

**ALLESTIMENTO DEL PUNTO INFORMATIVO CENTRALE DELL'ECOMUSEO DELLA
MONTAGNA PISTOIESE PRESSO PALAZZO ACHILLI
Gavinana di San Marcello Pistoiese**

DISCIPLINARE ELEMENTI TECNICI

progettista
Museum Engineering S.r.l.
Arch. Luca schiavoni

PREMESSA

Quanto in appresso contenuto ha essenzialmente lo scopo di integrare le norme contenute nel "Capitolato Speciale d'Appalto" per quanto specificatamente inerente le forniture comprese nell' appalto per realizzazione dell'Allestimento del punto informativo centrale dell'Ecomuseo della Montagna pistoiese presso il Palazzo Achilli situato in località Gavinana – San Marcello Pistoiese (PT).

Il tutto a completamento ed ulteriore chiarimento di quanto rilevabile dalle descrizioni di cui all' "Elenco Prezzi Unitari", e alle seguenti tavole di progetto allegati:

TAV P01	planimetria generale	1:100
TAV P02	planimetria piano terra	1:25
TAV P03	planimetria piano primo	1:25
TAV P04	planimetria piano secondo	1:25
TAV A01	sistemi di sospensione	1:20
TAV A02	panche	1:20
TAV A03	tavolo book shop	1:20
TAV A04	tavolo fonoteca	1:20
TAV A05	espositori book shop	1:20
TAV A06	libreria fonoteca	1:20
TAV A07	pannelli a parete	1:20
TAV A08	pannello scorrevole	1:20
TAV A09	basamento per oggetti	1:20
TAV A010	vetrine quadrate	1:20
TAV A011	vetrine rettangolari	1:20
TAV A012	cassettiera	1:20

1. OGGETTO DELL'APPALTO

1.1 L'appalto ha per oggetto le forniture e opere complementari occorrenti (vetrine, elementi di arredo, pannelli, elementi grafici, illuminazione delle sale, impianti antintrusione, impianti audio video ecc...) per la realizzazione dell'Allestimento del punto informativo centrale dell'Ecomuseo della Montagna pistoiese presso il Palazzo Achilli situato in località Gavinana – San Marcello P.se (PT) la cui tipologia e caratteristiche sono descritte al successivo punto 2.

Le forniture per l'allestimento in appalto sono costituite da elementi espositivi, arredi fissi e mobili, grafica, illuminazione, impianto antintrusione, sistemi audio video e multimediali.

Le forniture comprese nell'appalto, sommariamente possono riassumersi come segue:

- realizzazione, fornitura e montaggio di vetrine modulari e componibili con basamento rivestito in legno e bordature in metallo corten trattato;
- realizzazione, fornitura e montaggio di elementi di arredo quali tavoli, panche, espositori e altri arredi tutti rivestiti in legno e bordature in metallo corten trattato;
- realizzazione, fornitura e montaggio di pannelli a parete con applicazione di grafica in stampa digitale;
- realizzazione, fornitura e montaggio di sistemi di sospensione per mostre temporanee;
- fornitura e installazione di apparecchiature per illuminazione di ambienti con binari sospesi ed altri prodotti a parete o soffitto;
- fornitura e installazione di apparecchiature per impianto antintrusione;
- fornitura e installazione di apparecchiature per impianti audio, video e multimediali;
- realizzazione di parziali rivestimenti di pareti e tinteggiature;
- realizzazione e installazione di porte REI interne.

2 DESCRIZIONE DELLA FORNITURA E DELLE DOTAZIONI PREVISTE PER CIASCUN AMBIENTE

Piano terra

Ingresso

Realizzazione del nuovo ufficio mediante rivestimento dell'attuale parete curva a lato della biglietteria con una doppia parete in cartongesso e un contro-soffitto piano per la porzione tra questa e il muro di confine con Palazzo Achilli. La realizzazione dell'ufficio comprenderà la fornitura e posa in opera di una nuova porta in cristallo temperato e acidato, oltre alla tinteggiatura delle nuove superfici eseguite.

Accanto al passaggio verso il book shop verrà realizzato un pannello con stampa digitale con le indicazioni dei percorsi, le norme e le planimetrie relative alla sicurezza. Altri tre pannelli simili a questo verranno posti accanto alle porte dell'ascensore dei vari piani.

sala 5- book shop

Realizzazione dell'illuminazione su binari elettrificati con faretti spot e wall-washer;
realizzazione di un tavolo con cassetto e un mobile espositore con ante in vetro chiudibili e ripiani interni dotati di illuminazione;
realizzazione di un pannello scorrevole su binario a soffitto con stampa digitale applicata (Ecomuseo);

realizzazione di un pannello a parete con stampa digitale applicata (presentazione della struttura);
realizzazione di una panca in legno per la seduta del pubblico.

La porta esistente di comunicazione con la biglietteria dovrà essere allarmata con contatto magnetico a scomparsa e dotata di inseritore a Led con chiave per l'impianto antintrusione previsto (centrale collocata nella soprastante sala 10 del piano primo)

Sala 8 - esposizioni

Realizzazione dell'illuminazione su binari elettrificati con faretti spot e wall-washer;
fornitura di n. 5 vetrine modulari con rivestimento in legno della base e campana in cristallo;
applicazione a parete di elementi lineari di sospensione accessoriati con aste e ganci per esposizioni temporanee;

realizzazione di un pannello a parete con stampa digitale applicata (carta del territorio);

realizzazione di una panca in legno per la seduta del pubblico;

Sala 6 - fonoteca

La sala sarà destinata alla raccolta e consultazione di materiale sonoro e video. La postazione computer prevista dovrà poter permettere l'ascolto in cuffia e/o con diffusori d'ambiente i brani musicali e i filmati (DVD o VHS) su un monitor da tavolo e/o proiettati a parete.

Le dotazioni previste sono:

Realizzazione dell'illuminazione su binari elettrificati con faretti spot e wall-washer;

realizzazione di un tavolo centrale di consultazione;

realizzazione di una grande scaffalatura a parete con anta centrale scorrevole, chiudibile con serratura e con stampa digitale applicata (immagine);

istallazione di un sistema per l'ascolto e la visione di brani musicali e video costituito da un pc, un monitor da tavolo, un video proiettore, lettori VHS e DVD, amplificatore con cuffie o ascolto d'ambiente con diffusori acustici a parete;

fornitura di quattro poltroncine.

Sala 7 - ripostiglio

Il ripostiglio sarà dotato di tre scaffalature di tipo commerciale a servizio della fonoteca;

Piano primo

Gli ambienti di questo piano saranno adibiti ed attrezzati per esposizioni temporanee ad eccezione della sala 10 destinata a deposito.

Sale 9-11-12 e 13 – esposizioni temporanee

Per tutte le sale, compreso il disimpegno dell'ascensore, il progetto prevede:

realizzazione dell'illuminazione su binari elettrificati con faretti spot e wall-washer;

fornitura di n. 5 vetrine modulari con rivestimento in legno della base e campana in cristallo;

applicazione a parete di elementi lineari di sospensione accessoriati con aste e ganci per esposizioni temporanee;

Sala 10 – deposito arredi sacri

Nella sala è previsto un impianto antintrusione che protegga la sala (normalmente chiusa al pubblico) e, con una seconda zona indipendente, l'ingresso all'edificio costituito dalla porta che divide la sala 5 del piano terra dalla biglietteria. Accanto alla porta (allarmata con contatto magnetico a scomparsa) dovrà essere installato un inseritore con chiave mentre, il disinserimento dell'allarme nella sala 10, avverrà direttamente dalla tastiera della centrale posta all'interno.

Il sistema antintrusione sarà del tipo con combinatore telefonico gsm, volumetrici doppia tecnologia, contatti magnetici alla nuova porta, sirena interna, sirena e lampeggianti esterni.

Realizzazione e messa in opera di nuova porta REI120 completa della chiusura del sopraluce con caratteristiche di sicurezza e resistenza al fuoco;

realizzazione dell'illuminazione su binari elettrificati con faretti spot e wall-washer;

fornitura di due scaffalature a parete di tipo commerciale;

realizzazione e fornitura di una speciale cassetteria per la conservazione di paramenti sacri, eseguita su misura in metallo con ripiani interni scorrevoli, ante di chiusura a tenuta e serrature di sicurezza.

Piano secondo

Tutto il piano sarà allestito per la rappresentazione del "sistema Ecomuseo" attraverso installazioni di tipo artistico con videoproiezioni, sistemi audio e interattivi.

Sala 14 – il territorio

La sala sarà destinata alla presentazione del territorio e dei sei percorsi dell'Ecomuseo; al centro della sala verrà installata una grande pedana ricoperta con materiali naturali e illuminata dall'alto del soffitto da una proiezione; altri due filmati in ciclo dinamico e ripetuto verranno proiettati alle pareti.

Le dotazioni previste per la sala sono:

applicazione a parete di elementi lineari di sospensione accessoriati con aste e ganci per eventuali esposizioni temporanee;

realizzazione di una panca in legno per la seduta del pubblico;

Apparecchiature video costituite da tre proiettori fissati al colmo della copertura e collegati a tre lettori DVD posizionati all'interno del piccolo deposito della **sala 17** che ospiterà anche le apparecchiature destinate all'impianto audio e sincronia con l'illuminazione della sala 16.

A questo scopo dovrà essere realizzata una nuova canalizzazione elettrica che dalla sala 17 raggiunga, attraverso una distribuzione nel sottotetto, sia i proiettori della sala 14 che i sistemi audio e luminosi della sala 16.

Sala 16 – i suoni della montagna

La sala conterrà un'installazione composta da pannelli dipinti su juta e un sistema sincronizzato e in loop di luci e audio. Nella sala è previsto che l'audio trasmesso in continuo passi dai suoni del giorno a quelli della notte in sincronia con l'illuminazione che dovrà accendersi e spegnersi in dissolvenza,. Due lampade di wood sempre accese garantiranno una certa illuminazione durante la fase della notte.

Le dotazioni previste per la sala sono:

realizzazione dell'illuminazione con nuovi punti luce (distribuzione nel sottotetto) per due lampade di wood e quattro doppi spot dicroici orientabili con trasformatore remoto posizionati esattamente sopra i pannelli appesi;

applicazione a parete di elementi lineari di sospensione accessoriati con aste e ganci per eventuali esposizioni temporanee;

impianto di diffusione sonora con diffusori alle pareti e apparecchiature di amplificazione e sincronia luminosa collocate nella sala 17 con collegamenti dal sottotetto.

Sala 15 – il lavoro

La terza sala, dedicata al lavoro, avrà al centro un basamento speciale su cui saranno disposti 5 o 6 oggetti che, trasferiti in prossimità di un dispositivo di riconoscimento tag a radiofrequenze disposto sullo stesso basamento, avvieranno la proiezione a parete di immagini d'archivio.

Ad ogni oggetto verrà applicata una tag (piccolo elemento inserito in una bustina in pvc trasparente applicabile con fascette all'oggetto) Il basamento sarà progettato su misura in modo coordinato e compatibile con le apparecchiature da inserire e le necessità di funzionamento del sistema.

Le dotazioni previste per la sala sono:

applicazione a parete di elementi lineari di sospensione accessoriati con aste e ganci per esposizioni temporanee;

applicazione a parete di elementi lineari di sospensione accessoriati con aste e ganci per eventuali esposizioni temporanee;

Apparecchiature elettroniche e video costituite da un proiettore a soffitto, sistema di riconoscimento tag e dispositivi per l'avvio delle immagini.

3. INTERPRETAZIONE DEL CAPITOLATO E DEI DISEGNI

3.1 Trattandosi di un appalto globale, comprendente forniture di allestimenti, impiantistica elettrica, di sicurezza e di illuminazione, strumentazione multimediale e grafica, le Ditte Concorrenti in sede di formulazione dell'offerta, e l'Appaltatore prima dell'inizio della fornitura, dovranno verificare le interconnessioni e le implicazioni conseguenti alla esecuzione delle varie categorie di lavoro ed in particolare:

- Integrazione delle apparecchiature multimediali con gli elementi di arredo previsti;
- opere murarie a servizio dell'impiantistica e dell'illuminazione;
- congruenza dell'assetto architettonico esistente con quelli impiantistici;
- Eventuali oneri di qualsiasi genere e natura conseguenti le verifiche di cui sopra - finalizzate a dare l'opera totalmente compiuta e funzionante in tutta la sua componentistica - si intendono valutati e pertanto compresi nella determinazione dell'offerta.
- Vista la forte integrazione tra gli elementi d'arredo e gli impianti di illuminazione e multimediali, la realizzazione dell'allestimento dovrà essere programmata ed eseguita con una adeguata organizzazione di coordinamento da parte della Ditta Appaltatrice in tutte le fasi di realizzazione.

3.2 Le forniture previste dovranno essere eseguite in base a quanto specificato nelle parti del presente capitolato, nei disegni di progetto e più in generale in base alle buone regole dell'arte.

L'appaltatore dovrà fornire l'opera "chiavi in mano" completa, funzionale ed autosufficiente per le destinazioni previste ed indicate negli elaborati progettuali.

Gli spessori e le caratteristiche richieste per i componenti d'arredo dovranno essere considerati dei minimi inderogabili.

3.3 Prima dell'avvio delle costruzioni e installazioni facenti parte della fornitura sarà a cura e a carico della Ditta Appaltatrice fornire i disegni costruttivi degli elementi di allestimento e le schede tecniche dei prodotti da installare allo scopo di verificarne la corrispondenza con gli obiettivi e le finalità del progetto. Tali elaborati costruttivi definitivi, eseguiti sulla base di rilievi obbligatori e sottoposti all'approvazione della Direzione dei Lavori e della Amministrazione appaltante, saranno parte integrante del contratto per la fase di realizzazione.

3.4 Nella fase di approvazione di tali disegni costruttivi definitivi sviluppati dalla Ditta appaltatrice sulla base delle specifiche del progetto esecutivo saranno considerate con particolare attenzione le seguenti realizzazioni:

- Le vetrine modulari nelle caratteristiche di realizzazione delle connessioni metallo/vetro, delle chiusure, della funzionalità di inserimento e movimento delle unità che compongono l'insieme, nelle caratteristiche dei punti di connessione, delle caratteristiche della struttura interna;
- Le caratteristiche di costruzione della cassettera per arredi sacri e le caratteristiche dei materiali di assemblaggio, tenuta, ecc.;
- Le finiture delle superfici in legno di quercia, la connessione del tavolato e la lavorazione dell'angolo;
- Le finiture e le modalità di fissaggio degli elementi in corten applicato;
- Le caratteristiche di qualità delle apparecchiature per l'illuminazione, l'impianto antintrusione, il sistema audio video nei diversi usi previsti dal progetto.

4. QUANTITÀ, TIPOLOGIA, CARATTERISTICHE TECNICHE

4.1 Premesse e notazioni tecniche generali

Le specifiche contenute nella presente sezione sono relative alle caratteristiche tecniche ed alle prestazioni dei vari manufatti ed apparecchiature costituenti gli arredi e le apparecchiature di illuminazione, antintrusione e audio video da fornire .

I componenti da impiegare dovranno essere di prima qualità e in linea a quanto stabilito dalle leggi e dai regolamenti ufficiali vigenti in materia e a quanto prescritto nel seguito; in mancanza di particolari prescrizioni dovranno essere scelti della migliore qualità esistente in commercio.

Tutti gli impianti dovranno essere realizzati secondo le norme CEI.

Tutti i componenti elettrici utilizzati dovranno essere marchiati IMQ o altro marchio europeo. Nel caso in cui un componente, scelto per le sue caratteristiche tecniche e prestazioni particolari, non fosse dotato di alcun marchio di qualità, il fornitore dovrà esibire una documentazione comprovante la conformità alle norme (autocertificazione). In ogni caso i componenti, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla D.L.

Quando la D.L. abbia rifiutato una qualsiasi fornitura come non atta all'impiego, l'Impresa dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute.

Malgrado l'accettazione dei manufatti da parte della D.L. la Ditta Assuntrice resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai componenti stessi.

La Ditta Assuntrice sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei componenti impiegati o da impiegare, sottostando a tutte le spese per il prelievo, la formazione e l'invio di campioni nonché per le corrispondenti prove ed esami.

4.2 Verifiche preliminari e finali, prove e campionature

Prima dell'esecuzione degli elementi di allestimento e arredo, con particolare riferimento alla costruzione delle vetrine e degli arredi con rivestimento in legno e metallo corten, dovranno essere prodotte opportune campionature dei materiali, della loro lavorazione e delle finiture che, solo dopo l'avvenuta approvazione da parte della D.L. potranno essere utilizzate per la costruzione degli elementi previsti dal progetto.

Per quanto riguarda gli impianti (elettrici e audio video) dovranno essere verificati e concordati con la DL i percorsi e i materiali scelti per la realizzazione delle linee esterne, canalizzate e non.

Prima dell'esecuzione degli impianti di illuminazione dovranno essere obbligatoriamente verificati tutti i punti luci esistenti nelle sale per un eventuale adattamento dell'impianto a quanto previsto dal progetto e concordati con la DL le eventuali modifiche migliorative allo scopo di ottenere un perfetto montaggio dello stesso.

Per l'apparato di illuminazione dovranno essere selezionate dalla Ditta le sorgenti luminose più adatte e svolte le prove di illuminazione mettendo a disposizione manodopera e lampadine con diverse potenze e fasci luminosi allo scopo di realizzare gli obiettivi illuminotecnici prefissati nel progetto.

Durante l'installazione delle forniture ed al termine delle medesime dovranno essere effettuate tutte le necessarie verifiche e prove funzionali. Il Direttore dei Lavori potrà richiedere l'esecuzione di tutte le prove e verifiche che riterranno necessarie o solo opportune.

In particolare dovrà essere effettuata la misura della continuità del collegamento di terra sui corpi illuminanti e su tutte le masse. Sarà inoltre a carico dell'Appaltatore l'assistenza e la strumentazione per le prove di accettazione ed i collaudi provvisori e definitivi.

4.3 Garanzie

L'Impresa Appaltatrice ha l'obbligo della garanzia completa del funzionamento degli impianti estesa ai materiali, alle opere e installazioni, tutte oggetto del presente Appalto, dall'inizio del funzionamento ad un anno dopo la data del verbale del collaudo definitivo di tutte le sezioni oggetto dell' Appalto.

Tale garanzia consisterà nella riparazione, reintegrazione di tutti i materiali che nel periodo citato rivelassero difetti di funzionamento, di costruzione o rendimento per malfunzionamenti o rotture non causate da imperizia del personale addetto all'esercizio ecc. senza diritto a compenso, sia per quanto riguarda la mano d'opera, che il modo di assicurare i requisiti richiesti per i vari impianti.

4.4 Caratteristiche tecniche dei materiali - campionature

Cristalli

Secondo quanto previsto dalla norma UNI 7697, le vetrine dovranno essere costruite con cristallo di sicurezza del tipo stratificato.

I cristalli stratificati per la realizzazione delle vetrine dovranno essere del tipo extrachiaro stratificato con film pvb perfettamente trasparente, senza macchie o irregolarità di alcun tipo.

Nell'eventuale accoppiamento tra cristalli e metalli dovranno essere utilizzati leganti di comprovata resistenza, elasticità e tenuta.

E' consentito l'uso del cristallo temperato per altri elementi: i due mobili espositori della sala 5 e la porta da collocare nell'ingresso.

Arredi in legno

Gli elementi di arredo previsti nel progetto dovranno avere, dove specificato nei disegni e descritto nelle voci di elenco, un rivestimento in massello di quercia antica con bordature in corten trattato .

Il legno di quercia dovrà quindi essere in tavoloni con misura regolare (preferibilmente 200mm) con poro aperto e trattati con oli e cere del tipo per pavimentazioni. Le bordature in corten previste come bordature applicate dovranno essere tagliate ad acqua, o con sistemi che ne garantiscano la regolarità dei bordi, da lamiera a spessore 6mm e trattate con sabbiatura, trattamento di ossidazione e protettivi opachi (è preferibile la finitura brunita piuttosto che quella fiammata gialla); la loro applicazione all'elemento di arredo dovrà essere opportunamente studiata per garantire robustezza e durata senza l'utilizzo di viti in vista.

Le lavorazioni degli angoli, degli accostamenti e delle finiture del legno di quercia e del corten dovranno essere obbligatoriamente campionate e sottoposte all'approvazione della DL prima di procedere alla realizzazione degli elementi di arredo.

Elementi in metallo

Le parti metalliche a vista dovranno essere verniciate con polveri epossidiche termoindurenti da campionate e sottoporre all'approvazione della DL prima della realizzazione degli elementi. Le strutture interne e le altre parti metalliche non in vista dovranno essere zincate a caldo o trattate con opportuni antiossidanti di prima qualità.

Le lamiere dritte o pressopiegate dovranno essere perfettamente piane, prive di irregolarità del materiale o di eventuali deformazioni di qualunque tipo dovute a saldature, ecc.

Forniture di arredi

Tutti gli arredi e materiali di tipo commerciale e non, compresi nella fornitura, dovranno essere trasferiti nei luoghi del cantiere con i loro imballi originali, nuovi di fabbrica ed esenti da difetti di progettazione o di produzione, oppure da vizi dei materiali e debbono possedere tutti i requisiti indicati dalla Ditta produttrice nella documentazione tecnica allegata.

Le forniture oggetto dell'appalto dovranno essere inoltre opportunamente montate da personale qualificato e installate nei punti indicati dal progetto e secondo le indicazioni della DL.

La Ditta dovrà inoltre garantire le forniture oggetto del presente capitolato impegnandosi ad eseguire a sua cura e spese tutti gli interventi anche di trasporto, montaggio e collocazione, riparazione, ripristino, sostituzione della parte o del tutto che comunque presentasse imperfezioni per qualità di materiali, difetti di costruzione e difformità anche se non rilevati all'atto del collaudo e della presa in carico.

Porte REI

Le porte REI richieste dal progetto dovranno essere fornite in cantiere con certificato di omologazione e installate da manodopera specializzata che dovrà rilasciare idonea certificazione di posa e corretta installazione ai sensi di legge.

Costruzioni speciali: cassettera a tenuta per la conservazione di tessuti

Per garantire la conservazione preventiva dei materiali contenuti, la cassettera deve essere predisposta per mantenere la stabilizzazione del microclima interno, con particolare riferimento all'umidità relativa, con

sistemi sia passivi (materiale tampone igrometrico). Allo scopo di mantenere il più a lungo possibile la capacità di stabilizzazione, la cassettera deve garantire un elevato isolamento del microclima interno dall'ambiente esterno, assicurando la tenuta allo scambio d'aria tra l'interno e l'esterno dello spazio di esposizione. Con questo livello di tenuta, sarà realizzata anche la protezione dalla polvere, da inquinanti gassosi e da microrganismi.

A questo scopo le interconnessioni delle strutture metalliche e le giunzioni fisse degli elementi che delimitano lo spazio interno devono essere opportunamente sigillate con sigillanti siliconici neutri, non soggetti a rilasciare componenti chimici incompatibili con la conservazione degli oggetti esposti. Le ante di apertura e chiusura della cassettera, nella posizione di chiusura devono essere sigillate ermeticamente prevedendo l'interposizione di una guarnizione di tenuta ad anello chiuso, alloggiata in una sede opportunamente sagomata per trattenerle in posizione; il meccanismo di chiusura deve portare a compressione in posizione di lavoro la guarnizione, per garantire l'azione di tenuta all'aria.

Le guarnizioni devono essere realizzate con materiali non soggetti a rilasciare componenti chimici incompatibili con la conservazione degli oggetti esposti. per esempio con gomme siliconiche neutre, anche espanse a cellule chiuse, o materiali di caratteristiche meccaniche e chimiche molto stabili, come il "viton™".

Inoltre la zoccolatura che costituisce la base della cassettera dovrà essere completamente esterna, indipendente dal vano interno e smontabile per le specifiche caratteristiche del passaggio esistente di accesso all'ambiente.

La costruzione deve prevedere serrature di sicurezza per tutte le parti apribili degli elementi espositivi, preferibilmente occultate o a scomparsa.

Grafica e stampa

La stampa digitale prevista in progetto dovrà essere perfettamente applicata alle pennellature predisposte restando a carico della Ditta ogni onere per il perfetto posizionamento e i materiali necessari. Non saranno accettate applicazioni con difetti di materiale o di complanarità. La progettazione grafica sarà svolta su indicazione della Direzione Lavori e in accordo con gli Uffici della Provincia di Pistoia predisposti per la scelta dei materiali fotografici da elaborare, dei testi da inserire e quant'altro. Resterà a carico della Stazione Appaltante fornire i materiali di base per la successiva elaborazione grafica. Le elaborazioni grafiche dovranno essere prodotte dalla Ditta in bozze preliminari per la verifica della qualità di stampa finale, della correttezza dei testi, dell'elaborazione delle immagini, ecc. Suddette bozze dovranno ricevere l'approvazione della Stazione Appaltante prima della definitiva stampa. La risoluzione di stampa finale non potrà essere comunque inferiore a 120dpi.

Opere in cartongesso

Le superfici da realizzare in cartongesso dovranno essere perfettamente posate con particolare attenzione alla stuccatura e tenuta delle congiunzioni tra le lastre, preferendo quindi l'utilizzo di gesso cartonato in lastre con bordo smussato; le strutture interne dovranno essere in profili pressopiegati zincati di adeguata sezione; i punti di contatto con i pavimenti o le pareti esistenti dovranno essere e protetti durante le lavorazioni e successivamente sigillati con siliconi verniciabili. Ogni eventuale danneggiamento delle pareti o dei pavimenti dovrà essere riparato a totale carico della Ditta esecutrice. Il lavoro verrà svolto in locali in cui dovranno essere predisposti a carico della Ditta esecutrice tutti gli accorgimenti necessari a garantire la sicurezza e incolumità degli operai e delle persone nell'ambito del cantiere.

A lavori eseguiti sarà a carico della Ditta esecutrice ogni onere necessario per la pulizia dell'ambiente che dovrà essere restituito perfettamente agibile e pulito.

Non risulta necessario predisporre il coordinamento per la sicurezza ai sensi della L.494 per la modesta entità del lavoro da eseguire.

4.5 Caratteristiche tecniche delle apparecchiature di illuminazione, audio e video

Illuminazione e nuove canalizzazioni elettriche e di distribuzione

Per la realizzazione dell'impianto di illuminazione dovranno essere impiegati i materiali ed i componenti riportati nei documenti di progetto. Il posizionamento degli apparecchi dovrà corrispondere a quanto riportato sul progetto, ovvero essere installato in corrispondenza dei punti luce esistenti a soffitto o a parete, esclusi quelli da realizzare nuovi.

Nella fattispecie tutti gli apparecchi e materiali dovranno essere rispondenti alle caratteristiche prestazionali, tecniche, di materiale, omologazione e certificazione come del tipo indicato nell'elenco voci unitarie allegato.

Per quanto riguarda la resa illuminotecnica dei corpi illuminanti installati la Ditta dovrà predisporre opportune campionature con prove da eseguire sul posto della resa e dei fasci luminosi per le lampade dicroiche che, dopo l'approvazione della DL potranno essere installate sui proiettori. Le fonti luminose dicroiche devono essere scelte tra quelle con tecnologia ad alto rendimento e basso consumo tipo Master Line Energy saver quando non diversamente indicato nell'elenco prezzi.

Nel caso di proiettori senza riflettore le lampadine dicroiche dovranno essere retro-verniciate in modo da annullare le retro-riflessioni.

Tutte le componenti dovranno essere certificate con marchi di omologazione, trasferite nei luoghi del cantiere con i loro imballi originali, nuovi di fabbrica ed esenti da difetti di progettazione o di produzione, oppure da vizi dei materiali e debbono possedere tutti i requisiti indicati dalla Ditta produttrice nella

documentazione tecnica allegata che verrà raccolta e consegnata al Committente con tutti gli eventuali manuali di manutenzione e istruzione.

Verifiche e prove degli impianti

Durante il corso dei lavori la DL si riserva di eseguire verifiche e prove preliminari sugli impianti, in modo da poter tempestivamente intervenire qualora non fossero rispettate le condizioni del Capitolato Speciale di Appalto, in modo che le opere risultino completate prima della dichiarazione di ultimazione dei lavori e in particolare dell'installazione delle apparecchiature per illuminazione e audio/video. Tali verifiche dovranno essere eseguite per le canalizzazioni e per i nuovi circuiti elettrici e consisteranno in:

a) Verifica preliminare - intesa ad accertare che la fornitura dei materiali costituenti gli impianti, quantitativamente e qualitativamente corrisponda alle prescrizioni contrattuali;

b) Verifica montaggio - Verrà eseguita una verifica intesa ad accertare che tutte le parti costituenti gli impianti, siano state accuratamente eseguite e che la tenuta delle congiunzioni degli apparecchi con le condutture sia perfetta, cosicché il funzionamento di ciascuna parte di ogni singolo apparecchio sia regolare e corrisponde ai dati di progetto e alla piena funzionalità oltre che al rispetto delle normative.

c) Verifica impianto elettrico - Le verifiche potranno consistere nel controllo delle installazioni secondo le disposizioni convenute (posizioni, percorsi, ecc.) nonché in prove parziali di isolamento e di funzionamento dei componenti ed in tutto quello che può essere utile allo scopo sopra accennato.

La verifica provvisoria accerterà che gli impianti siano in condizione di poter funzionare normalmente, che siano state rispettate le vigenti norme di legge per la prevenzione degli infortuni e degli incendi ed in particolare dovrà controllare:

- lo stato di isolamento dei circuiti;
- la continuità elettrica dei circuiti;
- il grado di isolamento e le sezioni dei conduttori;
- l'efficienza dei comandi e delle protezioni nelle condizioni del massimo carico previsto;
- l'efficienza delle prese di terra.

d) Istruzioni per la manutenzione - Per garantire l'indispensabile continuità ed affidabilità di funzionamento degli impianti, in sede di collaudo definitivo, la ditta appaltatrice dovrà fornire i manuali di istruzione in italiano sul funzionamento ed il programma di manutenzione e di gestione di tutti gli impianti installati.

Per le verifiche in corso di opera, per quella provvisoria e per il collaudo definitivo la ditta appaltatrice è tenuta, a richiesta dell'Amministrazione appaltante, a mettere a disposizione normali apparecchiature e strumenti adatti per le misure necessarie, senza poter perciò accaparrare diritti a maggior compenso.

e) Certificazione e documentazione finale - Al termine dei lavori e comunque al collaudo degli impianti l'impresa dovrà fornire in triplice copia le seguenti documentazioni:

- dichiarazione di conformità degli impianti ai sensi dell'art. 9 della legge n. 46/90, completa degli allegati obbligatori (schemi esecutivi degli impianti, relazione con tipologia dei materiali utilizzati, certificato Camera di Commercio);
- fascicoli di manutenzione degli impianti ;

Le verifiche di cui sopra dovranno essere eseguite dalla D.L. e si intende che nonostante l'esito positivo delle stesse, la Ditta assuntrice rimane responsabile delle deficienze che dovranno riscontrarsi in seguito, anche dopo il collaudo e fino al termine di garanzia.

Impianti audio, video e multimediali

Le strumentazioni audio e video dovranno essere realizzate per le funzionalità indicate dal progetto e sopra descritte. In modo particolare dovranno essere studiati gli elementi speciali per gli impianti interattivi o di sincronizzazione tra audio e illuminazione, verificando le compatibilità e procedendo alla realizzazione degli impianti in coordinamento con la realizzazione degli elementi di arredo o le installazioni previste nel progetto.

Tutte le apparecchiature e gli accessori dovranno essere certificati con marchi di omologazione, trasferiti nei luoghi del cantiere con i loro imballi originali, nuovi di fabbrica ed esenti da difetti di produzione, oppure da vizi dei materiali e debbono possedere tutti i requisiti indicati dalla Ditta produttrice nella documentazione tecnica allegata che verrà raccolta e consegnata al Committente con tutti gli eventuali manuali di istruzione, manutenzione e garanzia. Tutte le apparecchiature e gli accessori dovranno essere installati rispettando le indicazioni della casa costruttrice per ogni singola parte.

La Ditta esecutrice l'impianto dovrà inoltre predisporre le eventuali istruzioni e i manuali d'uso da trasmettere al personale incaricato con prove dimostrative sul posto in occasione del collaudo provvisorio da eseguire a completamento degli impianti.

Se i risultati di tale collaudo provvisorio saranno positivi verrà rilasciato il verbale di ultimazione lavori, se negativi saranno verbalizzati e verrà stabilito il termine entro il quale la ditta dovrà provvedere affinché il collaudo risulti positivo. Il verbale di ultimazione lavori verrà rilasciato solo dopo aver accertato che il collaudo è risultato positivo.