e non di serie (ANS)";
- CEI 17-13/3 (ultima edizione): "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 3 : Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso. Quadri di distribuzione (ADS)";
- CEI 20-19 (ultima edizione):"Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V";
- CEI 20-20 (ultima edizione): "Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V";
- CEI 20-38 "Cavi isolati in gomma non propaganti l’incendio e a basso sviluppo di fumi, gas tossici e corrosivi con tensione nominale non superiore a 0.6/1KV"
- CEI 20-21 "Calcolo delle portate dei cavi elettrici in regime permanente";
- CEI 20-40 (ultima edizione): "Guida per l'uso dei cavi a bassa tensione";
- CEI 23-3 (ultima edizione) EN 60898: "Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari";
- CEI 23-8 (ultima edizione): "Tubi protettivi rigidi in polivinilcloruro e accessori";
- CEI 23-9 (ultima edizione): "Apparecchi di comando non automatici (interruttori) per installazione fissa per uso domestico e similare";
- CEI 23-14 (ultima edizione): "Tubi protettivi flessibili in PVC e loro accessori;
- CEI 23-18 (ultima edizione): "Interruttori differenziali per usi domestici e similari e interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per usi domestici e similari",
- CEI 23-20 (ultima edizione): "Dispositivi di connessione per circuiti a bassa tensione per usi domestici e similari. Parte 1: Prescrizioni generali"-,
- CEI 23-21 (ultima edizione): "Dispositivi di connessione per circuiti a bassa tensione per usi domestici e similari. Parte 2. 1: Prescrizioni particolari per dispositivo di connessione come parti separate con unità di serraggio di tipo a vite";
- CEI 23-30 (ultima edizione): "Dispositivi di connessione (giunzione e/o derivazione) per installazioni elettriche fisse domestiche e similari. Parte 2.1: Prescrizioni particolari. Morsetti senza vite per la connessione di conduttori di rame senza preparazione speciale";
- CEI 64-8 “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua” (ultima edizione);
- CEI 64-8 “Ambienti a maggior rischio in caso di incendio”;
- CEI 11-8 "Impianti di messa a terra";
- CEI 11-17 "Impianti di produzione, trasporto e distribuzione dell'energia elettrica. Linee in cavo e relative varianti e/o supplementi”;

- CEI 17-5 "Interruttori automatici per corrente alternata a tensione nominale non superiore a 1000 V";
- CEI 79-2 “Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature” (fasc. 1992);
- CEI 79-3 “Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione” (fasc. 2033);
- CEI 79-3; variante V1 “Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione”;
- CEI 79-4 “Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per il controllo degli accessi”.
- CEI 79-10 - CEI EN 50132-7 “Impianti di allarme - Impianti di sorveglianza CCTV da utilizzare nelle applicazioni di sicurezza. Parte 7: guide di applicazione (fasc.3488)
- EN 62040-1-1.
- EN 62040-2.
- EN 62040-3.

Art.3
Requisiti generali delle apparecchiature e dei materiali

Tutte le apparecchiature proposte dovranno essere conformi agli standard e normative di riferimento. Tale rispondenza dovrà essere documentata sui manuali allegati alle apparecchiature e visibile sui contenitori dei dispositivi.
Per quanto riguarda le eventuali apparecchiature diverse da quelle specificate, il fornitore dovrà dimostrare che tali apparecchiature sostitutive siano uguali oppure superiori a quelle richieste come caratteristiche tecniche, funzioni, prestazioni e qualità.
Tutte le apparecchiature ed i materiali dovranno essere nuovi e mai utilizzati.
Ogni scheda delle apparecchiature fornite dovrà essere marcata dal fornitore in maniera non manomettibile con le date di produzione e/o collaudo.
Tutti i componenti ed i sistemi dovranno essere progettati per un funzionamento continuato, senza produzione di calore o peggioramenti nel funzionamento o nelle prestazioni.
Tutte le apparecchiature, i materiali, gli accessori, i dispositivi e gli altri componenti inclusi in questa specifica o scritti sui disegni e sulle specifiche di installazione, dovranno essere i migliori adatti al loro uso e dovranno essere forniti da un singolo fabbricante o, se forniti da fabbricanti diversi, dovranno essere riconosciuti come compatibili da entrambi i fabbricanti.
Le installazioni dovranno essere conformi ai disegni e alle specifiche del progetto esecutivo degli impianti definiti nel presente Disciplinare.
Gli impianti potranno tuttavia subire in fase esecutiva e in accordo con la D.L. limitate modifiche dovute all'individuazione delle migliori possibilità di passaggio ed inserimento nelle strutture esistenti.
L'Appaltatore è comunque tenuto a sostituire ed integrare i disegni di progetto esecutivo con una propria serie di disegni costruttivi ed impiantistici "As Built" che dovranno essere eseguiti riportando la reale e definitiva collocazione e dimensione delle apparecchiature installate, le effettive disposizione degli attacchi e collegamenti dei modelli delle apparecchiature utilizzate ed i percorsi reali di tutte le reti con le indicazioni di tutti i dispositivi occorrenti alla gestione e manutenzione dell'impianto.
Saranno fornite e poste in opera, così come indicato negli elaborati grafici di progetto le sottodescritte apparecchiature.

Art.4
Gruppi statici di continuità (UPS)

Sarà installato un gruppo statico di continuità a servizio del sottoquadro della Chiesa avente le seguenti caratteristiche:
- potenza resa a cosfi 0,8 20 kW trifase;
- tensione di ingresso e uscita 400 V trifase;
- inverter ad alta frequenza;
- controllo a microprocessore;

- tensione di uscita sinusoidale stabilizzata;
- dispositivo di sezionamento automatico contro il ritorno di energia;
- caricabatteria a carica rapida;
- test di batteria automatico e manuale;
- by-pass statico e manuale per manutenzione;
- temperatura di funzionamento da 0° a 40°;
- sovraccarico ammesso in uscita 125% per 10 minuti, 150% per 1 minuto;
- segnalazioni con contatti di allarme+alimentatore ausiliario;
- comandi a distanza: spegnimento totale di emergenza e spegnimento inverter;
- autonomia a potenza nominale 15 minuti.

Comprensivo di trasporto, carico, scarico, movimentazione in cantiere, avvicinamento al sito di posa.

A servizio degli impianti di sicurezza ubicati nel C.O.C. sarà installato un gruppo statico di continuità avente le seguenti caratteristiche:
- potenza resa a cosfi 0,8 10 kW trifase;
- tensione di ingresso e uscita 400 V trifase;
- inverter ad alta frequenza;
- controllo a microprocessore;
- tensione di uscita sinusoidale stabilizzata;
- dispositivo di sezionamento automatico contro il ritorno di energia;
- caricabatteria a carica rapida;
- test di batteria automatico e manuale;
- by-pass statico e manuale per manutenzione;
- temperatura di funzionamento da 0° a 40°;
- sovraccarico ammesso in uscita 125% per 10 minuti, 150% per 1 minuto;
- segnalazioni con contatti di allarme+alimentatore ausiliario;
- comandi a distanza: spegnimento totale di emergenza e spegnimento inverter;
- autonomia a potenza nominale 30 minuti.

Comprensivo di trasporto, carico, scarico, movimentazione in cantiere, avvicinamento al sito di posa.

Essi saranno conformi alle norme EN 62040-1-1, EN 62040-2 e EN 62040-3.

Art.5

Nuovo sottoquadro Sezione Presepiale

Il sottoquadro sarà del tipo per appoggio a pavimento costituito da strutture modulari in lamiera metallica verniciata di dimensioni adeguate, corredate di porte trasparenti in vetro con chiave e di tutti gli accessori per l'alloggiamento di apparecchiature scatolari o modulari. Le strutture saranno ancorate al pavimento tramite tasselli ad espansione.
Sugli interruttori, che saranno alimentati sempre dalla parte superiore, non saranno realizzati cavallotti. Il cablaggio interno sarà eseguito con conduttori flessibili in rame di adeguata sezione, bloccati in fasci con apposite legature. I conduttori saranno provvisti di capicorda a pressione applicati con pinze oleodinamiche, anelli terminali colorati e numerazione di identificazione sia all'inizio che al termine del collegamento. I cavi uscenti dagli interruttori si attesteranno a morsettiere componibili su guida DIN, munite di porta cartellini numerati e barra fermacavi. Sul fronte di ciascun pannello saranno previste targhe pantografate con la denominazione e la sigla dell'utenza servita. Il sottoquadro dovrà essere corredato di apposita tasca portaschemi dove saranno contenuti, in involucro di plastica trasparente, gli schemi di potenza e funzionali, rigorosamente aggiornati e rappresentanti strettamente lo stato di fatto.

Apparecchiature da installare sul sottoquadro

- n.2 interruttori di manovra-sezionatore quadripolari con comando frontale a leva, corrente nominale 63 A;
- n.4 interruttori magnetotermici 2x16 A; potere di interruzione 6 kA;

- n.6 contattori ausiliari tensione di esercizio 220V; tensione di comando bobine 220V, 3 NO+1 NC, completi di basetta con attacco rapido per guida DIN;
- n.2 contattori ausiliari come sopra, 2 NO+2 NC;
- n.44 contattori ausiliari come sopra, 8 NO;
- n.12 basi per fusibile a cartuccia max 16 A;
- n.2 segnali luminosi gemma bianca corredati di lampada glimm 220V;
- n.2 trasformatori monofase in aria; rapporto di trasformazione 380/220 V, 1000 VA;
- n.2 trasformatori monofase in aria; rapporto di trasformazione 220/24 V, 500 VA;
- n.9 varialuce per guida DIN, con tecnologia TRIAC, potenza comandabile 150÷1000 W, alimentazione 230 V, 50 Hz (tipo MINIMASTER codice RN0855 della RELCO o equivalente);
- n.2 varialuce per guida DIN, con tecnologia TRIAC, potenza comandabile 250÷2000 W, alimentazione 230 V, 50 Hz (tipo MASTER omega codice RN0856 della RELCO o equivalente);
- n.11 interfaccie analogiche per i varialuce per guida DIN, alimentazione 230 V, 50 Hz, comando esterno con potenziometro 100 kOhm 1/4W e/o segnale 0÷10 Vcc, timmer per: regolazione tensione di uscita minima, regolazione di uscita massima, tempo di rampa di salita 3÷300 secondi, tempo di rampa di discesa 3÷300 secondi (tipo ANALOG omega codice RN0849 della RELCO o equivalente).

Sul sottoquadro saranno inoltre montati gruppi di apparecchi come appresso specificato.
Ogni gruppo sarà composto come segue:
-- interruttore automatico con intervento differenziale ad alta sensibilità del tipo non sensibile alle correnti impulsive, corrente nominale come appresso specificato, corrente di intervento differenziale 30 mA; potere di interruzione 6 kA; corredato di blocchetto di contatti ausiliari;
-- selettore a 3 gruppi di contatti NC + NA, comando a farfalla a 3 posizioni (escluso, manuale, automatico);
-- un contattore tripolare, tensione di esercizio 380 V, tensione di alimentazione bobina 220 V, 50 Hz, 1 contatto di chiusura L, portata come appresso specificato;
-- un segnale luminoso con lampada incorporata 24 V, gemma gialla;
-- un segnale luminoso c.s., gemma verde.
- n.10 gruppi - corrente nominale 4x10 A, 4x16 A, 4x20 A, contattore 4 kW;
- n.1 gruppo - corrente nominale 4x25 A, contattore 15 kW;
- n.33 gruppi - corrente nominale 2x10 A, 2x16 A, contattore 4 kW.

In opera comprensivo di carico, trasporto, scarico, avvicinamento al sito di posa, movimentazione in cantiere, collegamenti di tutti i circuiti in ingresso e in uscita compreso quelli da e per il PLC ed ogni altro accessorio, onere e magistero atti a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.

Le specifiche tecniche delle apparecchiature da installare nel sottoquadro sono riportate negli schemi elettrici di progetto.

Art.6
Impianto di condizionamento uffici cataloghi

L'impianto da eseguire è essenzialmente costituito da ventilconvettori e tubazioni.

Ventilconvettori

Sono previsti tre ventilconvettori per installazione a vista in posizione orizzontale in versione mantellata in lamiera zincata e preverniciata, piedini di appoggio a pavimento e sportellino comandi e protezioni comandi elettrici a chiusura automatica, ripresa aria inferiore, motore sincrono a magneti permanenti commutati elettronicamente, gruppo ventilante centrifugo a modulazione continua della velocità, corredati di pannello di comando velocità, di termostato, di bacinella di raccolta condensa, di filtro aria, batteria per acqua calda o refrigerata.
CARATTERISTICHE TECNICHE
Velocità massima
- portata aria: 480 mc/h;
- potenza totale in raffreddamento: 2,67 kW;
- potenza totale in riscaldamento: 2,12 kW

Velocità media
- portata aria: 350 mc/h;
- potenza totale in raffreddamento: 2,10 kW;
- potenza totale in riscaldamento: 2.74 kW
Velocità minima
- portata aria: 120 mc/h;
- potenza totale in raffreddamento: 0,88 kW;
- potenza totale in riscaldamento: 1,10 kW.
Alimentazione: 230 V, 50 Hz.
Assorbimento: 34 W.
In opera compreso carico, trasporto, scarico, movimentazione in cantiere, avvicinamento al sito di posa, il tiro in alto, organi di fissaggio a pavimento ed ogni altro onere, magistero ed accessorio atto a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.
(tipo i-LIFE/DLU230+accessori della CLIMAVENETA o equivalente)

Tubazioni multistrato
Per l'alimentazione dei ventilconvettori sono previste tubazioni multistrato nude da installare in canalina in pvc a vista.
Esse saranno isolate tramite guaina flessibile o lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse, coefficiente di conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,042 W/mc, classe 1 di reazione al fuoco, campo d'impiego da -40° a +105° C, fattore di resistenza alla diffusione del vapore maggiore di 1600, spessore mm 19 e rivestite esternamente con laminato plastico autoavvolgente compreso le suggellature ed i pezzi speciali.
Si precisa che tali tubazioni saranno derivate dalle tubazioni esistenti nei sottotetti. Per tale intervento sono previsti il taglio delle tubazioni esistenti, i pezzi speciali, derivazioni, riduzioni, giunzioni, valvole a sfera.

Tubazioni in pvc
Per lo scarico della condensa sono previsti tubi in polipropilene per distribuzione d'acqua sanitaria calda e fredda, prodotte secondo UNI 8318 e 8321, rispondenti alle prescrizioni della Circolare n. 102 del 2.12.78 del Ministero della Sanità, posate sotto traccia con giunzioni saldate, compresi i pezzi speciali e il materiale per le saldature.

Canalina in pvc
La canalina sarà del tipo portacavi in pvc conforme alle Norme CEI 23-19 e CEI 23-32.
Prescrizioni di posa in opera
La canalina in pvc sarà installata a mezzo di tasselli ad espansione idonei a sopportare la massa stessa della canalina e gli sforzi di trazione.

Allacciamento idraulico dei ventilconvettori
L'allacciamento alle tubazioni principali in multistrato sarà realizzato con tubazioni in rame di diametro adeguato rivestite con guaina isolante di spessore e conducibilità tali da rispettare le vigenti norme di legge, con riduzione dello spessore al 30% per installazione all'interno di locali riscaldati, o con tubazioni in multistrato. Saranno forniti inoltre coppia di valvole in ottone cromato (detentore e valvola ad angolo con manopola), l'eventuale tubazione di scarico condensa convogliata fino alla rete principale di scarico acque bianche oppure alla rete principale di scarico acque nere tramite pozzetto sifonato, comprensivo di raccordi ed opere murarie di apertura e richiusura tracce in laterizi forati e murature leggere con esclusione di tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra, di rifacimento dell'intonaco e del tinteggio.

Allacciamento elettrico dei ventilconvettori

L’allacciamento alla rete elettrica esistente sarà realizzato con cavi tipo N07V-K 3(1x1,5 mmq), compreso l'eventuale utilizzo di tubazioni flessibili e gli oneri di intercettazione del circuito prese esistente nei locali.

Opere civili di assistenza

Essenzialmente le opere previste sono:
- perforazione di muratura in tufo, del diametro fino a mm 65 eseguito con sonda meccanica a rotopercursione con getto d'acqua equipaggiata con corona perforante. Compreso gli oneri per impianto macchinari, lunghezza fino a m 5;
- esecuzione di tracce in muratura, eseguite a mano, compresa la chiusura delle stesse e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico. Misurate al metro quadrato per centimetro di profondità Per tracce in muratura di mattoni pieni o tufo: della larghezza oltre i cm 10;
- chiusure dei fori di passaggio e il ripristino della tinteggiatura.

Art. 7
Impianto di videosorveglianza

Sostituzione telecamere

E’ prevista la sostituzione di tredici telecamere attualmente non funzionanti con telecamere Day/Night meccanico con filtro IR correttivo, DSP 10 bit, CCD 1/3", sensibilità 0,3/0,012 Lux (F1.2 - 30 IRE), risoluzione 540 TVL, funzione ""lens wizard"" per regolazione back focus ed immagini sempre a fuoco, BLC area centrale, configurabile tramite OSD e da remoto su cavo coassiale (Bilinx), Alimentazione 230 Vac/12 Vcc/24 Vac, corredata di obiettivo 1/2" Varifocal 3.8-13 mm DC-Iris F1.4-close, C-mount.
In opera completa di eventuale staffa, di trasporto, di carico, scarico, movimentazione in cantiere, avvicinamento al sito di posa, collegamenti elettrici e di segnale, di trabattello mobile, di prove di perfetta inquadratura e messa a fuoco e di ogni altro accessorio, onere e magistero atti a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.
Tali telecamere saranno installate:
- n.7 zona Presepe (sale 1, 2, 3A, 3B, 4, 5 e 6);
- n.3 zona Quarto del Priore (sale 7, 10 e 19);
- n.1 Sezione Navale;
- n.1 zona esterna (lavatoio);
- n.1 cortile delle statue.

Si precisa che nel presente progetto è previsto che le nuove telecamere per esterno zona lavatoio e cortile delle statue, siano installate nelle custodie esistenti.

Art. 8
Impianto di estinzione incendi ad FM200

E’ previsto un intervento per ricarica bombole FM-200 nel deposito quadri consistente nella fornitura e posa in opera di:
- kg 456 di FM 200 nella misura di 114 kg per n. 4 bombole.

In opera compreso lo smontaggio delle bombole, il rimontaggio, trasporto, di carico, scarico, movimentazione in cantiere, avvicinamento al sito di posa, collegamenti elettrici e di segnale e di ogni altro accessorio, onere e magistero atti a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.

Art. 9
Norme di misurazione

Per tutti gli articoli desunti dal Prezzario generale delle Opere Edili della Regione Campania, si fa riferimento alle note particolari degli stessi salvo eventuali specifiche integrative di seguito riportate. Negli altri casi sono descritti le norme di misurazione

Norme per la misurazione e valutazione dei lavori

Le norme di misurazione per la contabilizzazione saranno le seguenti.

a) Tubazioni, canalizzazioni e cavi: saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera. Sono comprese le incidenze per gli sfridi e per i pezzi speciali per gli spostamenti, raccordi, supporti, staffe, mensole e morsetti di sostegno ed il relativo fissaggio a parete con tasselli ad espansione.
b) Sottoquadro, UPS, ventilconvettori, telecamere: saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche e tipologia.

Art. 10
Qualità e provenienza dei materiali e degli apparecchi

Tutti i materiali e gli apparecchi adottati per gli interventi devono essere della migliore qualità e corrispondere perfettamente al servizio a cui sono destinati.
Tutte le apparecchiature dovranno essere di primaria marca, che dia la massima garanzia di lunga durata e di buon funzionamento; potranno essere di produzione nazionale od estera ma per tutte l'Appaltatore dovrà garantire la facile reperibilità sul mercato interno dei pezzi di ricambio e l'esistenza in Italia di un efficiente servizio di assistenza e manutenzione. Qualora la direzione dei lavori rifiuti dei materiali, ancorché messi in opera, perché essa, a suo motivato giudizio, li ritiene di qualità e/o funzionamento non adatti alla perfetta riuscita dell'opera e quindi non accettabili, la ditta assuntrice, a sua cura e spese, deve sostituirli con altri che soddisfino alle condizioni prescritte. Nella scelta dei materiali si prescrive che, oltre a corrispondere alle norme C.E.I., abbiamo dimensioni unificate secondo le tabelle UNEL e UNI in vigore. Tutti gli apparecchi e i materiali impiegati devono essere adatti all'ambiente in cui sono installati e devono, in particolare resistere alle sollecitazioni meccaniche, chimiche o termiche alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.
I materiali e gli apparecchi per i quali è prevista la concessione del Marchio di Qualità, devono essere muniti di detto marchio (I.M.Q.). I materiali o gli apparecchi per i quali sussista il regime di concessione del contrassegno C.E.I. devono essere muniti di tale contrassegno. Quando si tratta di apparecchiatura non ancora ammessa al marchio I.M.Q. o al contrassegno C.E.I., la Ditta è tenuta a presentare una campionatura a Istituti specializzati (CESI, ecc.,) per un parere tecnico che potrà essere citato in offerta a titolo di garanzia. Alla Direzione Lavori è riconosciuta la facoltà di controllare o far controllare, nel corso dei lavori, la qualità ed il tipo di materiali impiegati e le modalità di esecuzione degli interventi, con riferimento alle condizioni del presente disciplinare, con il diritto di ordinare la immediata sostituzione di apparecchiature ed il rifacimento parziale o totale dell'intervento quando le condizioni stesse non risultassero osservate.
Nel corso dei lavori non sono ammesse varianti di esecuzione rispetto a quanto indicato nel progetto salvo che dette varianti richieste dal Committente o proposte dall'impresa, non vengano precisate e concordate per iscritto.

Art. 11
Caratteristiche dei materiali e degli apparecchi e modalità di installazione

a) UPS – l'UPS a servizio del sottoquadro Chiesa sarà installato nel locale Quadro generale di bassa tensione. L'UPS a servizio degli impianti di sicurezza sarà installato nel C.O.C. in prossimità dei sistemi esistenti.
b) Sottoquadro Sezione Presepiale sarà installato nei pressi di quello esistente.

La posa in opera di qualsiasi materiale, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o pendenza, che in sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisionale, ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti (tagli di strutture, fissaggio, adattamento, stuccature e riduzioni in ripristino). L'appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera o materiale che gli venga ordinato dalla Direzione dei lavori, anche se forniti da altre Ditte. Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso; il materiale o il manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo collocato, essendo l'Appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo

l'esecuzione dei lavori, sino al loro termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza o assistenza del personale di altre Ditte, fornitrici del materiale o del manufatto.

Art. 12
Lavori inclusi

Per la realizzazione degli impianti si intendono incluse nelle prestazioni della ditta tutte le opere indicate e descritte nella documentazione di riferimento ed in genere tutto quanto necessario per una perfetta esecuzione e funzionamento degli impianti, anche nelle parti eventualmente non descritte o mancanti sui disegni.
Nella fornitura degli impianti, oggetto delle presenti specifiche, si ritengono incluse tutte le prestazioni necessarie a dare l'opera completamente finita e funzionante.
In particolare oltre alla fornitura dei materiali/componenti sono inclusi:
- tutti i trasporti da officina a cantiere;
- trasporto, scarico e posa in opera con mezzi speciali e mano d'opera specializzata di tutti i carichi speciali (vengono considerati tali quelli eccedenti i mezzi normalmente disponibili in cantiere);
- tutte le opere murarie;
- la trapanatura nel cemento armato dei fori per fissaggio di tasselli ad espansione per il sostegno degli ancoraggi;
- la fornitura di zanche, tasselli e quant'altro necessario per murare gli staffaggi e/o ancoraggi di tubazioni, apparecchi e apparecchiature;
- la riparazione e/o sostituzione di apparecchiature e materiali danneggiati prima della consegna degli impianti;
- l'assistenza tecnica durante l'esecuzione dei lavori;
- tutte le forniture ed opere accessorie di qualsiasi tipo necessarie per dare l'opera completa e funzionante;
- la protezione, mediante coperture o fasciature, di tutte le parti degli impianti, degli apparecchi e di quanto altro non sia agevole togliere da dove sono installati, per difenderli dalle rotture, guasti, manomissioni, ecc.,in modo che alla ultimazione dei lavori il materiale venga consegnato come nuovo;
- il trasporto in deposito indicato dall'Amministrazione delle apparecchiature sostituite per un eventuale riutilizzo in altri siti.

Art. 13
Verifiche e prove in corso d'opera

Durante il corso dei lavori, la Direzione si riserva di eseguire verifiche e prove preliminari in modo da poter tempestivamente intervenire qualora non fossero rispettate le condizioni del capitolato speciale di appalto. Il direttore dei lavori, ove si trovi da eccepire in ordine ai risultati, perché non conformi alle prescrizioni del presente Disciplinare, emette il verbale di ultimazione dei lavori solo dopo aver accertato, facendone esplicita dichiarazione nel verbale stesso, che da parte della ditta assuntrice sono state eseguite tutte le modifiche, aggiunte, riparazioni e sostituzioni necessarie.
Per verificare che gli impianti siano realizzati a regola d'arte ed in conformità alle indicazioni progettuali l'Impresa deve effettuare, durante la loro realizzazione e prima della messa in servizio, esami a vista e prove. Tali verifiche sono da eseguirsi secondo le indicazioni delle norme CEI ed in conformità a quanto di seguito indicato nel dettaglio.
Durante l'esecuzione dei lavori saranno eseguite tutte le verifiche quantitative, qualitative e funzionali, in modo che esse risultino complete prima della dichiarazione di ultimazione lavori. Le verifiche e prove preliminari hanno lo scopo di:
controllare le caratteristiche, le prestazioni, le dimensioni, la provenienza e la buona qualità delle apparecchiatura e materiali già installati, presenti in cantiere o presso il magazzino della ditta installatrice ed in attesa di essere montati negli impianti
controllare che le modalità di montaggio delle apparecchiatura e le modalità delle lavorazioni eseguite in cantiere sui materiali siano eseguite secondo le prescrizioni del presente capitolato e degli elaborati grafici di progetto

La committente ha la facoltà di fare allontanare dal cantiere i materiali e le apparecchiatura ritenute a suo insindacabile giudizio non rispondenti alle prescrizioni progettuali, indipendentemente da quanto esposto nell'offerta della ditta installatrice, la quale è tenuta prontamente a demolire e rifare le lavorazioni ed i montaggi non ritenuti idonei.
Il materiale, le apparecchiatura ed il personale per l'esecuzione delle prove sono a carico dell'Impresa.
Ove richiesto potranno essere effettuati dalla D.L. eventuali collaudi di materiali e apparecchiature previsti nelle specifiche tecniche. I collaudi in officina dei costruttore interesseranno principalmente le macchine, i quadri e le parti di impianto prefabbricate. Dei collaudi eseguiti in officina dovranno essere redatti verbali contenenti complete indicazioni delle modalità di esecuzione, dei risultati ottenuti e della rispondenza alle prescrizioni di capitolato. I verbali dovranno essere consegnati con gli impianti al collaudo definitivo.

Per le verifiche e le prove il fornitore si impegna a fornire al Committente ed al Collaudatore moduli che attestino l'esito delle prove. Il Collaudatore si riserva la facoltà di ripetere in parte od integralmente tali prove.
E' nella facoltà della Direzione dei Lavori effettuare prove e verifiche specialmente per le parti di impianto la cui accessibilità deve essere impedita o può essere difficoltosa in sede di collaudo finale.
Il fornitore si impegna a prestare la necessaria assistenza, tecnica ed economica, per consentire il regolare svolgimento delle prove.

Prima dell'esecuzione dei collaudi l'Impresa deve fornire al Collaudatore ed al Committente elaborati dai quali si possa rilevare il costruito e i documenti (relazioni di calcolo e tabelle) dai quali risultino le eventuali varianti avvenute in corso d'opera.
Devono essere raccolti i certificati di verifica e collaudi relativi a macchine, apparecchiature e componenti, nonché le relative documentazioni tecniche fornite dalle case costruttrici.
Al termine dei lavori l'Impresa deve consegnare tutti gli elaborati tecnici relativi alle opere eseguite in triplice copia; tali elaborati consistono in disegni e schemi degli impianti eseguiti rappresentanti lo stato di fatto al momento della consegna degli impianti, aggiornati secondo le variazioni eventualmente apportate in corso d'opera. Oltre a ciò l'impresa installatrice deve produrre la dichiarazione di conformità ai sensi della legge 37/08. Devono, inoltre, essere redatti manuali per la gestione degli impianti, per la loro messa in servizio e per la manutenzione, con l'indicazione della frequenza delle sostituzioni dei principali componenti.

Art. 14
Modo di esecuzione dei lavori

Tutte le opere devono essere eseguite secondo le migliori regole d'arte e le prescrizioni del direttore dei lavori, in modo che gli impianti rispondano perfettamente a tutte le condizioni stabilite dal Capitolato speciale d'appalto, dal disciplinare tecnico e dal progetto allegato.
L'esecuzione dei lavori deve essere coordinata secondo le prescrizioni della Direzione dei lavori o con le esigenze che possono sorgere dalla contemporanea esecuzione in tutte le altre opere affidate ad altre ditte sia dalle attività didattiche ed amministrative.
La ditta appaltatrice è pienamente responsabile degli eventuali danni arrecati, per fatto proprio e dei propri dipendenti, alle opere dell'edificio.

Art. 15
Ordine dei lavori

Per tutte le opere la ditta assuntrice, in relazione all'esigenza dell'Ente Committente, dovrà definire il programma temporale per l'esecuzione dei lavori nei modi che riterrà più opportuni per darli finiti e completati a regola d'arte nel termine contrattuale.
La Direzione dei lavori potrà però, a suo insindacabile giudizio, prescrivere un diverso ordine nella esecuzione dei lavori senza che per questo la ditta possa chiedere compensi od indennità di sorta.

Art. 16
Garanzia degli impianti

La durata della garanzia degli impianti è di dodici mesi computati a partire dalla data di approvazione del certificato di collaudo, salvo diversa indicazione contenuta nel Capitolato speciale d'appalto. In questo intervallo di tempo, l'Impresa è tenuta a riparare, tempestivamente ed a sue spese, le imperfezioni ed i guasti che si sono verificati per sua negligenza o per non buona qualità dei materiali.