



## Progetto di variante n°2

- A) ARREDI SU MISURA
- B) ARREDI DI SERIE
- C) APPARATI TECNOLOGICI suddivisi in:
  - C1) VIDEO E APPARECCHIATURE MULTIMEDIALI
  - C2) APPARECCHIATURE DI GESTIONE DEL MUSEO
  - C3) IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA
  - C4) VIDEO SORVEGLIANZA
- D) IMPIANTO ILLUMINOTECNICO
- E) STAMPE E ACCESSORI
- F) OPERE DA FABBRO
- G) OPERE DA PITTORE
- H) OPERE VARIE DI RIFINITURA
- I) PAVIMENTI E SOPPALCO

## CAPITOLATO TECNICO

Bolzano, 24.07.2009

il progettista  
Arch. Franco Didonè

## RELAZIONE INTRODUTTIVA

Il progetto prevede la realizzazione ed il montaggio di elementi di arredo per l'esposizione permanente del nuovo Museo delle Palafitte a Palazzo "Carli" di Fiavè (Trento).

**Il progetto accorpa più categorie di lavori e forniture.**

Le categorie dei lavori e forniture vengono così distinte:

- A) ARREDI SU MISURA
- B) ARREDI DI SERIE
- C) APPARATI TECNOLOGICI suddivisi in:
  - C1) VIDEO E APPARECCHIATURE MULTIMEDIALI
  - C2) APPARECCHIATURE DI GESTIONE DEL MUSEO
  - C3) IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA
  - C4) VIDEO SORVEGLIANZA
- D) IMPIANTO ILLUMINOTECNICO
- E) STAMPE E ACCESSORI
- F) OPERE DA FABBRO
- G) OPERE DA PITTORE
- H) OPERE VARIE DI RIFINITURA
- I) PAVIMENTI E SOPPALCO

### **A) ARREDI SU MISURA**

La categoria prevede la realizzazione ed il montaggio di mobili su misura, pannelli espositivi, vetrine, ed altri manufatti. Per agevolare la comprensione del lavoro, esso viene suddiviso in due parti:

1°GRUPPO arredi su misura del piano terra e del primo piano del Museo

2°GRUPPO arredi su misura del piano secondo ( sottotetto )

### **B) ARREDI DI SERIE**

La categoria prevede la fornitura ed il montaggio di arredi di serie all'esterno dell'edificio, al piano interrato, al piano terra, al 1° piano e al piano sottotetto.

### **C) APPARATI TECNOLOGICI:**

#### **C1) VIDEO E APPARECCHIATURE MULTIMEDIALI**

La categoria prevede la fornitura ed il montaggio di apparecchiature video e apparati multimediali al piano terra, al 1° piano e al piano sottotetto.

#### **C2) APPARECCHIATURE DI GESTIONE DEL MUSEO**

La categoria prevede la fornitura ed il montaggio di apparecchiature per la gestione del museo tipo personal computer, stampante e gruppo di continuità.

#### **C3) IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA**

La categoria prevede la fornitura ed il montaggio di apparecchiature per la diffusione sonora per tutto l'edificio.

#### **C4) VIDEO SORVEGLIANZA**

La categoria prevede la fornitura ed il montaggio di impianto per la video sorveglianza interna per tutto l'edificio.

### **D) IMPIANTO ILLUMINOTECNICO**

La categoria prevede la fornitura ed il montaggio di impianto illuminotecnico interno ed esterno di tutto l'edificio.

### **E) STAMPE E ACCESSORI**

La categoria prevede la realizzazione del lavoro di stampa digitale e serigrafica sulle pannellature dei mobili compresi vari accessori per l'allestimento all'interno delle vetrine.

## **F) OPERE DA FABBRO**

La categoria prevede la fornitura ed il montaggio di alcune opere da fabbro in prossimità dell'ingresso all'esterno dell'edificio.

## **G) OPERE DA PITTORE**

La categoria prevede la tinteggiatura di tutti i locali interni ed alcuni elementi esterni dell'edificio.

## **H) OPERE VARIE DI RIFINITURA**

La categoria prevede dei piccoli lavori di finitura comprendenti opere di demolizione murarie con ricostruzione, apertura e chiusura tracce, spostamenti di porte esistenti all'interno dell'edificio e riparazioni del lastricato dei viali all'esterno dell'edificio..

## **I) PAVIMENTI E SOPPALCO**

La categoria prevede il montaggio nel piano sottotetto di pavimenti sopraelevati in legno e gomma e la realizzazione allo stesso piano di un nuovo soppalco in legno antichizzato..

## **A) ARREDI SU MISURA**

### **INDICE:**

- 1) PREMESSA GENERALE
- 2) SOSTANZE NOCIVE
- 3) PREVENZIONE ANTINCENDI
- 4) DETTAGLI DI ESECUZIONE DELLE PANNELLATURE, PARETI E DEI MOBILI
- 5) TIPOLOGIA DEI MOBILI DEL LOTTO A1 AL PIANO TERRA E PRIMO PIANO
- 6) TIPOLOGIA DEI MOBILI DEL LOTTO A2 AL PIANO SOTTOTETTO
- 7) TIPI DI INSERIMENTI NELLE PARETI E NEI MOBILI-PARETE
- 8) VETRINE
- 9) MATERIALI E DETTAGLI GENERALI DI ESECUZIONE DELLE VETRINE
- 10) VETRINE GRUPPO 1 (al piano terra)
- 11) VETRINE GRUPPO 2 (al piano sottotetto)

### **1) PREMESSA GENERALE**

Come già precedentemente specificato, la categoria A prevede la realizzazione ed il montaggio di mobili su misura, pannelli espositivi, vetrine, ed altri manufatti. Per agevolare la comprensione del lavoro, esso viene suddiviso in due parti:

Gruppo 1) arredi su misura del piano terra e del primo piano del Museo  
Gruppo 2) arredi su misura del piano sottotetto

L'affidamento delle opere prevede la realizzazione ed il montaggio di mobili su misura e pannelli espositivi completi di piccole vetrine o con inserimento di vetrine a struttura metallica, spazi a giorno, spazi chiusi con ante, ante vetrate scorrevoli, nicchie, cassette ecc.

L'esecuzione dovrà essere realizzata secondo i disegni di progetto, le indicazioni della D.L. e le seguenti descrizioni.

Tutti i lavori dovranno essere realizzati a perfetta regola d'arte e comprenderanno:

La produzione in officina, la fornitura, il montaggio, la distribuzione al secondo piano e ai singoli locali dell'edificio, compreso l'eventuale sollevamento con mezzi meccanici.

Gli imballaggi ed il regolare smaltimento degli stessi, compresi tutti gli oneri e obblighi per la messa in funzione.

Gli allacciamenti elettrici fino al punto di consegna dell'alimentazione, comprese le eventuali modifiche e spostamenti di prese esistenti e punti luce necessari.

La pulizia degli elementi forniti, lo sgombero e la pulizia accurata dei locali.

La ditta affidataria dell'arredo dovrà consegnare prima dell'inizio dei lavori alla committenza la documentazione di quanto prodotto e fornito mediante disegni esecutivi d'officina, dettagli di particolari costruttivi, campionature in scala reale di tutti i prodotti forniti; ad esempio: struttura portante interna delle pareti in metallo o in legno, struttura dei mobili - parete, agganci a scomparsa delle pannellature nobilitate, pannelli in mdf spess mm19 accoppiati con giunzione fra loro, dettagli di collegamento ai mobili e/o pareti e fissaggio delle vetrine, sistemi di apertura delle ante apribili compresi dettagli delle bordature dei pannelli, guarnizioni, zoccolatura delle pareti, tipi di illuminazione all'esterno sui pannelli e all'interno delle nicchie, gamma di colori delle verniciature, schede tecniche ecc.

La campionatura dovrà essere completa. Tale documentazione sarà vincolante e dovrà essere approvata dalla Direzione lavori prima dell'inizio dei lavori.

Le proposte di eventuali modifiche dovranno essere migliorative e non potranno in ogni caso essere oggetto di revisione dei prezzi e aumento dei costi.

L'ente appaltante e la D.L. hanno la facoltà di richiedere modifiche migliorative alla documentazione proposta senza richiedere revisione dei prezzi, aumento dei costi e prolungamento dei tempi di esecuzione.

Le misure del progetto si intendono indicative.

La ditta affidataria dell'arredo avrà l'obbligo di visionare i locali da allestire e verificare le misure sul posto.

Dovrà inoltre verificare l'ampiezza dei passaggi ed adeguarsi ad essi in modo tale da consentire il trasporto al piano dei materiali e delle opere da realizzare.

Tutti gli oggetti progettati, in particolare opere con meccanismi in movimento, dovranno essere certificati in ogni loro parte dalla ditta affidataria dell'arredo.

La ditta affidataria dovrà garantire il perfetto funzionamento di tutte le strutture e dei meccanismi realizzati nel termine minimo di due anni dalla data di collaudo delle opere e senza pretendere alcun compenso o indennizzo.

La realizzazione comprenderà tutti quei lavori necessari per gli inserimenti di elementi previsti dal progetto tipo: vetrine con struttura metallica, vetrine con struttura in mdf, nicchie, elementi retro illuminati, monitor, apparecchiature multimediali, ecc.

Gli elementi delle varie categorie dovranno essere consegnati, montati in opera, finiti in ogni loro parte e completi di tutte le attrezzature che li compongono, compresi i sistemi di apertura e chiusura, i corpi illuminanti nonché i cablaggi, gli allacciamenti necessari per dare l'opera perfettamente funzionante, terminata, certificata e quindi collaudabile.

Tutti gli impianti elettrici all'interno dei mobili e le opere in generale dovranno essere eseguiti a norma di legge.

Le accensioni e gli spegnimenti delle parti elettriche dovranno essere azionati dal quadro generale posto nel locale "cassa" al piano terra. In alcuni mobili con spazi chiusi muniti di illuminazione, l'accensione e spegnimento potrà essere attuata attraverso contattati elettrici posti sulle ante di apertura o con l'installazione di rilevatori di persone.

In mancanza di punti elettrici funzionali all'allestimento dell'arredo, la ditta affidataria avrà l'obbligo di provvedere alla loro realizzazione mediante aperture-chiusure di tracce e ripristino con tinteggiature delle murature esistenti.

L'impresa appaltatrice dovrà, prima dell'installazione dei corpi illuminanti, verificare ed eventualmente adeguare l'impianto elettrico esistente, alle esigenze dei carichi delle apparecchiature che si andranno ad installare. In particolar modo dovrà essere verificato che formazione e sezioni delle linee di alimentazione dei corpi illuminanti e rispettive protezioni nei quadri elettrici, siano dimensionate per il carico applicato. Onere dell'impresa sarà l'eventuale sostituzione e/o integrazione di ogni parte di impianto necessaria a garantire il corretto funzionamento e l'installazione dell'impianto di illuminazione come previsto dal presente progetto.

I meccanismi adottati sui mobili, comprese cerniere, binari di scorrimento metalliche e fissaggi, dovranno essere a scomparsa (non visibile) ed essere scelti con requisiti di funzionamento e robustezza, facilità d'uso e durata nel tempo.

La ditta affidataria dovrà concordare ed organizzare la realizzazione di stampe digitali e serigrafie come da progetto grafico.

Nel caso che alcune stampe mancanti dovessero essere eseguite in fase successiva alla realizzazione dell'arredo, la ditta affidataria dell'arredo dovrà provvedere in un secondo tempo allo smontaggio degli elementi forniti da serigrafie, al trasporto in serigrafia ed al rimontaggio in loco a perfetta regola d'arte senza richiesta di alcun supplemento di costi.

La ditta affidataria dovrà organizzare la realizzazione dei pavimenti (sia quelli sopraelevati in legno sia quelli in gomma ed il soppalco) e prevedere nella loro sottostruttura i necessari cablaggi per gli attacchi elettrici dei soprastanti mobili e le eventuali sottostrutture necessarie per il fissaggio dei mobili e delle pareti.

Il lavoro comprenderà l'adattamento degli elementi di arredo alle murature e ai termoconvettori esistenti. Questi ultimi dovranno essere funzionanti ed ispezionabili.

Nel caso che i termoconvettori esistenti fossero situati in posizione inaccessibile all'interno dei mobili del nuovo arredo, la ditta dovrà provvedere al loro spostamento con le modifiche necessarie per il loro perfetto funzionamento comprese le ispezioni e gli adeguati fori di ventilazione.

Nel caso che, fossero situati in una posizione impossibile da ispezionare e inadeguata rispetto all'arredo, la ditta dovrà trovare una soluzione alternativa idonea, approvata dalla D.L., o provvedere al loro spostamento e funzionamento in uno spazio più adatto.

La ditta affidataria avrà l'obbligo di verificare che tutte le strutture e i mobili realizzati non influiscano e non creino danni alla staticità complessiva dell'immobile. In particolare, a discrezione della D.L., la ditta esecutrice dovrà fornire documentazione attestante l'idoneità statica dell'arredo sui solai e sulle murature esistenti.

La ditta affidataria sarà direttamente responsabile del prodotto finito e montato.

Le opere si riterranno terminate quando tutti gli enti, le commissioni e la Direzione lavori avranno dato parere positivo con nulla osta all'esercizio di competenza.

La ditta affidataria, su richiesta della D.L. e del collaudatore, avrà l'onere di effettuare sulle nuove strutture d'arredo realizzate (soppalco, parapetti ecc.) le prove di carico per la verifica statica.

In caso di discordanza fra le descrizioni dei diversi elaborati progettuali (disegni e capitolati tecnici), si dovrà dare prevalenza al presente capitolato tecnico ed elenco descrittivo delle voci.

## **2) SOSTANZE NOCIVE**

Tutti i materiali impregnati, comprese le vernici, oltre che essere di buona qualità, dovranno rispettare i valori limite nazionali ed europei attualmente in vigore riguardo il concentrato di amianto e qualsiasi sostanza nociva alla salute.

Quanto alle emissioni di formaldeide, sono ammessi esclusivamente materiali di classe FO (E1).

## **3) PREVENZIONE ANTINCENDI**

Tutti i materiali dovranno rispettare le norme vigenti in materia di sicurezza e prevenzione incendi con particolare riferimento al D.M. 06.07.1983 e ss. mm., al D.M. 20.05.1992 n. 569 e al D.M. 19.08.1996. Potranno essere impiegati esclusivamente materiali di classe 1, mentre per imbottiture, rivestimenti, tendaggi dovrà essere adottata la classe 1 IM.

Tutti i nuovi interventi quindi sono da ascrivere alle classi sopraccitate; di conseguenza tutte le verniciature su elementi non combustibili dovranno anch'esse rispettare la classe 1 di reazione al fuoco.

Deroghe sono possibili esclusivamente previo pronunciamento scritto della Commissione di Vigilanza Provinciale di Pubblico Spettacolo e del Comando Provinciale dei Vigili del fuoco.

I sistemi di illuminazione degli arredi e vetrine dovranno essere conformi alle norme VDE e CEI. Per tutti i materiali impregnati la ditta esecutrice dovrà fornire alla committenza la certificazione prescritta dei materiali impiegati in riferimento alle sostanze nocive e alla classe di reazione al fuoco ai sensi del D.M. 26.06.1984.

#### **4) DETTAGLI DI ESECUZIONE DELLE PANNELLATURE, PARETI E MOBILI**

##### Materiali, lavorazioni e finiture

I pannelli dei mobili e delle pareti saranno in pannelli di medium density di qualità E1 di sp. 19 mm ignifughi, nobilitati con impiallacciatura in lamine spessore 1mm in fogli di betulla o verniciati a colore a effetto opaco previa preparazione del fondo. Dove vi sono pannelli a sagome curve o pannelli o porte scorrevoli o pannelli ad ante apribili di particolare misura e peso, verranno invece impiegati pannelli listellari tamburati (nelle ante apribili di grande dimensione) con facciate in fogli di legno multistrato nobilitato o verniciati. I pannelli mdf dovranno essere ignifughi, di diverse misure e dovranno soddisfare esigenze di assoluta qualità.

I bordi perimetrali delle ante apribili saranno con idonea battuta realizzata nel massello perimetrale copri testa a scomparsa in legno (non visibile sui fronti della pannellatura). Il massello sarà raccordato e adattato perfettamente al pannello con scanalature a linguetta. Tutti i bordi saranno leggermente smussati e perfettamente rifiniti. Nella lavorazione è compresa inoltre la perfetta formazione degli spigoli ad angolo retto e leggermente smussato, la formazione di zoccolatura a terra rivestito in lamiera verniciata, i materiali di raccordo, gli ancoraggi e le grappe di fissaggio dei pannelli.

L'accostamento fra i pannelli, sia quelli impiallacciati che quelli verniciati dovrà essere perfettamente complanare. Sulla congiunzione fra i pannelli ci dovrà essere esclusivamente una leggera smussatura dei bordi. Non è ammesso alcuno spazio di luce fra loro. Particolare attenzione dovrà essere adottata alle unioni ad angolo dei pannelli. Gli elementi di congiunzione orizzontali e verticali avranno sugli angoli una bisellatura dim. 4 x 4 mm.

Le pannellature avranno una bisellatura perimetrale di ca. 5 mm dovrà essere realizzata su tutti gli elementi sia dei mobili che delle pareti.

Si intendono compresi nel prezzo tutti i lavori di ritaglio necessari, i fori, le lesene, l'applicazione di eventuali supporti, il montaggio di prese elettriche, passaggi per cavi ed altri lavori pertinenti.

Tutti i pannelli, sia quelli impiallacciati che verniciati, dovranno essere idonei per essere serigrafati o stampati digitalmente.

##### Superficie impiallacciata

Sulle superfici dei pannelli da impiallacciare vanno impiegate esclusivamente impiallacciate di prima qualità, prive di nodi o di alterazioni di sorta. Le venature devono risultare simmetriche rispetto all'asse di ciascun frontale. L'impiallacciatura sarà il essenza di betulla o rovere evaporato con trattamento in superficie previo pretrattamento a perfetta regola d'arte pronto per la verniciatura.

Dovranno essere conformi alla larghezza del frontale, il quadro delle venature andrà composto di più fogli. Lo sviluppo del quadro delle venature potrà essere con combinazioni sia verticali che orizzontali. Per le parti non in vista vanno impiegati materiali aventi le stesse caratteristiche dei fogli di impiallacciatura applicati sui frontali.

con trattamento in superficie previo pretrattamento a perfetta regola d'arte pronto per la verniciatura. L'essenza impiallacciato sarà betulla o rovere evaporato.

##### Trattamento dei pannelli impiallacciati

Il pannelli dovranno essere pretrattati con mano di fondo trasparente, levigatura intermedia, mano di finitura con vernice trasparente glassante opaca o a colore a base acqua. Nel pretrattamento le superfici dovranno essere stuccate ed eliminate le eventuali crepe, i dislivelli con diversi spessori. Le superfici dovranno essere uniformemente levigate, calibrate e perfettamente pulite.

##### Trattamento dei pannelli stuccati da verniciare

Il pretrattamento sarà realizzato con mano di fondo, levigatura intermedia, mano di finitura con vernici a colore a base acqua. Nel pretrattamento dovranno essere stuccate le eventuali crepe,

i dislivelli con diversi spessori, le superfici dovranno essere uniformemente levigate, calibrate e pulite.

#### Le vernici

Dovranno essere conformi alle normative sulla salute e in materia antincendio. Per le superfici impiallacciate le vernici saranno del tipo trasparente opaco a base d'acqua, mentre per i pannelli colorati le vernici saranno opache a base d'acqua con colori Ral a scelta della D.L.

Le vernici dovranno essere resistenti agli urti, alla luce, all'invecchiamento ed in particolare i colori non dovranno modificarsi nel tempo.

#### Strutture di sostegno delle pareti a muro, pareti , mobili e altro

Le pannellature delle pareti o dei mobile-parete dovranno essere sostenute da struttura non a vista preferibilmente in profili metallici o in morali di legno verniciati con colore a scelta della D.L..I profili dovranno essere perfettamente adattati alle murature esistenti.

Sia la struttura in metallo che quella in legno saranno composte da reticolo in morali o profili in metallo verniciato di sezione rettangolare o quadrata di adeguate dimensioni. L'aggancio delle pannellature alla struttura saranno in metallo non a vista. Tutti i pannelli, sia quelli fissi o quelli mobili dovranno essere facilmente smontabili e rimontabili.

La struttura dovrà essere realizzata in modo tale da permettere il passaggio di cablaggi per l'illuminazione, l'alloggiamento di vetrine, incassi e nicchie a vista, incassi con ante apribili di varie misure, formazione di ripiani all'interno dei mobili, lesene, fresature di ogni tipo e dimensione. Nel lavoro sono compresi inoltre tutti i lavori di adattamento alle murature esistenti, di ritaglio per monitor, per vetrine, per nicchie con bordature, finiture agli angoli ecc.

#### Fissaggi

Tutti gli accessori di fissaggio, guide, cerniere, grappe di fissaggio, binari e scine metalliche dovranno essere a scomparsa ed essere di elevata qualità. In particolare le cerniere, i meccanismi di accompagnamento, i distanziali e tutti gli elementi a vista dovranno essere in acciaio inox satinato mentre strutture in metallo in tubolari, grappe, dovranno essere in acciaio zincato e verniciate. Le cerniere delle antine dei mobili dovranno consentire un'apertura a 180°.

#### L'applicazione di stampe digitali e serigrafie

Su alcuni pannelli delle pareti e dei mobili è prevista l'applicazione di stampe digitali e/o serigrafie e/o pellicole adesive intagliate (PLOT). L'esecuzione delle stampe saranno monocolori o a colori fino a 6 tonalità. I colori devono essere resistenti all'invecchiamento, alla screpolatura, alla graffiatura e alla luce. La colorazione è eseguita a schema Pantone, a cura del Grafico incaricato.

Il Grafico provvederà a consegnare alla ditta produttrice la documentazione occorrente compreso gamma di colori e caratteri per la produzione delle stampe.

Le stampe digitali dovranno essere realizzate o direttamente sul pannello o su idonea pellicola perfettamente applicata e pressata sui pannelli. La pellicola stampata dovrà essere di qualità, dovrà ricoprire anche i bordi laterali dei pannelli ed essere di adeguato spessore, perfettamente applicata sui pannelli, i colori dovranno essere opachi e garantiti la durata nel tempo. Le serigrafie andranno eseguite su superfici verniciate a colori opachi o su pannelli nobilitati. Qualora le illustrazioni stampate o testi ricoprissero più pannelli contigui, esse dovranno combaciare fra loro perfettamente.

Le superfici dei pannelli da stampare saranno di diversi materiali: Pannelli MDF verniciati, pannelli impiallacciati e verniciati, lamiere in metallo verniciate, vetro smerigliato o trasparente ecc..

## Illuminazione

Premessa: tutta l'illuminazione sarà comandata dal quadro generale posto nel locale cassa. al piano terra. Sarà divisa per zone e per elementi (vetrine, nicchie ecc.) Su richiesta della D.L. potranno essere utilizzati comandi a contatto, con rivelatori di persone e su specifica richiesta con telecomandi ad infrarossi.

L'impresa appaltatrice dovrà, prima dell'installazione dei corpi illuminanti, verificare ed eventualmente adeguare l'impianto elettrico esistente, alle esigenze dei carichi delle apparecchiature che si andranno ad installare. In particolare dovrà essere verificato che formazioni e sezioni delle linee di alimentazione dei corpi illuminanti e rispettive protezioni nei quadri elettrici, siano dimensionate per il carico applicato. Onere dell'impresa sarà l'eventuale sostituzione e/o integrazione di ogni parte di impianto necessaria a garantire il corretto funzionamento e l'installazione dell'impianto di illuminazione come previsto dal presente progetto.

L'esecuzione dovrà essere realizzata secondo i disegni di progetto, le indicazioni della D.L.

La ditta affidataria dell'arredo avrà l'onere di realizzare una adeguata illuminazione sia sul fronte esterno di alcune parti di mobile o pareti e sia all'interno delle vetrine, nicchie e spazi interni apribili. Il lavoro comprenderà la realizzazione di un adeguato impianto elettrico che sarà collocato all'interno non a vista della struttura portante dei mobili o delle pareti, completo di cablaggi, punti luce, prese, allacciamenti. L'impianto dovrà essere a norma di legge.

L'allacciamento elettrico dovrà essere collegato con la rete esistente, le accensioni e gli spegnimenti di tutti i corpi illuminanti compresi nell'arredo saranno suddivisi in zone tematiche (per sale o al piano sottotetto per spazi tematici) e per gruppi di elementi (vetrine, nicchie ecc) e dovranno essere azionati dal quadro di comando posto nel locale cassa al piano terra.

Tutti i corpi illuminanti di qualsiasi tipo, all'interno e all'esterno degli elementi d'arredo dovranno essere muniti di potenziometro per la regolazione della luce.

Tutti gli elementi montati dovranno essere ispezionabili, di facile manutenzione, muniti di adeguata aerazione e facilmente smontabili e rimontabili.

### Illuminazione dei testi stampati e/o serigrafati sulle facciate a vista delle pareti e dei mobili

Per illuminare i pannelli dotati di serigrafie o stampe con testi e disegni, a filo del piano di chiusura superiore delle pareti e/o dei mobili, verranno inseriti a perfetta regola d'arte dei binari elettrificati incassati completi di alimentazione, con adeguato numero di faretti alogeni, idonee lampade alogena a bassa tensione 12 V / 35-75 W. I faretti saranno muniti di piccolo braccio sporgente con snodo e orientati verso le parti scritte (generalmente ogni 0,70 – 0,90 ml. di pannello con testo scritto). I faretti alogeni saranno dimerabili, con adeguate ottiche e trasformatori elettronici posti sul retro delle pareti o all'interno dei mobili in posizione nascosta.

Sulle parti inferiori delle architravi l'illuminazione verrà realizzata per mezzo di fresatura sul pannello e inserimento di corpi illuminanti con strisce a moduli led di luce bianca complete in struttura in alluminio anodizzato e apposito vetrino in plexiglas sagomato.

L'accensione sarà comandata dal quadro generale posto nel locale cassa al piano terra.

### Illuminazione delle vetrine, nicchie e degli spazi apribili e all'interno dei mobili e architravi

#### Vetrine e nicchie

Nelle vetrine, nicchie e negli spazi interni apribili dei mobili dovranno essere inseriti dei corpi illuminanti con faretti orientabili di tipo Led in adeguato numero e completi di potenziometro. Dovranno essere montati in posizione non a vista nell'apposita lamiera sagomata realizzata a soffitto.

Lamiera sagomata - la lamiera, di adeguato spessore, verrà inserita attraverso un perfetto taglio del pannello del soffitto il quale potrà essere in mdf o lamiera metallica. Verrà collocata lungo tutto il fronte della vetrina e fissata a ca.5 cm dai lati e a ca 10 cm dal fronte esterno. Il taglio per l'inserimento della lamiera dovrà essere eseguito a perfetta regola d'arte, realizzato secondo la grandezza della sagoma; dovrà formare un corpo unico con il soffitto e non dovranno vedersi elementi di fissaggio. Nello spazio superiore della lamiera sagomata saranno posizionati non a vista, i cablaggi necessari per l'alimentazione dei corpi illuminanti. La soluzione adottata



permetterà di nascondere i punti illuminanti alla vista diretta e consentire un adeguato orientamento degli stessi sui reperti esposti (vedi dettagli).

Faretti Led - Sulla parte piana della lamiera sagomata del soffitto verranno posizionati i faretti che formeranno una fila continua ad interasse fra loro di ca. 8-10 cm.

I faretti saranno del tipo Led a basso voltaggio (minimo 50 lux per illuminazione di stoffe, carta, pelli, legno ecc ed un massimo di 300 lux per ceramica, bronzo e figurine ricostruite ecc) e saranno completi di potenziometro per la regolazione della luce, idonei trasformatori 220/12 V, filtro protettivo IR e UV ed adeguate ottiche.

Saranno in alluminio anodizzato, orientabili, diam della ghiera ca. 3 – 5,5 cm, a luce concentrata e dotati di apposite ottiche a fasci luminosi orientabili tra i 15 e 60°. La luce emessa dovrà essere di colore bianco caldo uniforme.

Piccole nicchie e spazi apribili all'interno dei mobili e architravi

In tutte le piccole nicchie di lunghezza max 20 cm e nelle architravi dell'arredo tra gli spazi tematici del secondo piano, l'illuminazione sarà realizzata con strisce di luce led di piccola sezione complete di supporto in profilo di alluminio anodizzato e vetro sagomato protettivo. Le strisce saranno posizionate sulla parte interna anteriore dei soffitti e in posizione non a vista.

I trasformatori elettronici di tutti i corpi illuminanti saranno posizionati all'interno degli arredi dovranno essere facilmente ispezionabili ed essere idoneamente ventilati con forature sul retro mobile o a soffitto e comunque in posizione nascoste alla vista. La ventilazione dovrà essere realizzata con foratura a punti regolari di diam. max. 8 mm posti a reticolo ad interasse medio di ca cm 3 - 4 fra i fori.

Illuminazione di mobili con diapositive

I mobili con esposizione delle diapositive avranno un vetro fisso frontale opalino color latte di adeguato spessore adatto per retroilluminazione diffusa. Nel retro fondo all'interno del mobile dovrà essere applicata una pellicola riflettente, posizionati sia orizzontalmente che verticalmente delle strisce Led o tubi al neon sistemati in modo da evitare zone in ombra. I tubi al neon di luce bianca comprenderanno gli idonei reattori elettronici con accensione automatica funzionante per mezzo di contatto sull'anta di facciata del mobile o sensore di presenza o azionati dalla centralina posta al piano terra. Saranno completi di fori di ventilazione opportunamente dimensionati e posizionati nelle parti non a vista del mobile.

Tutti gli apparecchi di illuminazione inseriti nel mobile, dovranno essere facilmente ispezionabili, sostituibili e di facile manutenzione. Nei mobili dovrà essere garantita un'adeguata ventilazione che dovrà essere realizzata possibilmente in posizioni non a vista. L'accensione sarà comandata dal quadro generale posto nel locale cassa al piano terra o per mezzo di sensori o contatti. L'esecuzione dell'arredo, composto da mobili e vetrine, dovrà essere comprensiva di allacciamento all'impianto elettrico esistente.

L'esecuzione dovrà essere realizzata secondo i disegni di progetto, le indicazioni della D.L.

## **5) TIPOLOGIA DEI MOBILI DEL 1° GRUPPO (piano terra e primo piano)**

### Premessa

Il progetto prevede la realizzazione di arredi nei locali del piano terra e primo piano.

### ELENCO DEI TIPI DI MOBILI

- PANNELLI ESPOSITIVI FISSATI A MURO O SU PALI
- MOBILI CON SISTEMI AD ANTA
- MOBILI PER VISIONE DIAPOSITIVE FISSE
- MOBILI PER DIAPOSITIVE CON ANTE IN VETRO MOBILI
- MOBILI CON ANTE VERTICALI SCORREVOLI IN MDF
- MOBILI CON ANTE VERTICALI SCORREVOLI IN VETRO

- MOBILI CON SISTEMI A CASSETTI
- MOBILI CON INSERIMENTO VIDEO
- STRUTTURA METALLICA NELLA SALA 2
- STRUTTURA METALLICA NELLA SALA 4

#### Pannelli espositivi fissati a muro o su pali

Le pannellature sospese a muro saranno realizzate in pannelli frontali di mdf spess. 19mm a più elementi che potranno essere nobilitati in betulla /rovere evaporato o verniciati.

Avranno le caratteristiche precedentemente descritte nei "dettagli di esecuzione.

In base al progetto, i pannelli potranno essere in più elementi e perfettamente combacianti fra loro. Le misure del passo del reticolo della retro struttura saranno regolari e adeguati secondo la grandezza dei pannelli. La retro struttura sarà agganciata alla muratura o su pali e dovrà essere realizzata preferibilmente in profili di metallo di dim. ca. 40x40 mm o in morali di legno verniciati posti a reticolo predisposta anche per il passaggio di eventuali cablaggi. I pannelli avranno una cornice perimetrale di larghezza ca 5-7 cm e spess. 15-19 mm con bisellatura di dim. ca. mm 5 (vedi dettagli). La cornice sarà impiallacciata o verniciata e con le stesse caratteristiche del pannello frontale. I fissaggi metallici dei pannelli sulla retro struttura saranno a scomparsa.

Nella sala 4 del primo piano alla pos. 4.7, il progetto prevede la realizzazione di una elemento sospeso da terra a doppia pannellatura contrapposta con struttura interna fissato su pali in metallo . Sul pannello verranno realizzate delle piccole aperture. Avranno antine frontali apribili, una luce interna del tipo a strisce led ed il retro a vista sarà verniciato e serigrafato.

Le accensioni dei led saranno per mezzo di contatto sull'anta. La parete avrà le stesse caratteristiche tecniche dei pannelli del tipo PPD al piano sottotetto. Sui pali a vista del retro-pannello verrà fissato un leggìo formato da struttura in appositi profili metallici di forma triangolare completi di soprastante leggìo realizzato in pannello di mdf impiallacciato con profilo finale reggi-libro. Sul leggìo verranno fissati dei libretti di consultazione formati da pagine plastificate o in stoffa unite fra loro per mezzo di anelli metallici fidati al leggìo.

I particolari di esecuzione, i dettagli, le finiture e il passaggio dei cablaggi dovranno seguire le indicazioni precedentemente descritte. Per il fissaggio dei pannelli ai pali portanti dovranno essere realizzati degli appositi distanziatori in profilo cilindrici in acciaio inox satinato. I distanziatori, oltre ad un fissaggio solido, devono garantire il posizionamento perfettamente verticale della parete.

I particolari di esecuzione, i dettagli, le finiture e il passaggio dei cablaggi dovranno seguire le indicazioni precedentemente descritte.

#### Mobili con sistemi ad ante

I mobili saranno composti con struttura, fianchi retro, bordi e fronte in pannelli medium density di spessore 19mm. impiallacciati di legno con essenza di betulla o rovere evaporato ecc.

Saranno fissati alle murature per mezzo di telaio in acciaio verniciato con profili tubolari a sezione quadrata dim. mm 30x30o 40x40 ove possibile, nel caso di murature storte in telaio sarà in morali di legno verniciato delle stesse dimensioni opportunamente adattati.

I mobili saranno completi di antine di spessore 19 mm., apribili a 180° con cerniere a scomparsa in acciaio inox satinato. Per la chiusura verranno inserita all'interno dell'anta delle adeguate calamite con contatti elettrici che permetteranno l'accensione dell'illuminazione all'interno dei mobili. I bordi delle ante saranno di legno massiccio della stessa essenza dell' impiallacciatura del mobile e avranno una battuta con apposita guarnizione. La parte interna delle ante, così come il fronte interno del mobile, sarà verniciata con colori Ral come disposizione della D.L. le ante dovranno essere leggere e di facile aperture. Le maniglie saranno realizzate con un piccolo foro di 2 cm sagomato nell'anta. In alcuni casi le ante di piccola dimensione avranno una fessura verticale che consentirà di intravedere la luce all'interno del vano.

Tutte le superfici interne ed esterne delle ante, compreso quelle impiallacciate, dovranno essere predisposte per essere serigrafate. Tutte le ante dovranno essere leggere e di facile apertura e cerniere di qualità.

### Mobili con ante per visione diapositive fisse

All'interno del mobile saranno predisposte aperture di varie dimensioni che conterranno un sistema di visione di diapositive composto da:

Ante esterne in più elementi in mdf impiallacciati o verniciati, apribili con contatto elettrico per l'accensione dei neon.

L'anta frontale in vetro opalino color latte o trasparente dello spessore di 4-6 mm dovrà essere apribile e i profili perimetrali di sostegno dovranno essere a scomparsa.

Sulla parte interna del vetro verrà applicata apposita pellicola adesiva con dias stampate.

Retroilluminazione diffusa con applicazione sul fondo di pellicola riflettente, strisce di luci Led o neon sistemati in adeguato numero e in modo da evitare zone in ombra. I tubi in neon comprenderanno gli idonei reattori elettronici e fori di ventilazione opportunamente dimensionati e posizionati nelle parti non a vista del mobile.

L'accensione sarà comandata sia dal quadro generale posto nel locale cassa al piano terra e con contatto sull'anta di facciata del mobile.

Tutti gli apparecchi di illuminazione inseriti nel mobile, dovranno essere facilmente ispezionabili, sostituibili e di facile manutenzione. Nei mobili dovrà essere garantita un'adeguata ventilazione che dovrà essere realizzata possibilmente in posizioni non a vista.

### Mobili per diapositive con ante in vetro mobili

All'interno del mobile saranno predisposte aperture di varie dimensioni che conterranno un sistema di visione di diapositive composto da:

Vetro frontale color latte dello spessore di 4-6 mm che dovrà essere apribile. I profili perimetrali di sostegno dovranno essere a scomparsa.

Retroilluminazione diffusa con applicazione sul fondo di pellicola riflettente con luci Led o tubi al neon sistemati in numero adeguato in modo da evitare zone in ombra. I tubi in neon comprenderanno: gli idonei reattori elettronici con accensione automatica funzionante per mezzo di contatto sull'anta della facciata del mobile e fori di ventilazione opportunamente dimensionati e posizionati nelle parti non a vista del mobile.

Antine scorrevoli in vetro tipo Pilkington Optiwhite float di sicurezza spessore mm 6-8 trasparente con dias retro stampate stampate su pellicola adesiva applicata, binari e meccanismi di scorrimento in acciaio inox satinato a scomparsa.

Le ante dovranno essere munite di sistemi di facile scorrimento, di durata nel tempo e maniglia di semplice disegno e presa.

L'accensione sarà comandata dal quadro generale posto nel locale cassa al piano terra.

Tutti gli apparecchi di illuminazione inseriti nel mobile, dovranno essere facilmente ispezionabili, sostituibili e di facile manutenzione. Nei mobili dovrà essere garantita un'adeguata ventilazione che dovrà essere realizzata possibilmente in posizioni non a vista.

### Mobili con sistemi ad ante verticali scorrevoli in mdf verniciati

Sul fianco del mobile saranno realizzate ante verticali scorrevoli di varie dimensioni con telaio di legno spessore 40 mm con interspazio fra loro di 8 mm, realizzate bordi in legno massiccio spessore di mm 8- 10, struttura interna in tamburato e facciate in pannelli trattati con superfici su ambo le facce verniciate e predisposte per l'applicazione di serigrafie. Le ante dovranno essere complete di maniglie di semplice disegno in acciaio inox satinato.

I meccanismi di scorrimento saranno a scomparsa e di facile manutenzione. L'anta dovrà essere leggera e di facile apertura con le bordature perfettamente rifinite. L'essenza del telaio in legno dovrà essere uguale e perfettamente adattata alla facciata del mobile in cui sono inserite le ante.

### Mobili con sistemi ad ante verticali scorrevoli in vetro di sicurezza

Come descrizione precedente ma con telaio perimetrale dell'anta scorrevole in legno massiccio (mm 40x40) con doppio vetro di sicurezza spessore mm 4+4 trasparente tipo modello Pilkington Optiwhite tm perfettamente trasparente con protezione contro i raggi UV. Il vetro dovrà avere la

possibilità di un facile smontaggio e rimontaggio per l'inserimento di documentazione cartacea. L'anta dovrà essere leggera e di facile apertura. L'essenza del telaio in legno dovrà essere uguale e perfettamente adattata alla facciata del mobile in cui sono inserite le ante.

#### Mobili con sistemi a cassette vetrate

Su alcuni mobili saranno realizzati dei cassette orizzontali composti da telaio, piano e fronte in legno impiallacciato e guide a scorrimento laterale con estrazione totale non in vista. L'essenza del legno dovrà essere uguale a quella del mobile in cui i cassette sono inseriti. Il piano superiore di ogni cassetto verrà completato con l'alloggiamento di un vetro di sicurezza (doppio vetro spessore mm 4+4) trasparente tipo modello Pilkington Optiwhite tm perfettamente trasparente e completo di protezione contro i raggi UV. Il vetro avrà gli spigoli smussati e molati a lucido. Dovrà avere la possibilità di un facile smontaggio e rimontaggio. I cassette dovranno essere adatti per l'inserimento di elementi cartacei tipo fogli o cartoncini spess. mm 2.

#### Mobili con inserimento apparecchiature multimediali e video

L'inserimento dei video dovrà essere realizzato sul fronte dei mobili come da disegni e disposizioni della D.L. I pannelli in cui saranno inseriti i monitor e i dispositivi connessi, dovranno essere facilmente smontabili e ispezionabili. I pannelli saranno tagliati e adattati perfettamente alle dimensioni interne dello schermo. Il lavoro dovrà essere completo di bordi rifiniti, smussati e verniciati, fori di ventilazione eseguiti nelle parti non a vista, mensole di appoggio (interne al mobile) necessarie per l'alloggiamento delle varie apparecchiature e completo di allacciamenti elettrici realizzati a norma. Nei mobili dovrà essere garantita un'adeguata ventilazione posizionata non a vista.

#### Strutture metalliche in tubi di acciaio per fissaggio di monitor da 12" nella sala 2

Nella sala 2 del primo piano il progetto prevede la realizzazione di n.5 stazioni in elementi per il supporto di monitor 12" composti da elementi strutturali in doppi tubi di acciaio posti su di una base di appoggio formata da piastra in acciaio a forma circolare di adeguato spessore e fissata a soffitto previa taglio e ripristino del controsoffitto esistente. I tubi in acciaio, del diametro di mm 100 e lunghezza di circa ml 3,10 saranno accoppiati e posizionati sia verticalmente e sia a diverse inclinazione come da disegni di progetto allegati. I tubi dovranno essere pretrattati con prodotti antiruggine e verniciati con "sistema alle polveri a caldo" e colore a scelta della D.L. La verniciatura dovrà essere resistente e adatta alla manipolazione dei visitatori. I monitor verranno inseriti su apposite piastre in acciaio inox satinato di dim ca. cm 45x32 e spess 4 mm sui tubi verticali. La piastra saranno collegate ai tubi verticali per mezzo di una retro-struttura composta da una mensola orientabile fissata ad un contro tubo a sua volta inserito nel tubo verticale. Il contro tubo sarà avrà dei fermi di regolazione di altezza e idonee guarnizioni elastiche. Il meccanismo di rotazione della struttura della piastra dovrà essere realizzato con idonee boccole in ottone in grado di garantire una facile e dolce manovrabilità ed inoltre essere in grado di regolare lo sforzo di rotazione. Il meccanismo dovrà permettere un facile movimento sia in altezza che in rotazione del monitor. Sono compresi tutti gli elementi di fissaggio, viti a brugola, ecc in acciaio inox satinato. Sul lato superiore destro della piastra contenente il monitor il lavoro comprenderà l'alloggiamento di una lampada led con braccio snodabile del tipo "toccamì" della ditta Viabizzuno o equivalente. E' compresa la predisposizione e allacciamento alla base dei tubi di piccola luce con elemento Led. Tutti i cablaggi dovranno essere a scomparsa, passare all'interno dei tubi metallici, attraversare il controsoffitto e convogliare nella parte ispezionabile del mobile contenente i due grandi monitor. Unica eccezione saranno i cavi di collegamento dei monitor che dovranno essere a vista legati, ordinati e protetti da una guaina zigrinata di colore nero.

Sono compresi eventuali interruttori, i sensori di presenza per l'accensione dei monitor, tutti i cavi e gli allacciamenti all'impianto elettrico esistente realizzato a scomparsa. Sono inoltre compresi i monitor, l'apertura, l'ancoraggio dei tubi a soffitto, la chiusura dei fori ed il ripristino del controsoffitto in cartongesso. Il lavoro dovrà essere eseguito secondo i disegni di progetto,

le prescrizioni contenute nel capitolato tecnico e nella relativa descrizione dell'elenco descrittivo delle voci, nonché secondo le disposizioni della D.L..

#### Strutture metalliche in tubi di acciaio nella sala 4

Gli elementi tubolari della sala 4 al primo piano saranno in acciaio di adeguate dimensioni; spessori, grandezze e diametri (mm 80-100-130), posti sia in posizione verticale che inclinata. Nel caso di struttura composta da pilastri verticali sormontati da travi orizzontali e soprastante orditura perpendicolare alle travi, i tubi in acciaio dovranno essere fissati fra loro con sedi appositamente realizzate a forma di sella. I tubi dovranno essere saldati fra loro con saldature non in vista. La struttura dovrà essere autoportante e il fissaggio dovrà essere eseguito mediante un sistema di contro tubi fissati sia al pavimento che al soffitto del locale. Per le saldature si dovrà provvedere preventivamente alla protezione dei pavimenti e dei muri esistenti.

I tubi in acciaio dovranno essere pretrattati con prodotti antiruggine e verniciati con "sistema a caldo alle polveri" con colore opaco a scelta della D.L. La verniciatura dovrà essere resistente e adatta alla manipolazione dei visitatori. All'interno dei tubi in acciaio, dovrà provvedere al passaggio dei cavi per l'alimentazione elettrica comprensivo di allacciamento all'impianto elettrico esistente.

## **6) TIPOLOGIA DEI MOBILI DEL 2° GRUPPO (piano sottotetto)**

### Premessa

Nella sala 8 del secondo piano (piano sottotetto) il progetto prevede la realizzazione della prima parte dell'allestimento in cui si evidenziano le varie fasi costruttive del villaggio palafitticolo con pannellature esplicative fissate su pali portanti del nuovo soppalcato e un grande modello posto sul lato nord-est del piano. Il percorso museale prosegue nella sala 9 la quale risulta essere sopraelevata di ca. 55 cm. Nella sala 9 il progetto d'arredo intende ricostruire ipoteticamente lo schema distributivo del villaggio palafitticolo con la realizzazione di spazi tematici delimitati da pareti e mobili in cui verranno presentate al pubblico le varie attività della vita quotidiana a Fivè nell'età del bronzo-medio dedotte dalle ricerche effettuate dagli archeologi della Soprintendenza di Trento. Alle pareti ed ai mobili dei vari ambienti oltre ai testi con disegni esplicativi verranno inseriti vari elementi tipo: vetrine (computate a parte), nicchie, monitor e antine apribili di varia grandezze ecc..

### ELENCO DEI TIPI DI MOBILI

PANNELLI SOSPESI A MURO O SU PALI A SINGOLA PANNELLATURA	<b>PMS</b>
PANNELLI SOSPESI SU PALI A DOPPIA PANNELLATURA	<b>PPD</b>
PARETI DIVISORIE A TERRA A SINGOLA PANNELLATURA	<b>PS</b>
PARETI DIVISORIE A TERRA A DOPPIA PANNELLATURA	<b>PD</b>
ARCHITRAVI DI COLLEGAMENTO	<b>AC</b>
MOBILI – PARETE	<b>MP</b>

### Pannelli sospesi fissati a muro o su pali a singola pannellatura **PMS**

Le pannellature sospese a muro saranno realizzate in pannelli frontali di mdf spess. 19mm a più elementi che potranno essere nobilitati in betulla /rovere evaporato o verniciati. Avranno le caratteristiche precedentemente descritte nei "dettagli di esecuzione". In base al progetto, i pannelli potranno essere in più elementi e perfettamente combacianti fra loro. Le misure del passo del reticolo della retro struttura saranno regolari e adeguati secondo la grandezza dei pannelli. La retro struttura sarà agganciata alla muratura o su pali e dovrà essere realizzata preferibilmente in profili di metallo o di legno di dim. ca. 40x40 mm verniciati posti a reticolo predisposta anche per il passaggio dei cablaggi. I pannelli avranno una cornice

perimetrale di larghezza ca 5-7 cm, spess.10-19mm con bisellatura di ca mm 5 (vedi dettagli) che sarà impiallacciata o verniciata e con le stesse caratteristiche del pannello frontale. In alcuni casi sul retro superiore della struttura potrà essere applicato un binario elettrificato completo di faretti alogeni a braccio.

I fissaggi metallici dei pannelli sulla retro struttura saranno a scomparsa.

Nel caso di pannellature sospese distanziate dalle murature e che debbono seguire l'ortogonalità dell'arredo, la retro struttura dovrà essere fissata alle pareti esistenti con appositi distanziatori di varie misure.

La pannellatura dovrà essere facilmente smontabile. In alcuni casi, i pannelli dovranno avere le pannellature smontabili o apribili ad anta per poter ispezionare i retrostanti termoconvettori esistenti. Le aperture dei pannelli apribili saranno a spinta e sugli stessi pannelli, ove necessario, essere ricavati dei fori di ventilazione con disegno a reticolo cm 4 x 4 e fori di diam. mm 10. Le cerniere ed i meccanismi di apertura saranno a scomparsa.

Le facciate delle pareti dovranno essere predisposte per l'applicazione di stampe digitali, serigrafie o pitturazioni manuali con prodotti acrilici computate a parte.

I particolari di esecuzione, i dettagli, le finiture e il passaggio dei cablaggi dovranno seguire le indicazioni precedentemente descritte.

#### Pannelli sospesi fissati a muro o su pali a doppia pannellatura **PMD**

I pannelli avranno le stesse caratteristiche dei pannelli PMS ma saranno a doppia pannellatura contrapposta a più elementi e cornice perimetrale di spessore variabile da cm 6 - 8.

Generalmente la doppia pannellatura viene fissata a pali in legno (pali del nuovo soppalco) con idonei distanziali in acciaio inox satinato di forma cilindrica di diam.ca 20-30 mm e lunghezza 30-50 mm. Tutti gli elementi di fissaggio saranno a scomparsa.

Le facciate delle pareti dovranno essere predisposte per l'applicazione di stampe digitali, serigrafie o pitturazioni manuali con prodotti acrilici computate a parte.

I particolari di esecuzione, i dettagli, le finiture e il passaggio dei cablaggi dovranno seguire le indicazioni precedentemente descritte.

#### Pareti divisorie a doppia pannellatura **PD**

Le pareti avranno una doppia pannellatura a più elementi in pannelli mdf ignifughi spess.19 mm di diverse misure che saranno impiallacciati o verniciati, di con struttura interna preferibilmente in reticolo di profili metallici verniciati o in morali di legno con interposto materassino fonoassorbente. La struttura interna sarà adeguata alle misure delle pannellature e predisposta per l'inserimento dei necessari cablaggi.

Lo spessore complessivo della parete sarà variabile da cm 8 a cm 16 ed altezza variabile da ml 2,10 a ml 2,70.

La parete sarà con doppia struttura portante in profili metallici verniciati o morali in legno di adeguata dimensione, Nella sala 9 le pareti saranno fissate al solaio grezzo esistente, mentre nella sala 8 al pavimento in legno esistente. La struttura dovrà essere regolabile in altezza. I pannelli saranno fissati a ca 3 cm dal pavimento finito di qualsiasi natura. Lo zoccolo sarà rivestito fino a terra in lamierino verniciato fissato alla struttura portante della parete. La parte perimetrale della parete verrà ultimata con una cornice di chiusura in mdf impiallacciato di larghezza ca cm 8-16 e spess.10-19 mm completa di bisellatura di mm 5 che in alcuni casi, dovrà essere adattata all'inserimento di un binario elettrificato. Le pannellature dovranno essere perfettamente combacianti fra loro e facilmente smontabili e rimontabili.

Tutti gli elementi di fissaggio saranno a scomparsa.

Le facciate delle pareti dovranno essere predisposte per l'applicazione di stampe digitali, serigrafie o pitturazioni manuali con prodotti acrilici computate a parte.

I particolari di esecuzione, i dettagli, le finiture e il passaggio dei cablaggi dovranno seguire le indicazioni precedentemente descritte.

### Pannelli a singola pannellatura frontale **PS**

Le pareti avranno le stesse caratteristiche dei pannelli PMS. Saranno però fino a terra e con la stessa struttura e zoccolatura delle pareti PD. Le pannellature, a più elementi dovranno essere facilmente smontabili e rimontabili. La struttura dovrà essere regolabile in altezza. I pannelli saranno fissati a ca 3 cm dal pavimento finito. Lo zoccolo sarà rivestito fino a terra in lamierino verniciato e fissato alla struttura portante della parete. La parte perimetrale della parete verrà ultimata con una cornice di chiusura in mdf impiallacciato di larghezza ca cm 6-7 cm e spess. 10-19 mm, bisellatura di mm 5 che alcuni casi dovrà essere adattata all'inserimento di un binario elettrificato.

Le pannellature dovranno essere perfettamente combacianti, complanari e facilmente smontabili e rimontabili, dovranno essere adatte all'inserimento di vetrine di ogni grandezza, nicchie a giorno, spazi chiusi con ante ecc.

In alcuni casi i pannelli possono essere trasformati in ante apribili o facilmente smontabili per ispezioni, complete di tagli, fresature e fori regolari di aerazione. Inoltre, i pannelli sul retro non a vista dovranno essere predisposti per il fissaggio di mensole per l'alloggiamento di apparecchiature che dovranno essere facilmente ispezionabili.

Tutti gli elementi di fissaggio saranno a scomparsa.

Le facciate delle pareti dovranno essere predisposte per l'applicazione di stampe digitali, serigrafie o pitturazioni manuali con prodotti acrilici computate a parte.

I particolari di esecuzione, i dettagli, le finiture e il passaggio dei cablaggi dovranno seguire le indicazioni precedentemente descritte.

### Architravi di collegamento delle pareti **AC**

Fra un ambiente e l'altro le pareti e i mobili-parete saranno collegati per mezzo di architravi poste ad una altezza da pavimento finito di ca. ml 2,00. Saranno realizzate con struttura interna in adeguati profili metallici o morali in legno e rivestiti in pannelli mdf spess. 19 mm impiallacciati. La lunghezza può variare da ml 1,00 a ml 2,00 e la profondità da cm 15 a cm 50 e l'altezza da cm 20 a cm 30. Sulla parte inferiore delle architravi potranno essere realizzate delle fresature adatte all'inserimento di un'illuminazione realizzata in strisce a moduli Led.

Tutti gli elementi di fissaggio saranno a scomparsa.

I particolari di esecuzione, i dettagli, le finiture e il passaggio dei cablaggi dovranno seguire le indicazioni precedentemente descritte.

### Mobili - parete **MP**

I mobili-parete avranno una profondità variabile da cm 30 a cm 70, altezza da terra variabile da ml 1,80 a ml 2,50 e lunghezza fino a ml 4,50. Saranno composti da fronte, retro e piano di chiusura superiore in pannelli mdf ignifughi di spessore 19mm nobilitati ed alcuni elementi verniciati e adatti per essere serigrafati o stampati. La struttura portante interna sarà a scomparsa in reticolo di profili in metallo verniciato o in legno.

I mobili saranno fissati al pavimento e avranno le stesse caratteristiche delle pareti precedentemente descritte (nella sala 9 le pareti al solaio grezzo esistente, mentre nella sala 8 al pavimento in legno esistente). La parte inferiore a vista dello zoccolo verrà perimetralmente rivestita fino a terra da un lamierino verniciato fissato alla struttura del mobile. Le pannellature del mobile dovranno essere perfettamente combacianti, complanari e facilmente smontabili e rimontabili.

Nei mobili saranno inserite vetrine di ogni grandezza, nicchie a giorno, spazi chiusi con antine apribili, cassetti, monitor ispezioni con tagli, fresature e fori regolari di aerazione. In alcuni casi l'apertura delle vetrine di piccola dimensione sarà realizzata trasformando la pannellatura sia sul fronte vetrato che sul retro, in ante apribili complete di idonee cerniere e guarnizioni a scomparsa. Alcune parti dei mobili saranno sospese di ca. 20 – 40 cm da terra. I mobili inoltre dovranno essere perfettamente collegati fra loro e le pareti con angolature ad angolo retto e spigolature perfettamente rifinite.

Tutti gli elementi di fissaggio saranno a scomparsa.

Le facciate dovranno essere predisposte per l'applicazione di stampe digitali, serigrafie o pitturazioni manuali con prodotti acrilici computate a parte.

I particolari di esecuzione, i dettagli, le finiture e il passaggio dei cablaggi dovranno seguire le indicazioni precedentemente descritte.

#### Mobili base per modelli

I mobili base per il sostegno di modelli saranno di due tipi: mobili a forma di parallelepipedo adatti per il sostegno di modelli in vetrine a campana e mobile a forma semicircolare adatto all'inserimento del grande modello della ricostruzione del villaggio palafitticolo individuato nella fase Fivé VI.

#### Mobili base a parallelepipedo **BM**

Il mobile a forma di semplice parallelepipedo verrà realizzato con le cinque facce in pannelli di mdf nobilitato o verniciato di spessore 19 mm e dovrà essere predisposto per il sostegno di modellini protetti da soprastante cappa in vetro. La base di appoggio avrà centralmente un incasso di profondità ca. 30mm adatto all'inserimento del pannello di sostegno dei modellini. Il bordo perimetrale del piano, di larghezza mm 50, sarà fresato perimetralmente a perfetta regola d'arte a ca. cm 5 dal bordo esterno per il fissaggio di un profilo in metallo verniciato a forma di U adatto al contenimento dei vetri della soprastante vetrina a cappa. Il profilo metallico dovrà essere dimensionato secondo lo spessore del vetro (variabile da mm 8 a mm 10), sarà completo di idonea guarnizione di base e fissato nella predisposta fresatura. Il pannello di sostegno dei modellini dovrà essere perfettamente complanare alla base orizzontale del parallelepipedo. Le dimensioni del mobile saranno a base quadrata variabile da ml 0,50 a ml 0,70 e altezza da terra variabile da ml 0,90 a ml 1,10. Alla base interna dei pannelli del mobile dovranno essere fissati a scomparsa degli appositi piedini regolabili in acciaio o idonee ruote in teflon con fermo. Tutti i bordi del mobile dovranno essere perfettamente rifiniti. Le parti ad angolo delle pannellature verticali ed orizzontali avranno un bisello di mm 4 x 4. Le facciate del mobile dovranno essere predisposte per l'applicazione di stampe digitali, serigrafie o pitturazioni manuali con prodotti acrilici computate a parte. Tutti gli elementi di fissaggio saranno a scomparsa.

I particolari di esecuzione, i dettagli, le finiture e l'eventuale passaggio dei cablaggi dovranno seguire le indicazioni precedentemente descritte e le indicazioni della D.L..

#### Mobile base a forma semicircolare per il grande modello ricostruttivo del villaggio palafitticolo **BGM**

Il mobile sarà posizionato nell'angolo nord-est della sala 8 del secondo piano ed avrà la funzione di contenitore di un grande modello ricostruttivo dell'antico lago e del villaggio palafitticolo.

La forma di base del mobile risulta essere su due lati regolare mentre sul fronte a vista sarà di forma semicircolare con raggio di ml 4,82. Il lato rivolto ad est avrà una lunghezza di ca ml 7,00 mentre la lunghezza del mobile sul lato nord sarà di ml 2,66. e parte centrale ca ml 3,36. La superficie totale del mobile è di ca mq 19,40. Il mobile contenitore avrà il bordo, il retro e fianco ad un'altezza di ml 1,00. Il bordo frontale avrà larghezza di cm 10 mentre il retro di ca 6.7. Il pannello frontale di forma curvilinea, il retro, il fondo ed i fianchi del mobile contenitore, saranno realizzati in pannelli di mdf spess, 19 mm nobilitati o verniciati con retrostruttura in profili di metallo verniciato o morali in legno. Per le sue grandi dimensioni, il mobile dovrà essere realizzato in più parti che dovranno essere collegate ed essere perfettamente combacianti. All'interno del mobile, ad altezza di ca. 80 cm, verrà realizzato il piano di appoggio orizzontale (adatto per il modello non computato nel presente capitolato) in mdf spess. cm 2 completo di sottostante struttura portante a scomparsa in idonei morali di legno o profili in metallo verniciato.

La parte frontale del mobile (dove si affaccia il visitatore), di forma circolare fungerà da parapetto. Il parapetto verrà realizzato in struttura interna in morali 4x4 cm di legno su cui saranno fissati a scomparsa i doppi pannelli di rivestimento sagomati in più elementi completi il bordo orizzontale di larghezza dim. cm 8 - 10 con bisellatura (vedi particolari). La parte frontale



esterna del parapetto avrà un'altezza di cm 100 mentre quella interna del mobile sarà di h. cm 20. Sul bordo h. ml 1,10 verrà fissato un corrimano formato da tubo continuo sagomato di diam. 22 mm con ancoraggi ogni ca ml 1,00 – 1,20 in acciaio inox satinato. Gli ancoraggi saranno in piatti di dim. mm 100 x mm 20 spess. mm 5 o tubetti di diam 10 mm che verranno saldati e adattati al corrimano e fissati al centro del sottostante bordo piano mediante fresature del pannello e fissaggi a scomparsa. Il mobile sarà fissato al pavimento e avrà uno zoccolo di base di cm 3. Lo zoccolo, come le pareti, sarà perimetralmente rivestito fino a terra in lamierino verniciato. Le pannellature del mobile dovranno essere perfettamente combacianti, complanari e facilmente smontabili e rimontabili. Sulla parte interna del parapetto, a 5 cm dal bordo superiore, il pannello di rivestimento sarà fresato e adattato per l'inserimento per tutta la lunghezza del parapetto dell'illuminazione composta da strisce a moduli dimerabili del tipo Led. Le facciate delle pareti retrostanti di contenimento del modello, dovranno essere predisposte per l'applicazione di stampe digitali, serigrafie o pitture manuali con prodotti acrilici computate a parte. Tutti gli elementi di fissaggio saranno a scomparsa. Il lavoro comprenderà l'adattamento alle murature e ai termoconvettori esistenti. Questi ultimi dovranno essere funzionanti ed ispezionabili. Nel caso fosse impossibile ispezionare i termoconvettori, la ditta dovrà trovare un'ideale soluzione e provvedere al loro spostamento e funzionamento. Il lavoro dovrà essere eseguito secondo i disegni di progetto, le disposizioni della D.L. e le prescrizioni contenute nel presente capitolato tecnico e nella relativa descrizione dell'elenco descrittivo. Sono compresi il montaggio, la pulizia, gli idonei fissaggi a scomparsa, le griglie, le protezioni, lo sfrido ed ogni altra prestazione accessoria occorrente per realizzare il lavoro a perfetta regola d'arte.

## 7) TIPI DI INSERIMENTI NELLE PARETI E NEI MOBILI-PARETE

-	INCASSO PER MONITOR	<b>IM</b>
-	NICCHIA A GIORNO	<b>NG</b>
-	SPAZI CHIUSI CON ANTINE	<b>SC</b>
-	CASSETTI NEI MOBILI	<b>CM</b>
-	INCASSI PER DIAPOSITIVE	<b>ID</b>

### Incasso per monitor. **IM**

I monitor saranno del tipo LCD da 12 a 60" e avranno dimensioni variabili da ca. cm 60x40 a cm 110x 80 e prof. media di ca. 5 -10 cm.

La ditta esecutrice dell'arredo avrà l'onere di provvedere al loro perfetto inserimento nelle pareti o mobili – parete. I monitor saranno posti ad una altezza da pavimento al bordo superiore del monitor di ca. ml 1,60. Il lavoro comprenderà l'inserimento delle apparecchiature necessarie per il loro funzionamento (nei casi in cui non vi è lo spazio sufficiente le apparecchiature ausiliarie potranno essere collocate all'interno dei mobili vicini), i tagli sui pannelli, le eventuali sagomature, le rifiniture ai bordi, l'inserimento di mensole a sostegni delle apparecchiature e i fori di ventilazione sul retro. Le ispezioni dovranno essere eseguiti secondo descrizione generale e realizzate a perfetta regola d'arte. I cablaggi e gli allacciamenti alla rete elettrica e trasmissione dati ecc. dovranno essere a norma di legge. Il fronte ed il retro dei pannelli dei monitor dovranno essere facilmente ispezionabili e apribili. Sul fronte a vista del pannello, per il funzionamento del monitor dovrà essere realizzata la predisposizione per l'alloggiamento di un sensore di presenza (compreso) o pulsante di invio.

### Nicchie **NG**

Le nicchie saranno del tipo a giorno e potranno essere inserite sia sulle pareti che all'interno dei mobili –parete. Nel primo caso le nicchie saranno perfettamente adattate alle pareti per mezzo di una retro struttura collegata alla struttura delle pareti in profili di metallo o morali in legno verniciati non a vista. Nel caso di inserimento nei mobili - parete, la struttura delle nicchie verrà adattata e adeguata alla struttura dei mobili. I fianchi, il basamento, il soffitto e il fondale

verranno realizzati in pannellature di mdf ignifugo impiallacciate o verniciate di spessore 19 mm dello stesso tipo delle pareti. Le dimensioni delle nicchie saranno di lunghezza variabile da cm 1,00 a cm 1,60, altezza variabile da cm 25 a cm 30 e profondità media di cm 30. Il basamento, i fianchi, il retro ed il soffitto saranno realizzati in pannelli mdf impiallacciati e/o verniciati di spessore 19 mm.

Le nicchie, come descritto al paragrafo "illuminazione", avranno i corpi illuminanti posti sulla parte anteriore della lamiera sagomata posta sul soffitto. I corpi illuminanti e la lamiera sagomata non saranno visibili all'occhio del visitatore in quanto nascosti dal prolungamento verticale del pannello frontale.

L'accensione sarà comandata dal quadro generale posto nel quadro generale del locale cassa. Sul pannello di schiena delle nicchie saranno comprese ulteriori pannellature verticali, che saranno o in mdf spess. 10 mm impiallacciato o in Dibond spess 3-4mm o in lamiera verniciata da 4/10. I pannelli applicati, adatti per essere serigrafati, saranno muniti di retrostante telaio in profili di metallo o legno 15 x 15 mm. La pannellatura aggiunta dovrà essere facilmente rimovibile ed i fissaggi dovranno essere a scomparsa.

In alcuni casi, in mancanza di adeguato spazio, il disegno di base, i fianchi ed il retro delle nicchie dovranno essere adattati e sagomati secondo gli spazi esistenti.

I particolari di esecuzione, i dettagli, le finiture e il passaggio dei cablaggi dovranno seguire le indicazioni precedentemente descritte.

### Spazi chiusi con antine **SC**

Nei mobili – parete verranno ricavati degli spazi interni che avranno le stesse caratteristiche delle nicchie con fianchi, basamento, fondale e soffitto in pannelli mdf di spessore 19mm che potranno essere impiallacciati o verniciati. Le dimensioni e le profondità saranno variabili: lunghezza da cm 30 a cm 160, altezza da cm 30 a cm 15 e profondità ca cm 30 a cm 60. La retro-struttura sarà in adeguati profili metallici o morali in legno collegati alla struttura portante dei mobili. A differenza delle nicchie, i vani saranno dotati sul fronte a vista di antine apribili a 180° che saranno perfettamente complanari alle pannellature dei mobili. Le antine saranno in mdf impiallacciato o verniciato, spess. 19 mm con bordatura a battente con guarnizione, cerniere e ferramenta in acciaio inox satinato a scomparsa. L'apertura sarà del tipo a spinta. In alcuni casi le ante di piccola dimensione avranno una fessura verticale che consentirà di intravedere la luce all'interno del vano.

All'interno del vano potranno essere inseriti dei ripiani in mdf spess. 10 – 15 mm impiallacciati o verniciati o in vetro di sicurezza spess. 6 - 8 mm. I ripiani saranno fissati con appositi cilindretti in metallo con gommini e saranno regolabili per mezzo di fori ai fianchi di interasse ogni cm 5.

L'illuminazione sarà a soffitto come descrizione. L'accensione dei corpi illuminanti verrà azionata con dispositivo funzionante a contatto (aprendo l'antina la luce si accende e chiudendo l'antina la luce si spegne).

L'accensione sarà comandata anche dal quadro generale posto nel locale cassa. I particolari di esecuzione, i dettagli, le finiture e il passaggio dei cablaggi dovranno seguire le indicazioni precedentemente descritte.

### Cassetti nei mobili **CM**

Su alcuni mobili, sul fronte a vista saranno realizzati dei cassetti orizzontali composti da telaio in legno impiallacciato in legno di betulla e guide a scorrimento laterale con frizione ed estrazione totale non in vista, e chiusura superiore con un piano di vetro di sicurezza (doppio vetro spessore mm 4+4) trasparente tipo Pilkington Optiwhite tm con protezione contro i raggi UV fissato lungo una idonea fresatura perimetrale ai lati. Il vetro dovrà avere la possibilità di un facile smontaggio e rimontaggio. Ogni cassetto sarà munito di illuminazione in strisce a moduli led. L'accensione e lo spegnimento saranno azionati con dispositivi a contatto (che aprendo e chiudendo il cassetto accendono e spengono la luce interna).

Le dimensioni saranno di diverso tipo: larghezza variabile da cm 20 a cm 60, altezza da cm 10 a cm 20 e profondità variabile da cm 20 a cm 50.

Sul fondo del cassetto verrà inserito un piano di appoggio in mdf verniciato con colore a scelta della D.L. di spessore cm 1 con sottostante telaio perimetrale in morali 15x15 mm.

I particolari di esecuzione, i dettagli, le finiture e il passaggio dei cablaggi dovranno seguire le indicazioni precedentemente descritte.

#### Incassi per diapositive ID

Il progetto prevede in alcuni casi l'inserimento nei pannelli o mobili di elementi di varie dimensioni adatti per l'esposizione di diapositive retro-illuminate.

All'interno del mobile e/o pareti saranno predisposte delle aperture di varie dimensioni adatte al contenimento del sistema di visione di diapositive composto da:

vetro frontale di sicurezza fisso opalino (di color latte) dello spessore 6-10mm, adatto per diapositive retro illuminate e incassato sul bordo perimetrale con un apposito profilo in metallo non a vista.

## **8) VETRINE**

### Premessa generale

Per facilitare la localizzazione delle vetrine, viene effettuata la seguente classificazione:

- Gruppo 1 vetrine del primo piano
- Gruppo 2 vetrine del piano sottotetto

Le vetrine dovranno essere consegnate finite in ogni loro parte, montate in opera e complete di tutte le attrezzature che le compongono, compresi i corpi illuminanti del tipo a faretti orientabili led, gli idonei trasformatori nonché i cablaggi necessari per dare l'opera perfettamente funzionante, terminata, certificata e quindi collaudabile.

In mancanza di punti elettrici funzionali all'allestimento, la ditta affidataria avrà l'obbligo di provvedere alla loro eventuale realizzazione mediante aperture, chiusure e ripristino con tinteggiature delle murature esistenti.

Tutti gli impianti elettrici all'interno delle vetrine e le opere in generale dovranno rispettare le norme in vigore in materia di sicurezza e antincendio.

Le accensioni e gli spegnimenti delle parti elettriche dovranno essere azionati dal quadro generale posto nel locale "cassa" al piano terra e/o , su richiesta della D.L con l'ausilio di telecomando a raggi infrarossi o sensore di presenza.

I meccanismi di apertura adottati sulle vetrine, le cerniere, i pistoni laterali, le scine di scorrimento metalliche, i fissaggi alle pareti e/o mobili in legno, dovranno essere a scomparsa (non visibili) ed essere scelti con requisiti di funzionamento e robustezza, facilità d'uso e durata nel tempo.

## **9) MATERIALI E DETTAGLI GENERALI DI ESECUZIONE DELLE VETRINE**

### Struttura e corpo delle vetrine del 1° gruppo (piano o primo)

La vetrina del tipo A e D, avrà una struttura interna in pannelli mdf spess.19mm e vetratura fissa sull'anta apribile. Il corpo vetrina sarà fissata all'interno del mobile. Le vetrine di tipo B e C saranno composte da struttura portante in profili quadri di acciaio verniciato e corpo vetrina rivestito in pannelli mdf spess.19mm verniciati nella parte interna e impiallacciati sulla parte esterna.. Sulle strutture portanti verranno fissati perimetralmente i telai fissi e quelli apribili realizzati in profili di acciaio piatto trafilato a lucido, su cui il vetro sarà incollato a filo mobile con silicone speciale e verniciato nella parte retrostante, lungo tutto il perimetro con lo stesso colore dei profili della vetrina.

Al fine di ottenere la maggior tenuta possibile, i telai saranno dotati di guarnizioni perimetrali a camera d'aria in silicone trasparente che manterranno una pressione costante. Tutte le vetrine saranno munite di illuminazione con faretti a luce led fissati nella lamiera sagomata posta a soffitto.

I colori delle parti verniciate saranno del tipo opaco e definiti dalla D.L.

## Struttura e corpo delle vetrine del gruppo 2° gruppo (piano sottotetto)

Le vetrine del tipo VP e VMA, avranno una struttura e corpo interno in pannelli mdf spess.19mm e vetro fissa sul pannello frontale apribile. IL corpo - vetrina sarà fissato all'interno della struttura del mobile.

Le vetrine con cappa a campana del tipo VC avranno n. 4 lati e soffitto vetrati. La sottostante struttura di sostegno sarà in parallelepipedo mdf spess. 19mm nobilitati in betulla/rovere evaporato o verniciati.

Le vetrine incassate all'interno dei mobili e/o pareti del tipo VM e VMT avranno con corpo interno in lamiera collegato alla struttura portante del mobile o parete.

La vetrina del tipo VMD avrà struttura in pannelli mdf spess. 19mm collegati alla struttura metallica portante dei mobili,

Le vetrine con cappa a campana del tipo VS avranno n. 3 lati e soffitto vetrati. La sottostante struttura di sostegno sarà sospesa e sporgente da terra e realizzata in profili metallici collegati alla struttura metallica del mobile.

Sulle strutture portanti saranno fissati perimetralmente i telai fissi e quelli apribili realizzati in profili di acciaio piatto trafilato a lucido, su cui il vetro sarà incollato a filo mobile con silicone speciale e verniciato nella parte retrostante, lungo tutto il perimetro con lo stesso colore dei profili della vetrina.

Al fine di ottenere la maggior tenuta possibile, i telai saranno dotati di guarnizioni perimetrali a camera d'aria in silicone trasparente che manterranno una pressione costante. Tutte le vetrine saranno munite di illuminazione con faretti a luce led fissati nella lamiera sagomata posta a soffitto.

I colori delle parti verniciate saranno del tipo opaco e saranno definiti dalla D.L.

### Vetrazione –

Tutti i vetri dovranno essere rispondenti ai criteri di sicurezza delle norme UNI EN 12543.

Verrà eseguita su tutte le vetrine con vetri trasparenti di sicurezza dello spessore variabile da 8 a 12 mm secondo la grandezza delle vetrine, modello Pilkington Optiwhite tm perfettamente trasparente, con profili molati a lucido e bordi lavorati e leggermente smussati a 45°.

Nelle vetrine tipo C (primo piano), VC, VMA e VS (secondo piano) la giuntura fra vetro e vetro (fronte, fianchi e soffitto) sarà eseguita con vetri smussati a 45° e fissati con appositi collanti incolore.

I vetri delle vetrine con cappa a forma di campana del tipo VC e VS (secondo piano) verranno inseriti in un apposito profilo metallico a forma di "U" completo di idonee guarnizioni perfettamente incassato al piano di base o sulle pareti dei mobili.

Nelle vetrine incassate nelle pareti o mobili di piccola dimensione di tipo A,C;D (primo piano), e VP, VMA (secondo piano) il vetro sarà incollato davanti al profilo metallico posto perimetralmente nello spessore del pannello vetrato.

Nelle vetrine B (primo piano) con apertura a tre vie e VMA, VMD (secondo piano) con apertura basculante o ad ante con battuta, il vetro sarà incollato davanti al profilo metallico dell'anta apribile.

Tutti le superfici dei vetri incollati sui profili metallici saranno verniciate con lo stesso colore dei profili.

Profili metallici – Per le vetrine tipo A, D (primo piano) e VP, VMD i profili metallici fissati nello spessore dei pannelli saranno a forma di "L" e lo spessore e la grandezza dei profili metallici per il sostegno dei vetri dovranno essere possibilmente uguali fra loro. Stessa cosa fra i profili metallici delle vetrine tipo B (primo piano) e VM, VMS (secondo piano) oppure fra vetrine tipo (VP e VS (secondo Piano). I telai fissi e quelli apribili, realizzati in profili di acciaio piatto trafilato a lucido su cui il vetro sarà incollato a filo mobile e verniciato nella parte retrostante, saranno fissati sulla struttura della vetrina.

Tutti i profili saranno verniciati a caldo con colori a scelta della D:L e uguali all'interno della vetrina.

Collanti - Il fissaggio di tutti i vetri sarà realizzato con idoneo collante siliconico trasparente ed elastico.

Nell'applicazione non si dovrà vedere alcuna sbavatura. Il fissaggio e la tenuta delle vetrazioni dovranno essere garantite nel tempo mantenendo inalterate le caratteristiche meccaniche e la trasparenza. Il retro del vetro fissato ai profili metallici fissi o mobili sarà verniciato con lo stesso colore.

Guarnizioni - Tutte i telai delle vetrine con ante apribili o vetri fissi dovranno avere delle apposite guarnizioni. Le guarnizioni saranno a camera d'aria in silicone trasparente o di colore nero e dovranno essere di piccola dimensione, non dovranno ingiallire nel tempo, non presentare screpolature e mantenere nel tempo una pressione costante.

#### Tipi di apertura delle vetrine e meccanismi

Le vetrine del tipo A, C,D (primo piano) e VP, VMA (secondo piano) con vetro fisso sui pannelli dei mobili o pareti saranno apribili con ante in Mdf impiallacciato o verniciato sullo stesso fronte o sul retro o con facile smontaggio del pannello.

Le vetrine del tipo B (primo piano) sarà l'unica ad avere apertura in ante in vetro a più elementi con idoneo meccanismo di scorrimento a tre vie (due laterali dx-sx e sul davanti).

Le vetrine del tipo VC (secondo piano) avranno apertura della cappa in vetro con sollevamento manuale. La cappa sarà inserita su appositi profili perimetrali fresati nel piano di base.

Le vetrine del tipo VM (secondo piano), avranno ante vetrate apribili a dx o a sx o a sollevamento basculante.

Le vetrine con apertura del vetro a battente dovranno avere idonee cerniere (calcolate secondo il peso) a scomparsa. Nel caso di sollevamento basculante, la vetrina dovrà essere dotata di 2 pistoni completo di fermo e con meccanismo di accompagnamento posti ai lati a scomparsa.

La vetrina del tipo VMT (secondo piano) sarà con apertura del vetro frontale del tipo basculante e sul retro con vetro fisso uguale.

Le vetrine del tipo VMD (secondo piano)avrà doppie ante vetrate apribili una a dx e l'altra a sx con cerniere a scomparsa idoneamente dimensionate.

Le vetrine del tipo VS (secondo piano) avranno apertura della cappa in vetro a scorrimento frontale. Sarà realizzato con scine di scorrimento poste ai lati del basamento sospeso da terra.

Tutti i meccanismi di apertura (cerniere ecc) dovranno essere idoneamente dimensionati, avere requisiti di qualità, in acciaio inox satinato, essere perfettamente collegati o saldati alle strutture portanti delle vetrine. Le ante in vetro apribili non dovranno avere alcuna flessione o cedimento e dovranno essere facilmente registrabili ed apribili.

#### Chiusura delle vetrine

Per tutte le vetrine inserite nei mobili, la chiusura sarà mediante due serrature di sicurezza montate sulle ante apribili in alto e in basso. Per le vetrine fissate ai mobili in sospensione, la chiusura verrà realizzata non a vista sotto il telaio metallico del loro basamento. Tutte le vetrine saranno dotate di serratura a scatto del tipo Zeiss-Ikom o Yale con chiave a croce e foro max diam 10mm.

#### Rivestimenti interni delle vetrine

Il basamento di tutte le vetrine avrà uno spazio dove sarà compreso un piano di appoggio in mdf o Dubond verniciati con sottostanti telai. Il piano su richiesta della D.L. potrà essere sostituito da riempimenti di diversa natura tipo ghiaia, leca, sabbia, pietra, tavole in legno massiccio ecc. di vario spessore e dimensioni. La soluzione permette, ove richiesto, l'inserimento alla base di un'ulteriore illuminazione con cablaggi inseriti nello spazio tra i telaietti e il piano di posa. Il retrofondo e fianchi delle vetrine saranno rivestiti in pannelli uguali a quelli del basamento. I pannelli, di qualsiasi natura dovranno essere completi di lavorazioni dei bordi e verniciati con prodotti predisposti e adatti per le stampe o le serigrafie.

#### Illuminazione interna

Tutte le vetrine interne delle pareti e dei mobili avranno un'adeguata illuminazione posta a soffitto ad eccezione delle vetrine a cappa VP e VS (secondo piano) che avranno esclusivamente la predisposizione con una presa elettrica all'interno dei mobili di base.

L'illuminazione delle vetrine sarà del tipo a faretti Led e dovrà essere realizzata come precedentemente descritto nel paragrafo "Illuminazione delle vetrine, nicchie e degli spazi apribili all'interno dei mobili".

Tutte le vetrine con illuminazione dovranno avere un'adeguata ventilazione con trasformatori in posizione nascosta e facilmente ispezionabile.

## **10) VETRINE 1° GRUPPO (al piano terra)**

La fornitura comprende l'esecuzione ed il montaggio di vetrine espositive di vari tipi e dimensioni suddivise in tipi: A, B, C, D. La realizzazione delle vetrine dovrà consentire una facile apertura e agevole pulizia.

Le vetrine dovranno essere realizzate secondo i disegni, dettagli costruttivi e conforme alle seguenti descrizioni:

### **TIPOLOGIA DELLE VETRINE**

Vetrine tipo	<b>A</b>
Vetrine tipo	<b>B</b>
Vetrine tipo	<b>C</b>
Vetrine tipo	<b>D</b>

#### **Vetrine tipo A**

Saranno vetrine di varie dimensioni realizzata ad incasso nel mobile con:

Corpo interno - in pannelli di mdf verniciato spess.19mm fissati alla struttura del mobile.

Vetrazione - con vetro di sicurezza frontale fisso sp. 8 10 mm a filo pannello esterno apribile del mobile. Il fissaggio del vetro sarà eseguito sul fronte del mobile e incollato con idonei collanti trasparenti su un apposito profilo metallico. Il profilo metallico sarà fissato nello spessore del pannello (vedi particolari) lungo tutto il perimetro del foro vetrato. Il vetro dovrà essere perfettamente complanare al pannello frontale. Davanti al vetro, la vetrina avrà un'anta apribile in mdf impiallacciato. L'anta avrà sul lato di apertura una fessura verticale che avrà la funzione di intravedere la luce all'interno della vetrina.

Collante - Il retro del vetro incollato sarà verniciato con lo stesso colore del profilo metallico (vedi disegno e descrizione tecnica). Il collante dovrà essere trasparente, di alta qualità e tenuta e non visibile.

Apertura - sarà realizzata attraverso il facile smontaggio del pannello frontale o con anta apribile.

Illuminazione - sarà a soffitto con faretti Led orientabili e completi di potenziometri per la regolazione dell'intensità della luce, trasformatori facilmente ispezionabili incorporati nel mobile e adeguata ventilazione non in vista. L'accensione dei corpi illuminanti verrà azionata con dispositivo funzionante a contatto (aprendo l'antina la luce si accende e chiudendo l'antina la luce si spegne) e dal quadro generale del piano terra..

Interno della vetrina - Il retro interno della vetrina sarà rivestito con pannelli tipo Dubond o mdf verniciati completi di retro telaio, serigrafati o stampati, fissati a scomparsa e facilmente smontabili..

Chiusura - la vetrina sarà munita di chiusura a cilindro realizzata in posizione nascosta sull'anta frontale del mobile o parete.

I colori delle parti verniciate saranno definiti dalla D.L

Tutti gli impianti elettrici passanti all'interno delle vetrine e le opere in generale, dovranno essere non a vista, dotati di adeguate protezioni, ed essere a norma di legge attualmente in vigore.

Dimensioni, struttura, vetrazione, guarnizioni ecc. come disegni e descrizione generale.

## Vetrine tipo B

Vetrina singola di grande dimensione sospesa da terra e sostenuta da idonei piedini a terra diam. 5-6.cm e collegata ai pali laterali con distanziali cilindrici diam 3cm. I piedini ed i distanziali saranno in acciaio inox satinato. I pedini avranno un basamento a terra di forma cilindrica in metallo verniciato spess 4 – 5 mm e diam. 15 cm.

Corpo vetrina - La struttura portante della vetrina sarà in reticolo di profili metallici su cui saranno fissati in alto e in basso i profili fissi e meccanismi di apertura a tre vie delle ante vetrate. Il fondo, il soffitto e il retro esterni saranno rivestiti in doppio pannello mdf con interposta struttura della vetrina.

Vetrazione - sarà composta da n. 2 fianchi e fronte vetrati in vetro di sicurezza sp.10-12 mm..

Collante - Il retro del vetro incollato sarà verniciato con lo stesso colore del profilo metallico (vedi disegno e descrizione tecnica). Il collante dovrà essere trasparente, di alta qualità e tenuta e non visibile.

Interno della vetrina - Il retro sarà composto da doppio grande elemento in pannelli mdf. Nella parte interna i pannelli saranno verniciati e serigrafati mentre i pannelli di rivestimento a più elementi delle parti esterne saranno nobilitata in betulla o rovere sbiancato. All'interno della doppia pannellatura verranno create delle nicchie di diverse dimensioni complete di illuminazione a faretto Led posti a soffitto. Sul pannello interno verniciato verranno realizzate delle fresature adatte per l'inserimento e il fissaggio di mensole in vetro di sicurezza spess. 8 - 10 mm di varie dimensioni. Le mensole sono comprese.

Profili metallici – tutti i profili metallici delle strutture e di apertura delle ante, dovranno essere idoneamente dimensionati secondo le grandezze delle ante vetrate ed essere verniciati alle polveri con colori a scelta della D.L.

Apertura - sarà realizzata in vetro di sicurezza con fianchi fissi e ante frontali a più elementi scorrevoli con tipo di apertura a 3 vie.

Guarnizioni Tutte le vetrine con ante apribili dovranno avere guarnizioni che saranno a camera d'aria in silicone trasparente o di colore nero e dovranno essere di piccola dimensione.

Illuminazione - sarà sia a soffitto della vetrina che nelle nicchie ricavate sul retro mobile.

A soffitto i faretto Led orientabili saranno posti ( ogni 8 -10 cm ) nella apposita lamiera sagomata realizzata per tutta la lunghezza sulla parte anteriore del soffitto. All'interno delle nicchie i faretto led saranno fissati sul soffitto piano. Sarà con faretto orientabili e regolabili del tipo Led posti all'interno della lamiera sagomata e completi di potenziometro, trasformatori posizionati non a vista e facilmente ispezionabili. L'alimentazione potrà essere collegata attraverso il passaggio dei cavi nei tubi metallici all'esterno della vetrina. L'accensione sarà dal quadro generale del piano terra.

Chiusura - la vetrina sarà munita di chiusura a cilindro realizzata in posizione non a vista

I colori delle parti verniciate saranno definiti dalla D.L

Tutti gli impianti elettrici passanti all'interno delle vetrine e le opere in generale, dovranno essere non a vista, dotati di adeguate protezioni, ed essere a norma di legge attualmente in vigore.

Dimensioni, struttura, vetrazione, guarnizioni ecc. come disegni e descrizione generale.

## Vetrine tipo C

L'elemento sarà in un unico mobile sarà sostenuto da dei pali (da terra a soffitto) in acciaio verniciato con distanziali in acciaio inox satinato di forma cilindrica diam. 20 mm. Sarà composto da corpo-mobile e vetrina.

Corpo mobile – sulla destra sarà un elemento con inserite alcune antine verticali scorrevoli e collegato sulla sinistra con corpo vetrina.

Sarà realizzato in pannelli di medium density sp. 19 mm impiallacciati in legno di betulla o rovere sbiancato con antine verticali scorrevoli con telaio sp. 40x40 mm, guida incorporata e doppio vetro apribile trasparente, spessore 4+4 mm, tipo longlife resistente ai raggi UV adatto per l'inserimento di documentazione cartacea.

Adiacente alle antine, nella parte centrale, verrà inserito un vano per l'inserimento dei trasformatori per i corpi illuminanti della vetrina. la vetrina, collegata, sarà in lamiera verniciata sostenuta da profili metallici.

Studio di Architettura

Arch. Dott. Silvano Tacus & Arch. Dott. Franco Didoné  
Bolzano – Via Dr. Streiter 29/a - Tel 0471/979527 Fax 0471/303211

Profili metallici – tutti i profili metallici delle strutture dovranno essere idoneamente dimensionati ed essere verniciati alle polveri con colori a scelta della D.L.

Vetrazione - avrà il fronte verticale, parziale fianco e soffitto in vetro di sicurezza fisso spess 10 mm. il vetro sarà incollato sul profilo perimetrale metallico verniciato della vetrina.

Il retro e le restanti parti del fianco e soffitto saranno rivestite in pannelli impiallacciati in legno di betulla o rovere sbiancato sp. 19 mm. Il retro della vetrina sarà rivestito con pannello serigrafato facilmente estraibile.

Collante - Il retro del vetro incollato sarà verniciato con lo stesso colore del profilo metallico (vedi disegno e descrizione tecnica). Il collante dovrà essere trasparente, di alta qualità e tenuta e non visibile.

Profili metallici – tutti i profili metallici delle strutture e di apertura delle ante, dovranno essere idoneamente dimensionati ed essere verniciati alle polveri con colori a scelta della D.L.

Apertura - la vetrina sarà apribile attraverso la realizzazione di anta in mdf impiallacciata con battuta posta sul retro pannello.

Illuminazione della vetrina - sarà realizzata a soffitto con faretti orientabili Led ( ogni 8 -10 cm ) inseriti nell'apposita lamiera sagomata posta per tutta la lunghezza sul fronte anteriore del soffitto. I faretti saranno dimerabili e completi di trasformatori posizionati nell'apposito vano ricavato nella vetrina. L'accensione sarà dal quadro generale del piano terra.

Interno della vetrina - Il retro interno della vetrina sarà rivestito con pannelli tipo Dubond o mdf verniciati completi di retro telaio, serigrafati o stampati, fissati a scomparsa e facilmente smontabili..

Chiusura - la vetrina sarà munita di chiusura a cilindro realizzata in posizione nascosta sull'anta frontale del mobile o parete.

I colori delle parti verniciate saranno definiti dalla D.L

Tutti gli impianti elettrici passanti all'interno delle vetrine e le opere in generale, dovranno essere non a vista, dotati di adeguate protezioni, ed essere a norma di legge attualmente in vigore.

Dimensioni, struttura, vetrazione, guarnizioni ecc. come disegni e descrizione generale

#### Vetrine tipo D

vetrina come tipo A ma di dimensione più grande con:

Corpo vetrina – in struttura in profili di metallo rivestita su tutti i lati in pannelli mdf come descrizione generale e con frontale in pannello medium density tutta altezza verniciato, predisposto per serigrafia. I lati interni, il basamento della vetrina saranno rivestiti con pannelli serigrafati facilmente estraibili.

Profili metallici – tutti i profili metallici delle strutture, dovranno essere idoneamente dimensionati ed essere verniciati alle polveri .

Vetrazione - sarà realizzata con n. 2 vetri di sicurezza di forma circolare di sp. 8mm, posizionati su diverse altezze a filo del pannello frontale del mobile completi di ghiera e bulloni in ottone in rilievo intorno al vetro (simulazione di oblò di nave).

Collante - Il retro del vetro incollato sarà verniciato con lo stesso colore del profilo metallico (vedi disegno e descrizione tecnica). Il collante dovrà essere trasparente, di alta qualità e tenuta e non visibile.

Apertura - sarà sul pannello frontale con anta apribile a battuta.

Illuminazione - sarà a faretti tipo Led orientabili ( ogni 8 -10 cm ) posizionati per tutta la lunghezza sulla parte anteriore del soffitto, con trasformatori incorporato nella parte sottostante del mobile non a vista e facilmente ispezionabile completo di idonea ventilazione. L'accensione sarà dal quadro generale del piano terra.

Interno della vetrina - Il retro interno della vetrina sarà rivestito con pannelli tipo dubond o mdf verniciati completi di retro telaio, serigrafati o stampati, fissati a scomparsa e facilmente smontabili..

Chiusura - la vetrina sarà munita di chiusura a cilindro realizzata in posizione nascosta sull'anta frontale del mobile o parete.

I colori delle parti verniciate saranno definiti dalla D.L



Tutti gli impianti elettrici passanti all'interno delle vetrine e le opere in generale, dovranno essere non a vista, dotati di adeguate protezioni, ed essere a norma di legge attualmente in vigore.

Tutti gli impianti elettrici passanti all'interno delle vetrine e le opere in generale, dovranno essere non a vista, dotati di adeguate protezioni, ed essere a norma di legge attualmente in vigore.

Dimensioni, struttura, vetratura, guarnizioni ecc. come disegni e descrizione generale

## 11) VETRINE 2° GRUPPO (al piano sottotetto)

La fornitura comprende il perfetto inserimento e adattamento nelle pareti e/o mobili di vetrine formate da struttura a profili apribili metallici del tipo VM, VMd, VS le quali non sono computate nel presente lavoro e vengono fornite a parte.

Il lavoro comprende la fornitura e l'inserimento di ulteriori tipi di vetrine espositive di varie dimensioni e diversa costruzione. Le vetrine del presente lavoro saranno suddivise in vari tipi contraddistinti nei disegni e nell'elenco descrittivo con le sigle VP, VMf e VMA.

La realizzazione delle vetrine dovrà consentire una facile apertura e agevole pulizia.

Tutti gli impianti elettrici passanti all'interno delle vetrine e le opere in generale, dovranno essere non a vista, dotati di adeguate protezioni, ed essere a norma di legge attualmente in vigore.

TIPOLOGIA DELL VETRINE DEL 2° GRUPPO (secondo piano):

Vetrine sulle pareti di piccola dimensione	<b>VP</b>
Vetrine con cappa a campana	<b>VC</b>
Vetrine a singola anta frontale apribile	<b>VM</b>
Vetrina a doppia anta frontale apribile	<b>VMD</b>
Vetrine a singola anta frontale apribile con retro vetrato	<b>VMT</b>
Vetrine con vetri ad angolo	<b>VMA</b>
Vetrine sospese sporgenti dai pannelli	<b>VS</b>

### Vetrine all'interno delle pareti **VP**

Vetrine di varie dimensioni realizzata ad incasso nel mobile o nello spessore delle pareti con: Corpo vetrina - con fianchi, basamento e soffitto in pannelli di mdf spes. 19 mm verniciati sostenuti dalla struttura portante del mobile.

Vetratura - con vetro di sicurezza frontale fisso sp. 8 10 mm a filo pannello esterno del mobile o parete. Il fissaggio del vetro sarà eseguito sul fronte del mobile e incollato con idonei collanti trasparenti su un profilo metallico verniciato ad "elle". Il profilo metallico sarà fissato nello spessore del pannello (vedi particolari) lungo tutto il perimetro del foro vetrato. Il vetro dovrà essere perfettamente complanare al pannello frontale.

Collante - Il retro del vetro incollato sarà verniciato con lo stesso colore del profilo metallico (vedi disegno e descrizione tecnica). Il collante dovrà essere trasparente, di alta qualità e tenuta e non essere visibile.

Apertura della vetrina - sarà realizzata attraverso il facile smontaggio del pannello frontale o con anta o retro apribile.

Illuminazione - sarà a soffitto in faretti Led orientabili( ogni 8 -10 cm ) e dimerabili. Per le piccole vetrine inserite nelle pareti i faretti saranno installati sul soffitto in mdf mentre per le vetrine più grandi e profonde saranno installati per tutta la lunghezza su apposita lamiera sagomata fissata a soffitto. I trasformatori (facilmente ispezionabile) saranno incorporati nel mobile con fori di ventilazione non in vista. L'accensione sarà dal quadro generale del piano terra.

Interni della vetrina - Il retro interno della vetrina, i fianchi ed il basamento saranno rivestiti con pannelli tipo Dubond o mdf verniciato completi di retro telaio, serigrafati o stampati, fissati a scomparsa e facilmente smontabili..

Chiusura - la vetrina sarà munita di chiusura a cilindro realizzata in posizione nascosta sull'anta frontale del mobile o parete.

I colori delle parti verniciate saranno definiti dalla D.L.

Tutti gli impianti elettrici passanti all'interno delle vetrine e le opere in generale, dovranno essere non a vista, dotati di adeguate protezioni, ed essere a norma di legge attualmente in vigore.

Dimensioni, struttura, vetrazione, guarnizioni ecc. come disegni e descrizione generale.

#### Vetrine con cappa a campana VC

Le vetrine saranno formate da cappa in veto e sottostante basamento

Vetrazione – sarà con cappa a campana in vetro di sicurezza dello spessore di mm 10 con bordi perfettamente molati a filo lucido , smussati e collegati fra loro a 45°. La campana sarà di base quadrata o rettangolare, sarà realizzata con n. 4 lati e soffitto I vetri alla base, saranno inseriti con adeguata guarnizione, nell'apposito profilo perimetrale in metallo verniciato adattato nell'apposita fresatura a ca. cm 5 dal bordo esterno del piano di appoggio della vetrina. Le dimensioni dei lati vetrati saranno variabili da cm 40 a cm 70 ed altezza variabile da cm 30 a cm 80.

Collante - Il collante fra vetro e vetro dovrà essere trasparente, di alta qualità e tenuta e non visibile.

Profili metallici – tutti i profili metallici delle strutture dovranno essere idoneamente dimensionati ed essere verniciati alle polveri con colori a scelta della D.L.

Apertura della vetrina - sarà del tipo a sollevamento manuale con l'ausilio di ventose applicate ai lati. La vetrina dovrà essere predisposta per essere in futuro illuminata.

mobile di base - è costituito da un semplice parallelepipedo realizzato con le cinque facce in pannelli di mdf nobilitato o verniciato di spessore 19 mm e dovrà essere predisposto per il sostegno di modellini protetti. Il pannello di sostegno dei modellini dovrà essere perfettamente complanare alla base orizzontale del parallelepipedo. Le dimensioni del mobile saranno a base quadrata variabile da ml 0,50 a ml 0,70 e altezza da terra variabile da ml 0,90 a ml 1,10. Alla base interna dei pannelli del mobile dovranno essere fissati a scomparsa degli appositi piedini regolabili in acciaio o idonee rotelle complete di fermo. Tutti i bordi del mobile dovranno essere perfettamente rifiniti. Le parti ad angolo delle pannellature verticali ed orizzontali avranno un bisello di mm 4 x 4. Le facciate del mobile dovranno essere predisposte per l'applicazione di stampe digitali, serigrafie o pitturazioni manuali con prodotti acrilici computate a parte. Tutti gli elementi di fissaggio saranno a scomparsa.

Tutti gli eventuali impianti elettrici passanti all'interno dei modelli e le opere in generale, dovranno essere non a vista, dotati di adeguate protezioni, ed essere a norma di legge attualmente in vigore.

I colori delle parti verniciate saranno definiti dalla D.L.

#### Vetrine a singola anta frontale apribile VM

Le vetrine ,saranno composte da:

Corpo-vetrina - interno con fianchi, basamento, e soffitto in lamiera verniciata di adeguato spessore . Il corpo vetrina sarà inserito nei mobili o pareti e sarà sostenuto dalla struttura del mobile composta da profili quadri dim 40 x 40 mm. Sul fronte vetrato verranno inseriti gli idonei profili di apertura fissi e mobili che saranno in metallo verniciato.

Profili metallici – tutti i profili metallici delle strutture e di apertura delle ante, dovranno essere idoneamente dimensionati ed essere verniciati alle polveri con colori a scelta della D.L.

Vetrazione I vetri saranno frontali, di sicurezza, di spessore dimensioni variabile da mm 8 a mm 12. Saranno incollati a filo pannelli frontali del mobile sul davanti del profilo metallico di apertura dell'anta. Il retro del vetro incollato sarà verniciato con lo stesso colore del profilo metallico (vedi disegno e descrizione tecnica).

Collante - Il retro del vetro incollato sarà verniciato con lo stesso colore del profilo metallico (vedi disegno e descrizione tecnica). Il collante dovrà essere trasparente, di alta qualità e tenuta e non visibile.

Guarnizioni Tutte le vetrine con ante apribili dovranno avere guarnizioni che saranno a camera d'aria in silicone trasparente o di colore nero e dovranno essere di piccola dimensione.

Apertura della vetrina - sarà a singola anta a semplice battuta dx o sx o basculante dal basso verso l'alto. Le ante a battuta avranno idonee cerniere a scomparsa in acciaio inox o verniciato. Il sollevamento delle vetrine con ante basculanti sarà effettuato per mezzo di idonei pistoncini a gas posti ai lati della vetrina e meccanismi di accompagnamento posti nella parte superiore ai lati della vetrina. Dovrà essere previsto un sistema di fermo apertura. I meccanismi, i pistoncini e le cerniere dovranno essere di qualità, dimensionati secondo il peso delle vetrate ed essere posti a scomparsa.

Interno delle vetrine - all'interno delle vetrine tutte le parti a vista saranno verniciate con colori opachi a scelta della D.L

Il retro interno della vetrina, i fianchi ed il basamento saranno rivestiti con pannelli tipo Dubond o mdf verniciati completi di retro telaio, serigrafati o stampati, fissati a scomparsa e facilmente smontabili..

Il piano fisso di base all'interno della vetrina sarà abbassato di ca. cm 5 rispetto al filo inferiore del vetro. L'abbassamento della base consentirà la realizzazione, ove richiesto, di un'ulteriore inserimento di corpi illuminanti fissati sul piano.

Illuminazione - nella parte anteriore del soffitto antistante la parte vetrata verrà integrata al corpo vetrina, per tutta la lunghezza, una lamiera sagomata in cui saranno inseriti i faretti led orientabili (ogni 8-10 cm ). La lamiera sagomata sarà posizionata sul davanti del fronte vetrato. I trasformatori (facilmente ispezionabile) saranno incorporati nel mobile con fori di ventilazione non in vista.

Chiusura - la vetrina sarà munita di chiusura a cilindro realizzata in posizione nascosta sull'anta frontale del mobile o parete.

I colori delle parti verniciate saranno definiti dalla D.L

Tutti gli impianti elettrici passanti all'interno delle vetrine e le opere in generale, dovranno essere non a vista, dotati di adeguate protezioni, ed essere a norma di legge attualmente in vigore.

Dimensioni, struttura, vetratura, guarnizioni ecc. come disegni e descrizione generale.

### Vetrine a doppia anta frontale apribile VMD

La vetrina sarà l'unica di grande dimensione con due ante battenti apribili

Le vetrine ,saranno composte da:

Corpo-vetrina - interno con fianchi, basamento, e soffitto in pannelli verniciati di adeguato spessore con retrostante struttura in profili metallici quadri dim. ca 40 x 40 mm. Il corpo vetrina sarà sostenuto dalla struttura del mobile composta anch'essa da profili quadri dim 40 x 40 mm. Sul fronte vetrato verranno inseriti gli idonei profili di apertura fissi e mobili che saranno in metallo verniciato.

Profili metallici – tutti i profili metallici delle strutture e di apertura delle ante, dovranno essere idoneamente dimensionati ed essere verniciati alle polveri con colori a scelta della D.L.

Vetratura I vetri saranno frontali, di sicurezza, a due ante battenti di spessore dimensioni variabile da mm 10 a mm 12. Saranno incollati a filo pannelli frontali del mobile sul davanti del profilo metallico di apertura dell'anta. Il retro del vetro incollato sarà verniciato con lo stesso colore del profilo metallico (vedi disegno e descrizione tecnica).

Collante - Il retro del vetro incollato sarà verniciato con lo stesso colore del profilo metallico (vedi disegno e descrizione tecnica). Il collante dovrà essere trasparente, di alta qualità e tenuta e non visibile.

Apertura della vetrina - sarà a due ante vetrate a semplice battuta dx e sx. Le ante a battuta avranno idonee cerniere a scomparsa in acciaio inox o verniciato. Le cerniere dovranno essere di qualità, di idoneo numero e dimensionate secondo il peso delle vetrate.

Guarnizioni le ante apribili dovranno avere guarnizioni che saranno a camera d'aria in silicone trasparente o di colore nero e dovranno essere di piccola dimensione. Tra le due ante vetrate apribili dovrà essere applicata un'apposita guarnizione di chiusura trasparente.

Interno delle vetrine - all'interno delle vetrine tutte le parti a vista saranno verniciate con colori opachi a scelta della D.L. . La profondità della vetrina sarà di diverse misure e altezze con retro, i fianchi ed il basamento rivestiti con pannelli mdf verniciati completi di retro telaio. Saranno serigrafati o stampati, fissati a scomparsa e facilmente smontabili..

Il piano fisso di base, all'interno della vetrina, sarà abbassato di ca. cm 5 rispetto al filo inferiore del vetro. L'abbassamento della base consentirà la realizzazione, ove richiesto, di un'ulteriore inserimento di corpi illuminanti.

Illuminazione - nella parte anteriore del soffitto antistante la parte vetrata verrà integrata al corpo vetrina, per tutta la lunghezza, una lamiera sagomata in cui saranno inseriti i faretti Led orientabili (ogni 8-10 cm ). La lamiera sagomata sarà posizionata sulla parte anteriore del fronte vetrato.

Chiusura - la vetrina sarà munita di chiusura a cilindro realizzata in posizione nascosta sull'anta frontale del mobile o parete.

I colori delle parti verniciate saranno definiti dalla D.L

Tutti gli impianti elettrici passanti all'interno delle vetrine e le opere in generale, dovranno essere non a vista, dotati di adeguate protezioni, ed essere a norma di legge attualmente in vigore.

Dimensioni, struttura, vetrage, guarnizioni ecc. come disegni e descrizione generale.

#### Vetrine anta frontale apribile e retro con vetro fisso VMT

Sarà come vetrina VM ma con il retro fondo con vetro fisso.

La vetrine ,saranno composte da:

Corpo-vetrina - interno con fianchi, basamento, e soffitto in lamiera verniciata di adeguato spessore adeguato. Il corpo vetrina sarà inserito nei mobili o pareti e sarà sostenuto dalla struttura del mobile composta da profili quadri dim 40 x 40 mm. Sul fronte vetrato verranno inseriti gli idonei profili di apertura fissi e mobili.

Profili metallici – tutti i profili metallici delle strutture e di apertura delle ante, dovranno essere idoneamente dimensionati ed essere verniciati alle polveri con colori a scelta della D.L.

Vetrage - I vetri saranno del tipo di sicurezza, frontali di spessore e dimensioni variabile da mm 8 a mm 12. Saranno incollati a filo pannelli frontali del mobile sul davanti del profilo metallico di apertura dell'anta apribile. Il retro del vetro incollato sarà verniciato con lo stesso colore del profilo metallico (vedi disegno e descrizione tecnica).

Sul retro della vetrina verrà applicato un vetro fisso con lo stesso profilo metallico verniciato, lo stesso incollaggio, le guarnizioni . Il vetro fisso avrà le stesse dimensioni di quello apribile sulla parte frontale.

Collante - Il retro del vetro incollato sarà verniciato con lo stesso colore del profilo metallico (vedi disegno e descrizione tecnica). Il collante dovrà essere trasparente, di alta qualità e tenuta e non visibile.

Apertura della vetrina - sarà a singola anta a semplice battuta dx o sx o basculante dal basso verso l'alto. Le ante a battuta avranno idonee cerniere a scomparsa in acciaio inox o verniciato. Il sollevamento delle vetrine con ante basculanti sarà effettuato per mezzo di idonei pistoncini a gas posti ai lati della vetrina con meccanismi di accompagnamento posti nella parte superiore delle vetrine.

Guarnizioni le ante apribili dovranno avere guarnizioni che saranno a camera d'aria in silicone trasparente o di colore nero e dovranno essere di piccola dimensione.

Interno delle vetrine - all'interno delle vetrine tutte le parti a vista saranno verniciate con colori opachi a scelta della D.L. . La profondità della vetrina sarà di diverse misure e altezze con retro, i fianchi ed il basamento rivestiti con pannelli mdf verniciato completi di retro telaio. Saranno serigrafati o stampati, fissati a scomparsa e facilmente smontabili..

Il piano fisso di base all'interno della vetrina sarà abbassato di ca. cm 5 rispetto al filo inferiore del vetro. L'abbassamento della base consentirà inoltre la realizzazione, ove richiesto, di un'ulteriore inserimento di corpi illuminanti.

Illuminazione - nella parte anteriore e sul retro del soffitto verrà integrata per tutta la lunghezza della vetrina una doppia lamiera sagomata in cui saranno inseriti i faretti led orientabili (ogni 8-10 cm ). L'accensione sarà dal quadro generale del piano terra.

Chiusura - la vetrina sarà munita di chiusura a cilindro realizzata in posizione nascosta sull'anta frontale del mobile o parete.

I colori delle parti verniciate saranno definiti dalla D.L

Tutti gli impianti elettrici passanti all'interno delle vetrine e le opere in generale, dovranno essere non a vista, dotati di adeguate protezioni, ed essere a norma di legge attualmente in vigore.

Dimensioni, struttura, vetrazione, guarnizioni ecc. come disegni e descrizione generale.

#### Vetrine all'interno delle pareti VMA

Vetrine di varie dimensioni realizzata ad incasso nel mobile o parete con vetrata ad angolo con: Corpo vetrina - con fianchi, basamento e soffitto in pannelli di mdf spess. 19 mm verniciati sostenuti dalla struttura portante del mobile.

Vetrazione - con vetri di sicurezza frontali e laterali sp. 8 10 mm collegati fra loro a filo pannello esterno del mobile o parete. Il fissaggio del vetro sarà eseguito sul fronte del mobile e incollati con idonei collanti trasparenti su un profilo metallico verniciato ad "elle". Il profilo metallico sarà fissato nello spessore del pannello (vedi particolari) lungo tutto il perimetro del foro vetrato. I vetri dovrà essere perfettamente complanare al pannello frontale e fissati fra loro con angolo a 45°.

Collante - Il retro del vetro incollato sarà verniciato con lo stesso colore del profilo metallico (vedi disegno e descrizione tecnica). Il collante dovrà essere trasparente, di alta qualità e tenuta e non visibile.

Apertura della vetrina - sarà realizzata attraverso un anta apribile realizzata sul fianco laterale del mobile o parete.

Guarnizioni le ante apribili dovranno avere guarnizioni che saranno a camera d'aria in silicone trasparente o di colore nero e dovranno essere di piccola dimensioni.

Illuminazione - sarà a soffitto in faretti led orientabili( ogni 8 -10 cm ) e dimerabili inseriti nell'apposita lamiera sagomata per tutta la lunghezza dei lati della vetrina fissata a soffitto. La lamiera seguirà l'angolo della vetrina I trasformatori (facilmente ispezionabile) saranno incorporati nel mobile con fori di ventilazione non in vista.

Interni della vetrina - Il retro interno ed il basamento saranno rivestiti con pannelli tipo Dubond o mdf verniciato completi di retro telaio, serigrafati o stampati, fissati a scomparsa e facilmente smontabili..

Chiusura - la vetrina sarà munita di chiusura a cilindro realizzata in posizione nascosta sull'anta di apertura laterale del mobile o parete.

I colori delle parti verniciate saranno definiti dalla D.L

Tutti gli impianti elettrici passanti all'interno delle vetrine e le opere in generale, dovranno essere non a vista, dotati di adeguate protezioni, ed essere a norma di legge attualmente in vigore.

Dimensioni, struttura, vetrazione, guarnizioni ecc. come disegni e descrizione generale.

#### Vetrine con vetrazione ad angolo retto VS

Le vetrine di piccola dimensione sospese da terra saranno di due tipi:

il tipo **VS1** con schienale (del mobile o parete)

il secondo tipo **VS2** con foro passante sullo schienale del mobile o vetrina

Saranno composte da:

Struttura – struttura del basamento sospeso e sporgente da terra, fissato alla parete con profili metallici a scomparsa e collegati alla struttura del mobile. Sarà con piano di base in lamiera di metallo verniciato di adeguato spessore, meccanismo di apertura con scine di scorrimento fissate in posizione nascosta ai lati del basamento e cornice perimetrale di chiusura, contenente il vetro, realizzata nello spessore del basamento ca 4.5 cm.

Cappa vetrata composta da n.4 lati vetrati. I vetri di sicurezza dello spessore di mm 8 saranno collegati fra loro a 45° con bordi molati a filo lucido e perfettamente incollati con prodotti trasparenti. Il collegamento del vetro al mobile sarà realizzato per mezzo di idoneo profilo in metallo verniciato fissato nell'apposita fresatura sul pannello. Nel caso di pannello con foro

passante, il profilo metallico sarà realizzato anche per fare cornice perimetrale di finitura del foro.

Collante - Il collante fra vetro e vetro dovrà essere trasparente, di alta qualità e tenuta e non visibile.

Profili metallici – tutti i profili metallici delle strutture dovranno essere idoneamente dimensionati al peso della vetrina ed essere verniciati alle polveri con colori a scelta della D.L.

Apertura della vetrina - sarà del tipo con cappa vetrata a scorrimento in avanti con l'utilizzo di scine fissate non a vista ai lati del basamento.

Illuminazione - nella vetrine VS non è prevista alcuna illuminazione.

Interni della vetrina – basamento sarà in lamiera di colore opaco. Le vetrine con schienale verranno rivestite con pannello verticale di fondo in pannello dubond verniciato completo di retrostruttura.

Chiusura - la vetrina sarà munita di chiusura a cilindro realizzata in posizione nascosta sotto il basamento.

I particolari di esecuzione, i dettagli, le finiture e il passaggio dei cablaggi dovranno seguire le indicazioni precedentemente descritte.

Tutti gli impianti elettrici passanti all'interno delle vetrine, dovranno essere non a vista, dotati di adeguate protezioni, ed essere a norma di legge attualmente in vigore.

I colori delle parti verniciate saranno definiti dalla D.L.

Dimensioni, struttura, vetrazione, guarnizioni ecc. come disegni e descrizione generale.

## **B) MOBILI DI SERIE**

L'affidamento delle opere prevede la fornitura ed il montaggio di mobili di serie per l'esposizione permanente del piano terra e del primo piano del Museo delle Palafitte a Palazzo "Carli" a Fivave (Trento).

I mobili dovranno essere forniti secondo i disegni di progetto, le indicazioni della D.L. e le seguenti descrizioni:

Le forniture comprenderanno:

- La fornitura degli elementi, il montaggio, la distribuzione ai vari piani e ai singoli locali dell'edificio, compreso l'eventuale sollevamento con mezzi meccanici.
- Gli imballaggi ed il regolare smaltimento degli stessi, compresi tutti gli oneri e obblighi per la messa in opera degli elementi.
- La pulizia degli elementi forniti e lo sgombero e la pulizia accurata dei locali.

La ditta affidataria della fornitura di mobili di serie dovrà consegnare al termine dei lavori (oppure prima dell'inizio dei lavori) la documentazione di quanto prodotto e fornito mediante depliant, campionature in scala reale, colori, schede tecniche ecc. Tale documentazione sarà vincolante e dovrà essere approvata dalla Direzione lavori prima dell'inizio dei lavori.

Le proposte di eventuali modifiche dovranno essere migliorative e non potranno in ogni caso essere oggetto di revisione dei prezzi e aumento dei costi.

L'ente appaltante ha la facoltà di richiedere modifiche migliorative alla documentazione proposta senza richiedere revisione dei prezzi, aumento dei costi e prolungamento dei tempi di esecuzione.

La ditta affidataria avrà l'obbligo di verificare e controllare le misure sul posto.

Dovrà inoltre verificare l'ampiezza dei passaggi ed adeguarsi ad essi in modo tale da consentire il trasporto al piano dei materiali e delle opere da realizzare

La ditta affidataria dovrà garantire il perfetto funzionamento di tutta la fornitura, con garanzia minima di due dalla data di collaudo delle opere senza pretendere alcun compenso o indennizzo.

Gli arredi dovranno essere consegnati finiti in ogni loro elemento, montati in opera e completi di tutte le attrezzature che li compongono, compresi gli eventuali corpi illuminanti nonché i cablaggi necessari per dare l'opera perfettamente funzionante, terminata, certificata e quindi collaudabile.

I meccanismi adottati sui mobili, comprese cerniere e fissaggi, dovranno essere a scomparsa (non visibile) ed essere scelti con requisiti di funzionamento e robustezza, facilità d'uso e durata nel tempo.

### **SOSTANZE NOCIVE**

Tutti i materiali impregnati, compreso le vernici, oltre che essere di buona qualità, dovranno rispettare i valori limite nazionali ed europei attualmente in vigore riguardo il concentrazione di amianto e qualsiasi sostanza nociva alla salute.

Quanto alle emissioni di formaldeide, sono ammessi esclusivamente materiali di classe FO (E1)

### **PREVENZIONE ANTINCENDI**

Tutti i materiali dovranno rispettare le norme vigenti in materia di sicurezza e prevenzione incendi con particolare riferimento al D.M. 06.07.1983 e ss. mm., al D.M. 20.05.1992 n. 569 e al D.M. 19.08.1996

Potranno essere impiegati esclusivamente materiali di classe 1, mentre per imbottiture, rivestimenti, tendaggi dovrà essere adottata la classe 1 IM.

Tutti i nuovi interventi quindi sono da ascrivere alle classi sopraccitate, di conseguenza tutte le verniciature su elementi non combustibili dovranno anch'esse rispettare la classe 1 di reazione al fuoco.

Deroghe sono possibili esclusivamente previo pronunciamento scritto della Commissione di Vigilanza Provinciale di Pubblico Spettacolo e del Comando Provinciale dei Vigili del fuoco.

Per tutti i materiali impregnati la ditta esecutrice dovrà fornire la certificazione prescritta dei materiali impiegati in riferimento alle sostanze nocive e alla classe di reazione al fuoco ai sensi del D.M. 26.06.1984.

## **C) APPARATI TECNOLOGICI suddivisi in:**

- **C1) VIDEO E APPARECCHIATURE MULTIMEDIALI**
- **C2) IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA**
- **C3) VIDEO SORVEGLIANZA**

### **1. PREMESSA GENERALE**

L'affidamento delle opere prevede la fornitura e l'installazione di sistemi di visualizzazione completi di monitor al plasma, monitor LCD e apparecchiature multimediali ecc. per l'esposizione permanente al primo piano e sottotetto del Museo delle Palafitte a Palazzo "Carli" a Fivè (Trento).

La fornitura e l'installazione dovranno essere realizzate secondo i disegni di progetto, le indicazioni della D.L. e le seguenti descrizioni.

Saranno da eseguire le seguenti prestazioni:

- La fornitura, la distribuzione ai vari piani e ai singoli locali dell'edificio, l'installazione, la configurazione di tutte le apparecchiature fornite, complete di linee di collegamento cavi ed accessori.
- Gli imballaggi ed il regolare smaltimento degli stessi.
- Gli allacciamenti elettrici e digitali secondo le norme CE in vigore fino al punto di consegna dell'alimentazione esistente.
- La pulizia degli elementi forniti.

La fornitura delle apparecchiature e software dovranno essere nuove di fabbrica e corrispondere, oltre ai requisiti minimi richiesti, anche alle ultime e più aggiornate versioni della tecnologia e modelli, senza richieste di revisione dei prezzi.

La ditta affidataria dell'arredo dovrà consegnare prima dell'inizio dei lavori alla committenza la documentazione di quanto si intende produrre e fornire mediante schede tecniche e particolari esecutivi ecc. Tale documentazione sarà vincolante e dovrà essere approvata dalla Direzione lavori prima dell'inizio dei lavori stessi.

Le proposte di eventuali modifiche della ditta fornitrice dovranno essere migliorative e non potranno in ogni caso essere oggetto di revisione dei prezzi e aumento dei costi. L'ente appaltante ha la facoltà di richiedere modifiche migliorative alla fornitura proposta senza pretese di revisione dei prezzi, aumento dei costi e prolungamento dei tempi di fornitura.

Tutti i prodotti forniti dovranno rispettare le norme nazionali ed europee in vigore ed in particolare avere certificazioni a norme CE.

Tutti gli impianti elettrici passanti all'interno dei modelli inerenti le apparecchiature fornite, dovranno essere dotati di adeguate protezioni ed essere a norma di leggi nazionali ed europee attualmente in vigore (CEI-EN).

La ditta fornitrice dovrà fornire prodotti completi di tutte le apparecchiature che li compongono, di ultima versione e saranno comprese le installazioni, gli allacciamenti elettrici e digitali realizzati a norma, le tarature e configurazioni necessarie. La fornitura delle apparecchiature installate dovrà essere perfettamente funzionante e quindi dare modo di essere collaudata.

La ditta fornitrice dovrà concordare con la ditta esecutrice dei mobili, in cui dovranno essere inserite le apparecchiature fornite, modalità, misure, dimensioni e dovrà fornire sagome o originali e quant'altro dovesse essere utile e necessario per un corretto inserimento nei mobili delle stesse e per dare il lavoro ultimato a perfetta regola d'arte.

I meccanismi adottati sui mobili, compresi gli elementi metallici di fissaggio delle apparecchiature dovranno essere a scomparsa (non visibile) ed essere scelti con requisiti di funzionamento e robustezza, facilità d'uso e durata nel tempo. Le apparecchiature dovranno essere facilmente ispezionabili.

Le opere si riterranno terminate quando tutti gli enti, le commissioni e la Direzione lavori avranno dato parere positivo con nulla osta all'esercizio di competenza. Tutte le pratiche inerenti e quant'altro necessario sono a carico dell'impresa appaltatrice.

In caso di discordanza fra le descrizioni dei diversi elaborati progettuali (disegni e capitolati tecnici), si dovrà dare prevalenza al presente capitolato tecnico ed elenco descrittivo delle voci.

### **Sostanze nocive**

Tutti i prodotti forniti ed installati, oltre che essere di buona qualità, dovranno rispettare i valori limite nazionali ed europei attualmente in vigore riguardo l'emissione di sostanza nociva alla salute.

### **Prevenzione incendi**

Tutti i prodotti forniti ed installati dovranno rispettare le norme vigenti in materia di sicurezza e prevenzione incendi.



## **Garanzia ed assistenza tecnica**

Tutti i prodotti oggetto della gara dovranno essere coperti da garanzia minima di 24 mesi dalla data di avvenuto collaudo.

La ditta deve impegnarsi a firmare un contratto triennale di garanzia e manutenzione ai prezzi medi di mercato comprendente:

assistenza tecnica e manutentiva, comprensiva di tutti gli interventi, sia di ordinaria che straordinaria manutenzione, compresa la sostituzione di parti non più utilizzabili, in qualunque condizione di utilizzo: nessun onere potrà essere addebitato a carico di questa Amministrazione, a meno che il guasto non derivi da dolo o colpa grave nell'utilizzo (con obbligo della dimostrazione da parte della ditta affidataria).

Gli interventi vengono ripartiti in 2 classi:

- Per la classe dispositivi utente (dispositivi il cui malfunzionamento condiziona l'attività di un utente - ad es. punto rete, PC, stampanti, monitor al plasma, monitor lcd, player ecc.): gli interventi, senza alcun limite di chiamata dovranno essere attuati presso l'ufficio di utilizzo entro 24 ore dalla chiamata, anche solo telefonica da effettuarsi durante il normale orario di apertura degli uffici (domenica e festivi esclusi dal computo orario), con personale altamente qualificato, che utilizzi, esclusivamente, materiali originali. Nei casi di maggiore complessità le riparazioni potranno essere effettuate presso la ditta appaltatrice e nelle 48 ore successive alla scadenza delle 24 ore seguenti la chiamata, dovrà essere ultimata la riparazione, oppure dovrà essere effettuata la sostituzione dell'attrezzatura con altra equivalente e funzionante, di proprietà della ditta appaltatrice, in tal caso i dati e i programmi contenuti nell'H.D. dell'attrezzatura da riparare dovranno essere trasferiti a cura e spese della ditta aggiudicataria sull'attrezzatura in sostituzione.
- Per la classe dispositivi di sistema il cui malfunzionamento condiziona l'attività di più utenti o servizi - ad es. server o PC, dispositivi attivi di cablaggio tipo Hub, Switch, Router, dorsali di cablaggio, ecc. - gli interventi, senza alcun limite di chiamata dovranno essere attuati presso l'ufficio di utilizzo entro 4 ore dalla chiamata, anche solo telefonica da effettuarsi, durante il normale orario di apertura degli uffici (domenica e festivi esclusi dal computo orario), con personale altamente qualificato, che utilizzi, esclusivamente, materiali originali.

Nei casi di maggiore complessità le riparazioni potranno essere effettuate presso la ditta appaltatrice e nelle 12 ore successive alla scadenza delle 4 ore seguenti la chiamata, dovrà essere ultimata la riparazione, oppure dovrà essere effettuata la sostituzione dell'attrezzatura con altra equivalente e funzionante, di proprietà della ditta appaltatrice, in tal caso i dati e i programmi contenuti nell'H.D. dell'attrezzatura da riparare dovranno essere trasferiti a cura e spese della ditta aggiudicataria sull'attrezzatura in sostituzione.

I pezzi di ricambio devono essere sempre originali. In caso di intervento urgente è consentito l'uso di materiale compatibile che dovrà essere sostituito con l'originale entro 30 gg. naturali consecutivi.

## **Utilizzazione dei brevetti**

Le ditte partecipanti alla gara dovranno dichiarare che l'Amministrazione appaltante sarà sollevata da ogni e qualsiasi responsabilità nei confronti di terzi nel caso di utilizzo di brevetti e di dispositivi o soluzioni tecniche di cui altri abbiano ottenuto la privativa.

## **Controlli, collaudo e penalità**

Al termine della fornitura si procederà al controllo di conformità degli articoli consegnati con quelli offerti, qualora il materiale venisse rifiutato al controllo perché non rispondente alle condizioni fissate, esso dovrà essere ritirato e sostituito con altro idoneo a cura e spese della ditta aggiudicataria.

Tutte le apparecchiature saranno sottoposte a collaudo, così come riportato nelle specifiche tecniche allegata, subito dopo la messa in funzione e comunque non oltre 10 giorni dalla stessa.

Il mancato collaudo equivale a mancata fornitura.

Ove il collaudo indichi guasti od inconvenienti, la ditta si impegna ad eliminarli nel più breve tempo possibile e comunque non oltre 10 giorni dalla data di verbale dell'accertamento del guasto o degli inconvenienti, nonché a richiedere un nuovo collaudo, salvo l'applicazione delle penali.

La prova di collaudo può essere ripetuta, ma se entro 30 giorni naturali consecutivi, dalla data del primo collaudo, permangono le cause di non conformità, l'Amministrazione ha la facoltà di risolvere il contratto per tutta o parte della fornitura, e le attrezzature o i software rifiutati sono posti a disposizione della ditta che deve provvedere al ritiro a propria cura e spese entro il più breve tempo possibile.

L'Amministrazione in tal caso ha la facoltà di commettere la fornitura a terze parti, a spese della ditta stessa.

L'Amministrazione si riserva, in ogni caso, la facoltà di recedere, a suo insindacabile giudizio, dal contratto in qualsiasi momento e con semplice preavviso di giorni 10, per comprovata inadempienza, anche solo parziale, da parte della ditta aggiudicataria delle clausole contrattuali, ovvero per ragioni di forza maggiore anche conseguenti al mutare degli attuali presupposti giuridici e legislativi.

In tale ipotesi la ditta aggiudicataria non potrà pretendere eventuali risarcimenti di danni o compensi di sorta, ai quali essa dichiara già fin d'ora di rinunciare.

## **Prodotti**

Per quanto riguarda i prodotti oggetto della gara, la ditta aggiudicataria dovrà fornire apparecchiature nuove di fabbrica, di ultima versione, costruite utilizzando parti nuove e di tecnologia di mercato correntemente in uso, appartenenti a costruttori di importanza internazionale.

La ditta dovrà altresì garantire che le apparecchiature, all'atto dell'installazione, siano in regolare condizioni di funzionamento, in conformità alle specifiche tecniche per esse previste e rispondenti alle normative serie ISO9001 e perfettamente compatibili tra di loro sia a livello hardware che a livello software e compatibili Microsoft Windows XP PRO.

## **2. NORME DA RISPETTARE**

L'esecuzione degli impianti relativi al presente progetto dovrà essere eseguita conformemente alle Leggi ed alle norme del C.E.I. (COMITATO ELETTROTECNICO ITALIANO), vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori, alle presenti prescrizioni di progetto e particolarmente a quelle sotto elencate: oltre alle prescrizioni generali del Committente, allegata al contratto, per la parte non in contrasto con il progetto.

### **LEGGI E DECRETI**

D.P.R. 27/4/1955 n° 547	Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro con le successive varianti e integrazioni.
Legge 1 marzo 1968 n° 186	Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.
Legge 18 ottobre 1977 n° 791	Attuazione delle direttive del consiglio della Comunità Europea (n° 72/23/CEE) relative alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico.
Decreto n°37 del 22.01.2008	Attuazione dell'articolo 11 quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge 248 del 2 dicembre 2005 recante

DLgs 9 aprile 2008 n°81	riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
D.Lgs. del 19/09/94 n°626	Testo unico in materia della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
Le norme UNI in ottemperanza a quanto disposto dall'articolo 7 della Legge 08/08/1977 n°584. 06/08/1965 n°70	Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale: Prevenzione infortuni - Mezzi personali di protezione.
D.P.R. 30/06/1965 n°1124	Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali.

#### **Norme CEI – UNI – ISPELS – altre**

- Le leggi, i decreti, i regolamenti, le circolari ministeriali, le norme emanate dal C.N.R, le norme UNI, le norme CEI, le tabelle CEI-UNEL, le norme emanate dall'Istituto Italiano del Marchio di Qualità per i materiali e gli apparecchi di tipo compresi nell'elenco edito dall'Istituto stesso.
- Leggi e circolari del Ministero dell'Interno Direzione Generale Servizi Antincendio e le disposizioni del locale corpo V.F. in merito alla prevenzione incendi.
- I regolamenti e le prescrizioni comunali e regionali.
- Norme e disposizioni emanate dall'I.S.P.E.S.L.

In dettaglio si indicano i particolari riferimenti normativi secondo quanto emanato da Comitato Elettrotecnico Italiano (C.E.I.) ultima edizione e successive integrazioni ed in particolare:

11-08	Impianti di messa a terra
11-17	Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo
11.18	Impianti di produzione trasporto e distribuzione di energia elettrica – Dimensionamento degli impianti in relazione alle tensioni;
17-06	Apparecchiature prefabbricate con involucro metallico
CT79	Sistemi di rilevamento e segnalazione per antincendio, intrusione, furto, sabotaggio e aggressione;
79-3	impianti antieffrazione, anti intrusione antifurto ed antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione ed antintrusione;
79-4	impianti antieffrazione antintrusione antifurto ed antiaggressione. Norme particolari per il controllo degli accessi;
79-5	protocollo per la comunicazione, per il trasferimento di informazioni di sicurezza (allarmi).
79-6	protocollo per la comunicazione, per il trasferimento di informazioni di sicurezza (allarmi).Parte 2: livello applicativo;
79-7	protocollo CEI 79-5 guida all'applicazione;

### **3. ALIMENTAZIONE ELETTRICA DI EMERGENZA**

#### **Gruppo di continuità**

E' previsto l'impiego di un gruppo statico di continuità (UPS) per la rete di alimentazione degli elaboratori di dati, da fornire con trasformatore in ingresso ed in uscita, filtro antiarmoniche, autonomia 30', batterie al piombo ermetiche, senza necessità di manutenzione e vita con durata non inferiore a 15 anni.

### **4. C1) POSTAZIONI VIDEO INSTALLATE IN APPOSITI MOBILI O SUPPORTI**

#### **Installazione video LCD 42" (sala 1 del primo piano)**

I monitor LCD da 42" verranno installati all'interno di mobili fissati alla muratura esistente e saranno attivati per mezzo di sensori.

Sui monitor a schermo piatto LCD da 42" verranno riprodotti dei videoclip (forniti dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici della Provincia Autonoma di Trento) della durata da 3 a 5 minuti.

Il riproduttore verrà messo in funzione da un indicatore di movimento esterno tipo sensore PIR con angolo di rivelazione 20-30 gradi e distanza regolabile con massimo di rilevazione ca. 5,00 mt

Per la riproduzione del video sarà utilizzato un Mpeg-2 player con un Bit Rate massima di 10 Mbit/s.

Come medium di riproduzione dovrà essere fornita una scheda Compact Flash di minimo 2GB.

Per il collegamento degli elementi di controllo il player dovrà avere almeno 3 trigger d'ingresso.

L'azionamento elettronico dovrà essere adeguato al Mpeg-2 player.

Esempio di funzionamento: il sensore rileva la persona che si avvicina allo schermo e mette in funzione il videoclip, che continuerà per tutta la durata della riproduzione (dai 3 ai 5 min.) indipendentemente dall'avvicinamento di altri visitatori al monitor. Alla fine del videoclip, con intervallo di 2-10 secondi, il sensore, in presenza di visitatori, riattiverà la riproduzione della videoriproduzione.

Il player ed il monitor dovranno essere accesi o spenti manualmente o tramite un timer.

L'allacciamento elettrico sarà realizzato con il passaggio dei cavi nel mobile.

#### **Installazione video LCD 12" (sala 2 del primo piano)**

I monitor LCD da 12", completi di sensori, verranno installati su stazioni multimediali poste al centro della sala e realizzate su struttura in pali di acciaio con piano orientabile in acciaio inox satinati e sottostante scotolato di lamiera verniciata a misure del monitor.

Sui monitor a schermo LCD da 12" verranno riprodotti dei videoclip (forniti dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici della Provincia Autonoma di Trento) della durata da 3 a 5 minuti.

Il riproduttore verrà messo in funzione da un indicatore di movimento esterno tipo sensore PIR con angolo di rivelazione 20-30 gradi e distanza regolabile con massimo di rilevazione ca. 5,00 mt.

Per la riproduzione del video sarà utilizzato un Mpeg-2 player con un bit rate massima di 10 Mbit/s.

Come medium di riproduzione dovrà essere fornita una scheda Compact Flash di minimo 2GB.

Per il collegamento degli elementi di controllo il player dovrà avere almeno 3 trigger d'ingresso.

L'azionamento elettronico dovrà essere adeguato al Mpeg-2 player.

Esempio di funzionamento: il sensore rileva la persona che si avvicina allo schermo e mette in funzione il videoclip, che continuerà per tutta la durata della riproduzione (dai 3 ai 5 min.) indipendentemente dall'avvicinamento di altri visitatori al monitor. Alla fine del videoclip, con intervallo di 2-10 secondi, il sensore, in presenza di visitatori, riattiverà la riproduzione della videoriproduzione.

Il player ed il monitor dovranno essere accesi o spenti manualmente o tramite un timer.

L'allacciamento elettrico sarà realizzato con il passaggio dei cavi nel tubo di sostegno.

### **Installazione video 60" con audio (sala 2 del primo piano)**

I monitor con n.2 schermi accoppiati al plasma da 60" e casse acustiche integrate verranno installati all'interno di un mobile appositamente realizzato e saranno attivati per mezzo di sensori. Sono gli unici due monitor ad avere l'audio.

Appena che una o più persone si avvicinano a un monitor, sugli schermi al plasma 60" vengono riprodotti simultaneamente due videoclip con audio di una durata identica di 3-5 minuti (1 filmato su due livelli).

Per garantire una riproduzione simultanea dei videoclip, i riproduttori MPEG-2 dovranno avere un

interfaccia per sincronizzare i due player.

Il riproduttore sarà controllato da un indicatore di movimento esterno, sensore PIR (angolo di rilevazione 20-30°, distanza massima di rilevazione: ~ 5m).

Per la riproduzione del video con audio sarà utilizzato un Mpeg-2 player con un bit rate massima di 10 Mbit/s

Come medium di riproduzione verrà adottata una scheda Compact Flash minimo 2GB.

Il player dovrà avere almeno 3 trigger d'ingresso per il collegamento degli elementi di controllo.

L'azionamento elettronico dovrà essere adeguato al MPEG-2 player.

Esempio di funzionamento: il sensore rileva la persona che si avvicina allo schermo e mette in funzione il videoclip, che continuerà per tutta la durata della riproduzione (dai 3 ai 5 min.) indipendentemente dall'avvicinamento di altri visitatori al monitor. Alla fine del videoclip, con intervallo di 2-10 secondi, il sensore, in presenza di visitatori, riattiverà la riproduzione della videoriproduzione.

Il player ed il monitor dovranno essere accesi o spenti manualmente o tramite un timer.

L'allacciamento elettrico sarà realizzato con il passaggio dei cavi nel mobile.

### **Installazione video LCD 26" (secondo piano)**

I monitor LCD da 26" a schermo ultrapiatto dovranno essere adatti all'installazione all'interno di pareti o mobili in legno e saranno attivati per mezzo di sensori.

Sui monitor a schermo piatto verranno riprodotti dei videoclip (forniti dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici della Provincia Autonoma di Trento) della durata da 2 a 5 minuti.

Il riproduttore verrà messo in funzione da un indicatore di movimento esterno tipo sensore PIR con angolo di rivelazione 20-30 gradi e distanza regolabile con massimo di rilevazione ca. 2,00-3,00 mt.

Per la riproduzione del video sarà utilizzato un Mpeg-2 player con un bit rate massima di 10 Mbit/s.

Come medium di riproduzione dovrà essere fornita una scheda Compact Flash minimo 2GB.

Per il collegamento degli elementi di controllo il player dovrà avere almeno 3 trigger d'ingresso.

L'azionamento elettronico dovrà essere adeguato al Mpeg-2 player.

Esempio di funzionamento: il sensore rileva la persona che si avvicina allo schermo e mette in funzione il videoclip, che continuerà per tutta la durata della riproduzione (da 2 a 5 min.) indipendentemente dall'avvicinamento di altri visitatori al monitor. Alla fine del videoclip, con intervallo di 2-10 secondi, il sensore, in presenza di visitatori, riattiverà la riproduzione della videoriproduzione.

Il player ed il monitor dovranno essere accesi o spenti dalla centralina posta nel locale cassa del piano terra.

L'allacciamento elettrico sarà realizzato con il passaggio dei cavi nei mobili o pareti e dovrà essere a norma. Dovrà essere inoltre facilmente ispezionabile. L'operazione di accensione e spegnimento dei monitor dovrà essere effettuata dal quadro generale posto nel locale cassa al piano terra dell'edificio.

Studio di Architettura

Arch. Dott. Silvano Tacus & Arch. Dott. Franco Didoné  
Bolzano – Via Dr. Streiter 29/a - Tel 0471/979527 Fax 0471/303211

## **Stazione di presentazione multimedia**

Il lavoro prevede la fornitura ed installazione nella sala polifunzionale di una stazione di presentazione multimedia per la realizzazione di presentazioni Powerpoint, per la riproduzione di DVD, diapositive e animazioni computerizzate ecc; composto di una mobile Workstation con lettore di schede integrato, proiettore completo di staffa di fissaggio al soffitto regolabile e orientabile, completo di impianto di sonorizzazione con 4 altoparlanti ad incasso nel controsoffitto esistente.

l'installazione degli apparecchi multimediali consiste nel fissaggio e nella configurazione del proiettore, nel montaggio di quattro altoparlanti incassati nel controsoffitto, nel cablaggio (Video, DVI, VGA, Audio) dei componenti multimediali che sfocia nel punto da cui il relatore controlla la presentazione. Nel detto punto é a disposizione un microfono ed un mixer audio con il quale il volume può essere regolato.

## **Videoriproduttore a soffitto nel soppalco del secondo piano**

Il lavoro prevede la fornitura ed installazione a soffitto del soppalco del sottotetto di un videoproiettore completo di n. 2 casse audio, amplificatore, allacciamento, cablaggi, idonea configurazione e schermo avvolgibile. Il videoriproduttore sarà utilizzato all'occorrenza e destinato a proiezioni didattiche per scolaresche.

## **5. C2) IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA**

L'impianto, funzionante a 100 V costanti, è considerato di 1a categoria.

Per quanto possibile i cavi saranno posati in apposito cavidotto ed, in alternativa, in cavidotti insieme a quelli di 1 a categoria ( da 50 V c.a. a 1000 V c.a. ) ma, dovranno avere lo stesso grado di isolamento di questi ultimi.

Saranno predisposte opportune protezioni elettriche dei circuiti di alimentazione e scaricatori contro le sovratensioni atmosferiche, nel quadro elettrico di zona.

L'impianto diffonderà musica di sottofondo inviata dalla rete internet o da apparecchio lettore di DVD, con l'impiego di un amplificatore per servizio continuo e diffusori acustici di qualità.

All'occorrenza sarà possibile trasmettere messaggi attraverso la postazione microfonica.

## **6. C3) IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA**

L'impianto, è considerato di 1a categoria.

I cavi saranno posati dovranno essere posati in apposito cavidotto elettrico.

Saranno predisposte opportune protezioni elettriche dei circuiti di alimentazione e scaricatori contro le sovratensioni atmosferiche, nel quadro elettrico di zona.

L'impianto rileverà immagini delle riprese effettuate con continuità, di giorno e di notte, a scopo di sorveglianza diurna e notturna.

Di giorno, con illuminazione normale, prevista durante la visita delle opere esposte, trasmetterà le immagini riprese da tutte le telecamere, ad un proprio registratore, su disco rigido, e monitor di sorveglianza per la visione, tramite password particolare, contemporanea di tutte le riprese e, con comando manuale, su schermo intero, quella particolarmente scelta.

Tramite altra password è possibile visionare le registrazioni effettuate

Di notte, senza illuminazione artificiale, con presunta assenza di persone, si rileveranno eventuali movimenti di intrusi, con le stesse telecamere, inviando, tramite combinatore telefonico separato, l'allarme intrusione a quattro numeri telefonici.

Sarà possibile visionare, a distanza, attraverso la rete internet, le immagini riprese dalle telecamere, con l'uso di un software caricato su un computer remoto e di altra password.

Non è previsto l'invio di allarme guasto dell'apparecchiatura.

## D) IMPIANTO ILLUMINOTECNICO

### 1. PREMESSA GENERALE E CRITERI BASE DEL PROGETTO

Il progetto illuminotecnico prevede la realizzazione di un sistema di illuminazione da realizzarsi nel nuovo Museo e Centro di Documentazione delle Palafitte sito nell'Immobile denominato "Casa Carli" a Fivavè in via 3 Novembre sulla p.ed.153/1 in C.C.fivavè.

Saranno da eseguire le seguenti prestazioni:

- La fornitura, la distribuzione ai vari piani e ai singoli locali dell'edificio, l'installazione, la messa in funzione di tutti i corpi illuminanti compresa la posa dei cablaggi bus e integrazione della rete esistente.
- Gli imballaggi ed il regolare smaltimento degli stessi.
- Gli allacciamenti elettrici e del sistema demotici secondo le norme CE .
- La pulizia degli elementi forniti.

La ditta affidataria dell'arredo dovrà consegnare prima dell'inizio dei lavori alla committenza la documentazione di quanto prodotto e fornito mediante schede tecniche e particolari esecutivi ecc. Tale documentazione sarà vincolante e dovrà essere approvata dalla Direzione lavori prima dell'inizio dei lavori stessi.

Le proposte di eventuali modifiche della ditta fornitrice dovranno essere migliorative e non potranno in ogni caso essere oggetto di revisione dei prezzi e aumento dei costi.

L'ente appaltante ha la facoltà di richiedere modifiche migliorative alla fornitura proposta senza pretese di revisione dei prezzi, aumento dei costi e prolungamento dei tempi di fornitura.

I corpi illuminanti, compreso accessori, una volta montati, regolati, e perfettamente direzionati, dovranno essere riprotetti con il loro imballaggio o con prodotti idonei. Solo in un secondo tempo, terminato il montaggio l'arredo che sarà completo di tutte le sue parti compreso la stampa dei pannelli espositivi, le protezioni potranno essere smaltite. Quindi i corpi illuminanti ripristinati saranno regolati e orientati sull'esposizione museale più precisamente.

L'impresa appaltatrice dovrà, prima dell'installazione dei corpi illuminanti, verificare ed eventualmente adeguare l'impianto elettrico esistente, alle esigenze dei carichi delle apparecchiature che si andranno ad installare. In particolar modo dovrà essere verificato che formazione e sezioni delle linee di alimentazione dei corpi illuminanti e rispettive protezioni nei quadri elettrici, siano dimensionate per il carico applicato. Onere dell'impresa sarà l'eventuale sostituzione e/o integrazione di ogni parte di impianto necessaria a garantire il corretto funzionamento e l'installazione dell'impianto di illuminazione come previsto dal presente progetto.

#### **Concetto illuminotecnico:**

Il progetto si basa su alcune linee guida che ne hanno caratterizzato il contenuto:

- la prima è quella di illuminare con chiarezza ed efficacia tutto il percorso espositivo. La luce dovrà essere calda, non invasiva, concentrata e non particolarmente diffusa.
- la seconda è quella di poter realizzare degli effetti luminosi particolari che dovranno essere adatti per alcune aree specifiche in cui verranno realizzate delle ricostruzioni con diorami e scenografie in scala reale. Fermo restando la priorità della prima esigenza, il progetto si propone, con contrasti di luci e ombre di caratterizzare alcuni ambiti allo scopo di influenzare la percezione emotiva del visitatore e rendere così il percorso espositivo più vivo e originale.
- *Versatilità e modularità:*  
Il sistema di illuminazione (in particolare al secondo piano) dovrà essere realizzato con elementi duttili e modulari, coerenti fra loro, versatili per ogni esigenza espositiva e adattabili in futuro per poter essere incrementati.
- *Designi, tecnologia dei corpi illuminanti*

I corpi illuminanti dovranno avere caratteristiche tecniche ed estetiche di alta qualità con idoneo rapporto di resa/consumo/duttività. In particolare dovranno avere caratteristiche di robustezza, facilità di installazione, orientabilità, possibilità di regolazione dell'intensità della luce, ottiche adegiate e semplice manutenzione.

- *Sistemi di programmazione domotica:*

L'allestimento illuminotecnico dovrà prevedere l'installazione di un sistema domotico che permetterà il controllo e la regolazione per mezzo di computer di tutto l'impianto illuminotecnico dell'edificio compresa l'illuminazione interna degli arredi.

- *Impianto elettrico e di sicurezza esistenti*

Il progetto, come già specificato, è stato redatto sulla base dell'impianto elettrico esistente. Inoltre, il progetto illuminotecnico dovrà mantenere inalterati gli impianti di sicurezza già eseguiti comprensivi di: impianto di allarme, rilevazione incendi, luci di emergenza e segnaletica.

## 2. BREVE DESCRIZIONE DEL PERCORSO MUSEALE

Il complesso è composto da un edificio storico appositamente restaurato in cui verrà inserita l'esposizione permanente del museo delle palafitte e da un parco annesso con giardini e vialetti destinato a luogo ricreativo. L'edificio si compone di: piano interrato e tre piani fuori terra.

Sommariamente il museo delle palafitte verrà così organizzato:

*piano interrato* con i servizi igienici, locali per deposito e primi studi dei reperti rinvenuti

*piano terra* con l'ingresso principale, il locale reception - cassa, il locale guardaroba e ad un livello leggermente inferiore, collegati da una rampa, sono situati due servizi igienici di cui uno per disabili e due sale per attività didattica.

*primo piano* con l'inizio del percorso espositivo. Il piano è composto da una grande sala polifunzionale, alla destra da due salette destinate all'Ecomuseo e da tre sale di varie dimensioni di cui una molto grande posta ad un livello superiore, da un servizio igienico di piano completo di anticamera.

*piano sottotetto* con la prosecuzione dell'esposizione permanente con due grandi sale e un alloggio composto da ingresso, soggiorno con angolo cottura, stanza da letto e locale doccia per un eventuale custode:

I piani saranno collegati da rampa di scale, ascensore e scala di sicurezza.

## 3. INSTALLAZIONE E TIPO DI CORPI ILLUMINANTI

Si riportano di seguito le soluzioni illuminotecniche previste per ogni ambito e tipologia espositiva.

### Sistemazioni esterne

Il parco esterno, con il giardino, i viali e l'ingresso del Museo è uno degli ambiti in cui l'illuminazione riveste un ruolo fondamentale.

In prossimità dell'ingresso al museo sarà realizzata una sorta di scultura composta da gruppi di pali in acciaio verniciato di varie dimensioni che rievocano in chiave moderna il tema delle palafitte.

Si tratta di un elemento simbolico ben visivo, forte, che richiama e stimola la visita al museo.

Per dare maggior suggestione e forza drammaturgia a questi elementi, il progetto propone l'illuminamento alla base dei pali con fari tipo *mod. Erco Beamer* con lampada 50W a luce calda e raso rivolta verso la cima dei pali con angolo di illuminazione stretto (max 8 gradi).

L'illuminazione dei viali di ingresso e nei dintorni *dell'edificio* sarà realizzata con file di fari tipo *mod. Erco Tesis* posati a filo pavimento che, oltre a segnare la via, illumineranno le facciate con effetto scenografico che permetterà di mettere in risalto i dettagli architettonici dell'edificio.

Inoltre, la nuova scultura acquisita, posta sul lato nord est dell'edificio sarà illuminata da un faro tipo *mod. Erco Beamer* con lampada 70W a raggio di 13 gradi posto sulla sommità della facciata.

Studio di Architettura

Arch. Dott. Silvano Tacus & Arch. Dott. Franco Didoné  
Bolzano – Via Dr. Streiter 29/a - Tel 0471/979527 Fax 0471/303211



Nei giardini, per completare l'effetto suggestivo di tutto il complesso, saranno posizionati in ordine sparso alcuni corpi illuminanti a luce decorativa colorata composti da gruppi di 2-3 elementi a palo tipo *mod. Luceplan PodLens "Gruppo"*.

Il lavoro sarà completato con idoneo allacciamento elettrico, con pozzetti dim. 20x20 e muffole stagne per ogni gruppo.

### **Piano interrato**

La scelta per questo piano è quella di adottare un sistema di illuminazione semplice, pratico, adatto a locali in presenza di umidità, di facile manutenzione e di costi limitati.

Per illuminare i gradini della scala di accesso al piano, verranno adottati sulle pareti laterali dei corpi lampada ad incasso tipo *mod. Ares* con vetro di protezione sabbiato a filo muro e lampada fluorescente da 9W, mentre nei corridoi, anticamere e servizi igienici saranno installati corpi lampada a parete tipo *TreCiluce mod.A433 e A435 17 Square* di forma quadrata di diverse misure con schermo in policarbonato stampato e doppia lampada fluorescente da 24W e 18W.

Per illuminare i lavabi dei servizi igienici verranno installate sopra gli specchi lampade tipo *mod. Sylvania* con doppia lampada holopin smerigliata da 40W.

Nel locale adibito a deposito dei reperti di scavo verrà adottato un tipo di lampada a doppia fila continua a soffitto con corpi lampada tipo *Idealux mod. Canalux* con monolampade in tubo fluorescenti da 58W e cavi di alimentazione inseriti in canaline fissate a soffitto.

### **Piano terra**

#### *La bussola d'ingresso PT-01*

La bussola di ingresso sarà illuminata da nr. 2 faretti ad incasso tipo *mod. Erco Lightcastcon* lampada da 75W.

Il progetto prevede la realizzazione dell'illuminazione di tutto il piano.

#### *Locale cassa- reception PT-03 Locale guardaroba PT-04*

I locali reception-cassa e locale guardaroba saranno illuminati installando corpi lampada in sospensione (H media 240-250) tipo *mod. Artemide Surf System* a luce indiretta realizzati in unica fila di nr. 3 elementi completi di doppio tubo fluorescente da 35/80W.

#### *Corridoi-atri PT-02-07 Sale PT-05-06-08-09*

Essendo in presenza di volti in muratura di varie dimensioni, il progetto propone l'adozione di un sistema versatile e modulare a binari elettrificati in sospensione. Il sistema a binari assicura affidabilità, duttilità oltre che un corretto inserimento estetico, ed inoltre permette di illuminare con luce indiretta le volte dei locali e con luce diretta il futuro arredo delle sale.

Pertanto, nei corridoi, negli atri e nelle varie sale del piano, la progettazione propone di installare dei binari modulari elettrificati in sospensione (con fili in acciaio completi di terminali ed agganci) tipo *mod. Erco* in profilo ad H di alluminio verniciato a polveri.

Il binario avrà una parte superiore con canale incorporato adatto al contenimento dei vari cablaggi compreso eventuale audio e illuminazione indiretta dei locali con lampade fluorescenti da 54W adatte e modulari.

La parte inferiore sarà composta da binario trifase incorporato, adatto all'alloggiamento di luce diretta realizzata con faretti alogeni di adeguata potenza. I binari saranno sospesi da terra ad una altezza media di ml. 2,40-250 e per un corretto rapporto illuminotecnico disteranno dalle pareti mediamene ca. ml. 1,30-1,50.

Nelle sale di una certa capienza del piano terra tipo sala didattica ecc.(vedi disegno esecutivo), per ottimizzare l'illuminazione alle pareti, verrà adottato un doppio binario in sospensione completo di luce indiretta e diretta con faretti alogeni.

I faretti saranno del tipo alogeno *mod. Erco Pollux* completi di trasformatore elettronico, ottiche ecc. compatibili al tipo di binario proposto.

La scelta di questo tipo di faretto alogeno, oltre a requisiti di qualità, robustezza ed estetica, è dovuta al fatto che possiede un sistema di orientamenti e regolazioni comprendente un potenziometro integrato che può regolare la luminosità da 10% a 100%. I faretti saranno

completi in ogni loro parte e muniti, ove necessario di schermi wallwasher, sagomatori, lenti di proiezione ecc.

Il numero di faretti, le varie regolazioni, il puntamento ecc. verranno stabiliti secondo il tipo di elemento d'arredo da illuminare, la posizione e la distanza dalla fonte luminosa.

Sui pannelli espositivi composti da testo e disegni, si dovrà realizzare un illuminamento medio pari a 80 lux, mentre sui reperti archeologici sensibili alla luce, l'illuminamento non potrà superare i 50 lux e si dovranno adottare filtri anti UV.

Nei diorami ed ambientazioni scenografiche l'illuminamento sarà realizzato seguendo le indicazioni della D.L.

#### *Servizi igienici PT-11*

Nei servizi igienici verranno installati gli stessi tipi di corpi illuminanti dei bagni al piano interrato.

#### *Zona ascensore PT-10*

Nella zona antistante i servizi igienici, in prossimità dell'accesso all'ascensore, verranno installate nel controsoffitto esistente nr. 2 faretti ad incasso tipo *mod. Erco Lightcast* con lampada da 50W.

### **Scale di accesso ai vari piani**

Per l'illuminazione delle scale e scala di emergenza, vengono adottate delle lampade a parete tipo *mod. Ingo Maurer Wandering Finger Wall* con lampade da 150W e nelle parti controsoffittate verranno installati corpi luce da incasso tipo *mod. Erco Lightcast* con lampada da 50W.

Come già descritto precedentemente, percorso museale permanente ha inizio al primo piano e prosegue fino al piano sottotetto.

L'allestimento del primo piano avrà un carattere scientifico/didattico rigoroso, mentre al piano sottotetto, il percorso espositivo sarà con ricostruzione in chiave moderna e in scala reale del villaggio palafitticolo completato da modellini, diorami e ambientazioni naturali.

### **Primo Piano**

#### *Sala polifunzionale P1-05.*

La sala è forse la più rappresentativa ed elegante di tutto il palazzo.

La destinazione della sala è del tipo polifunzionale.

Oltre ad avere funzione di inizio del percorso espositivo del museo, potrà essere utilizzata come sala per conferenze con proiezioni ecc. La capienza della sala sarà di ca 40 posti a sedere.

L'inizio del percorso viene realizzato attraverso una presentazione del museo tramite mobili-video posizionati alle pareti della sala.

Il progetto illuminotecnico, tenendone presente la polifunzionalità e la qualità architettonica della sala, propone una illuminazione elegante, efficace ma non invasiva. L'installazione sarà realizzata nella parte centrale del controsoffitto con doppia fila di corpi illuminanti ad incasso tipo *mod. Kreon kr* di forma quadrata. Lateralmente, per illuminare i mobili di presentazione posizionati sulle pareti della sala, si propone di installare di canali ad incasso tipo *mod. Kreon Canale luminoso "prologo 80 in dolma"* completi di faretti a luce alogena da 50W.

#### *Sala delle discipline scientifiche P1-04*

Il percorso espositivo prosegue nella sala dove su due grandi monitor verranno proiettati dei filmati riguardanti aspetti e discipline scientifiche dello scavo. La sala sarà completamente buia.

Nella sala, su pali verticali in acciaio verniciato, verranno collocate nr. 5 stazioni multimediali con piccoli monitor orientabili per filmati e testi. Il progetto prevede l'installazione nel controsoffitto di nr. 4 faretti ad incasso tipo *mod. Kreon kr* di forma quadrata per illuminazione della sala all'occorrenza, mentre alla base di ogni palo in acciaio verrà inserito un piccolo *led* segna percorso.

Studio di Architettura

Arch. Dott. Silvano Tacus & Arch. Dott. Franco Didoné  
Bolzano – Via Dr. Streiter 29/a - Tel 0471/979527 Fax 0471/303211

#### *Sala della stratigrafia-sondaggi e scavo scientifiche P1-03*

L'arredo della sala è composto da mobili e pannelli espositivi muniti di ante, ante scorrevoli, cassetti ecc. Su un lato della sala verrà predisposto un pannello in vetro completato da un modello cilindrico di carotazione del terreno di scavo posto orizzontalmente.

Nella parte centrale della sala verrà collocato un modello in scala reale di parziale sezione di scavo. L'illuminazione proposta prevede l'installazione nella parte centrale del controsoffitto di nr. 4 faretti ad incasso tipo *mod. Kreon kr* disposti con una configurazione quadrata mentre, per illuminare le esposizioni alle pareti, verrà adottato un modulo a forma quadrata composto da binari elettrificati in sospensione tipo *mod. Erco* in profilo ad H di alluminio verniciato a polveri completi di elementi di luce indiretta e faretti a luce alogena tipo *mod. Erco Pollux* opportunamente orientati.

#### *Sala dei reperti-le fasi di scavo-la cronologia-il restauro P1-02*

La sala viene contraddistinta dalla realizzazione d'arredo di una costruzione metallica con pilastri e travi di varie dimensioni che ripropone in chiave moderna una struttura portante dell'impalcato palafitticolo. Sui pilastri della parte sinistra della struttura saranno fissati i pannelli espositivi, mentre sulla parte destra verrà collocata una grande vetrina con luce propria contenente reperti archeologici di tutte le fasi di vita dell'abitato antico.

Nell'angolo nord-ovest della sala sarà posizionata una vetrina completa di antine verticali scorrevoli contenenti reperti restaurati. Alle pareti della parte opposta della sala, verranno fissati dei mobili sospesi completi con ante serigrafate, ante scorrevoli, cassetti ecc.

A completamento dell'arredo della sala, nell'angolo sud-ovest, sarà realizzata una ricostruzione di sezione di scavo contenente elementi moderni.

L'installazione a soffitto di nr. 2 fari mod.tipo *Erco Stella* opportunamente orientati e con luce (150W) proiettata sulle travi della struttura metallica, avranno lo scopo di creare un effetto scenografico di luce ed ombra sul pavimento.

Per illuminare i pannelli espositivi fissati alla struttura centrale, il progetto propone il montaggio sulla parte superiore della struttura metallica di binari elettrificati a sezione tonda diam. 5 cm tipo *mod. Erco Monopoli* verniciati dello stesso colore della struttura con l'adozione di faretti a luce alogena tipo *mod. Erco Pollux* opportunamente orientati.

Per l'illuminazione delle vetrine e dei mobili espositivi della sala, seguendo una linea coerente, il progetto ripropone un modulo con composizione a forma quadrata di binari elettrificati in sospensione tipo *mod. Erco* in profilo ad H di alluminio verniciato a polveri completo di faretti a luce alogena *mod. Erco Pollux* opportunamente orientati.

#### *Aule Eecomuseo P1-06 P1-07*

I due locali attigui alla destra della sala polifunzionale, destinati alla esposizione dell'Ecomuseo, saranno arredati con tavoli e sedie posti centralmente. Il progetto illuminotecnico prevede l'installazione nel controsoffitto di ogni locale di copie di canali ad incasso tipo *mod. Kreon Canale luminoso "prologo 80 in dolma"* completi di faretti a luce alogena da 50W,

#### *Servizio igienico e anticamera*

Nel servizio igienico e anticamera verranno installati gli stessi tipi di corpi illuminanti dei bagni al piano interrato.

### **Piano Sottotetto**

Il percorso espositivo prosegue al piano sottotetto che é formato da due ampi locali contigui, comunicanti fra loro e situati a differente livello.

I locali hanno la struttura del tetto a vista formata da capriate e travicelli.

#### *Sala espositiva 8*

Nella prima parte del locale (sala 8), all'ingresso del piano, l'arredo prevede la realizzazione di un soppalco costruito con struttura in pilastri e travi in legno con soprastante tavolato praticabile.

Il soppalco, accessibile da una scala in legno, verrà destinato a un piccolo spazio per proiezioni.

L'arredo sottostante sarà caratterizzato da un grande modello che riproduce l'antico lago con il villaggio palafitticolo ed il paesaggio circostante.

A completamento della sala saranno realizzati delle aree tematiche di forma irregolare composte da pannelli espositivi di altezza media h=2,20 ml con vetrine e mobili ecc.

#### *Sala espositiva 9*

Nella seconda sala, raggiungibile per mezzo di rampa a leggera pendenza, l'arredo sarà formato da aree tematiche in pannelli espositivi (h max 2,20 ml) di varie forme e colori completi di vetrine, modellini ecc, le quali intendono riprodurre schematicamente l'interno delle capanne di un ipotetico villaggio palafitticolo.

Il villaggio, con capanne di forma irregolare, sarà perimetrato e attraversato da una ricostruzione composta da "finta acqua".

Nella stessa sala, in alcuni ambiti, saranno realizzate delle ricostruzioni con diorami scenografici di vita quotidiana e figure umane e animali realistiche.

#### *Sala P2-02 Sala P2-03 Ricostruzione reale di una palafitta - Soppalco P2-08*

Il progetto illuminotecnico, nelle due grandi sale e nel soppalco, prevede l'adozione dello stesso sistema modulare già utilizzato nei piani inferiori. Per l'illuminazione dell'arredo e del percorso espositivo delle sale, sarà installato un modulo a composizione di forma quadrata con binari elettrificati in sospensione tipo *mod. Erco* in profilo ad H di alluminio verniciato a polveri completo di faretti a luce alogena tipo *mod. Erco Pollux* opportunamente orientati.

#### *Sotto il soppalco P2-01*

Per illuminare i pannelli espositivi fissati alla struttura del soppalco, il progetto propone l'adozione di binari elettrificati a sezione circolare diam. 5 cm tipo *mod. Erco Monopoli* verniciati nello stesso colore della struttura con l'adozione di faretti a luce alogena tipo *mod. Erco Pollux* opportunamente orientati.

#### *Alloggio del custode.*

Allo stesso piano, sul lato sud-est trova spazio un piccolo alloggio.

Sarà composto da corridoio d'ingresso (P2-04), piccolo soggiorno con angolo cottura (P2-05), stanza da letto (P2-06) con annesso locale doccia (P2-07). Vengono proposte le seguenti lampade: all'ingresso lampade a parete tipo *mod. Square 32Wand*, nel soggiorno una lampada a soffitto tipo *mod. Square 42 Ceiling* e sul tavolo una lampada tipo *mod. Luceplan Costanza saliscendi*. Nella stanza da letto e nel bagno verranno installate lampade tipo *mod. Square 42 Ceiling*, mentre sopra lo specchio del bagno si propone un corpo lampada tipo *mod. Artemide Telefono 70*, sui comodini della stanza verranno posizionate delle lampade tipo *mod. Luceplan Costantino D13*.

## **4. DESCRIZIONE DEL SISTEMA DOMOTICO PER LA GESTIONE DELL'ILLUMINAZIONE**

La gestione di tutto l'impianto elettrico del Museo comprendente l'illuminamento dei locali e dell'arredo, verrà realizzata con un sistema di trasmissione bus a due conduttori del tipo Domino Duemmegi o equivalente.

Il sistema Domino sarà in grado di gestire una vasta gamma di funzioni. Sarà possibile collegare fino a 2000 punti fra loro (in funzione delle configurazioni scelte) con doppino telefonico o cavo di sezione 0,5mm.

I componenti principali del sistema saranno inseriti nel quadro elettrico (centralino) posto nel locale reception-cassa al piano terra del museo, (DFPW, orologio DFCK, interfaccia DFRS, modulo DF4RP) mentre i componenti per i comandi saranno posti principalmente nelle scatole degli interruttori o in alternativa il sistema d a nelle scatole di derivazione poste in ogni singolo locale (modulo 4 ingressi digitali DF4I).

Gli attuatori (che eseguono i comandi) andranno posizionati nelle cassette esistenti, in scatole da incasso 503 cieche o nei controsoffitti, o generalmente nei luoghi disponibili in prossimità del comando da effettuare, modulo 4 relè di potenza DF4R, modulo dimmer DFDM).

Studio di Architettura

Arch. Dott. Silvano Tacus & Arch. Dott. Franco Didoné  
Bolzano – Via Dr. Streiter 29/a - Tel 0471/979527 Fax 0471/303211

Per l'illuminamento composto da binari elettrificati, i componenti potranno essere introdotti nel canale superiore dello stesso binario.

Mediante moduli di ingresso potranno essere ricevuti i comandi dai vari dispositivi (pulsanti, sensori) mentre moduli a relè attuano i comandi portando energia alle utenze.

Il sistema comprenderà oltre alla normale accensione, spegnimento e regolazione del flusso luminoso, anche la possibilità di associare uno o più orari a qualunque comando; è così possibile la programmazione di eventi quali, ad esempio, l'accensione a tempi determinati di luci interne o esterne (in abbinamento eventualmente ad interruttori crepuscolari), illuminazione dei mobili espositivi, delle vetrine, dei pannelli, l'attivazione di vari impianti tipo irrigazione esterno, ecc.

Potrà essere inoltre temporizzato lo spegnimento automatico e ritardato di luci (tipicamente le luci delle scala, ecc. o altre possibili utenze tipo ventole, aspiratori, luci nei bagni ecc.)

Per avere un pratico controllo di tutto l'apparato luminoso, il sistema Bus potrà essere dotato di uno o più telecomandi, sia nella versione a radiofrequenza che a raggi infrarossi. I telecomandi collegati ai moduli di ingresso consentono di attivare comodamente le utenze desiderate. Principalmente sono utilizzati per accensione, regolazione e spegnimento delle luci interne o esterne dell'edificio e dell'arredo del museo, delle vetrine, per l'attivazione di scenari ecc.

Il sistema sarà controllato tramite PC situato nella sala cassa- reception del museo e sarà interfacciato con un adeguato software operativo.

La supervisione del sistema tramite PC potrà essere effettuata localmente e/o da remoto mediante connessione modem (su linea PSTN o rete GSM), rete ethernet, ecc. e mediante rete GSM utilizzando l'apposito modulo MODGSMII.

Dovrà inoltre essere possibile la modifica della programmazione del sistema via modem.

L'impianto sarà predisposto per ampliamenti futuri fino ad un massimo 250 moduli di ingresso e 250 di uscita.

## **5. CABLAGGI**

### **Cablaggio con cavo Bus**

Per poter attuare il sistema di gestione domotizzata dell'illuminazione e dell'arredo museale, verranno inseriti nei cavidotti esistenti dei punti luce e forza, un cavo bus 4x1,5 con conduttori non schermati ma twistati a basso voltaggio(24V) isolato per impianti di categoria I.

## **6. VETRINE INTERNE AI MOBILI**

### **Illuminazione delle vetrine e nicchie all'interno dei mobili**

L'illuminazione delle vetrine e nicchie sarà realizzata con sistema in corpi illuminanti con faretti orientabili di luce regolabile tipo led.che saranno installati in posizione non a vista nell'apposita lamiera sagomata realizzata a soffitto.

I faretti saranno del tipo Led a basso voltaggio (minimo 50 lux per illuminazione di stoffe, carta, pelli, legno ecc ed un massimo di 300 lux per ceramica, bronzo e figurine ricostruite ecc) e saranno completi di regolazione dell'intensità della luce, idonei trasformatori 220/12 V, filtro protettivo IR e UV ed adeguate ottiche.

I trasformatori elettronici di tutti i corpi illuminanti saranno posizionati all'interno degli arredi e saranno facilmente ispezionabili ed essere idoneamente ventilati con forature sul retro mobile o a soffitto.

## **7. SOSTANZE NOCIVE E PREVENZIONE INCENDI**

Tutti i prodotti forniti ed installati, oltre che essere di buona qualità, dovranno rispettare i valori limite nazionali ed europei attualmente in vigore riguardo l'emissione di sostanza nociva alla salute.

Conformemente alle Leggi ed alle norme del C.E.I. (COMITATO ELETTROTECNICO ITALIANO).

Tutti i prodotti forniti ed installati dovranno rispettare le norme vigenti in materia di sicurezza e prevenzione incendi.

## 8. NORME DA RISPETTARE

L'esecuzione degli impianti relativi al presente progetto dovrà essere eseguito secondo le norme vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori, alle presenti prescrizioni di progetto e particolarmente a quelle sotto elencate: oltre alle prescrizioni generali del Committente, allegate al contratto, per la parte non in contrasto con il progetto.

### LEGGI E DECRETI

D.P.R. 27/4/1955 n° 547 con le successive varianti e integrazioni. Legge 1 marzo 1968 n° 186	Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.
Legge 18 ottobre 1977 n° 791	Attuazione delle direttive del consiglio della Comunità Europea (n° 72/23/CEE) relative alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico.
Decreto n°37 del 22.01.2008	Attuazione dell'articolo 11 quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge 248 del 2 dicembre 2005 recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
DLgs 9 aprile 2008 n° 81	Testo unico in materia della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
D.Lgs. del 19/09/94 n°626	Attuazione delle direttive e 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
Le norme UNI in ottemperanza a quanto 06/08/1965 n°70	disposto dall'articolo 7 della Legge 08/08/1977 n°584. Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale: Prevenzione infortuni - Mezzi personali di protezione.
D.P.R. 30/06/1965 n°124	Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali.

### Norme CEI – UNI – SPELS – altre

- Le leggi, i decreti, i regolamenti, le circolari ministeriali, le norme emanate dal C.N.R., le norme UNI, le norme CEI, le tabelle CEI-UNEL, le norme emanate dall'Istituto Italiano del Marchio di Qualità per i materiali e gli apparecchi di tipo compresi nell'elenco edito dall'Istituto stesso.
- Leggi e circolari del Ministero dell'Interno Direzione Generale Servizi Antincendio e le disposizioni del locale corpo V.F. in merito alla prevenzione incendi.
- I regolamenti e le prescrizioni comunali e regionali.
- Norme e disposizioni emanate dall'I.S.P.E.S.L.

## 9. DISPOSIZIONI GENERALI

### **Tassativo:**

**per la formulazione della presente offerta la ditta sarà obbligatorio attenersi al presente progetto illuminotecnico.**

La ditta affidataria dell'arredo dovrà consegnare prima dell'inizio dei lavori alla committenza la documentazione di quanto prodotto e fornito mediante schede tecniche e particolari esecutivi ecc. Tale documentazione sarà vincolante e dovrà essere approvata dalla Direzione lavori prima dell'inizio dei lavori stessi.

## E) STAMPE E ACCESSORI

### Premessa

L'affidamento prevede la fornitura e realizzazione di stampe per l'esposizione permanente del Museo delle Palafitte a Palazzo " Carli " a Fivavé (Trento).

Le opere consistono in:

- realizzazione di stampe digitali su pannelli e su pellicole, stampe serigrafiche, PVC adesivi intagliati,
- fornitura di supporti per i reperti nelle vetrine e pannelli segnaletici in vari materiali.

### 1. STAMPE

#### Documenti di stampa:

I testi di tutti i pannelli verranno forniti dal grafico incaricato sulla base delle indicazioni fornite dagli Archeologi della Soprintendenza ai Beni Archeologici di Trento.

Saranno di formato .pdf, .ai, .jpeg, .tif, .psd.

#### Campionatura vincolante:

La ditta affidataria delle stampe dovrà consegnare prima dell'inizio dei lavori alla committenza la documentazione dei prodotti che si intendono adottare con schede tecniche, colori, materiali e tipi di lavorazione ecc, compresa campionatura con bozze di stampa su pannelli cm 60 x 28.

Le bozze dovranno comprendere testi/disegni/foto messi a disposizione dal grafico incaricato, stampate con le varie tecniche richieste sui diversi materiali (legno impiallacciato, in legno verniciato, vetro trasparente, plexiglas, e stoffa in tessuto pesante di colore bianco semitrasparente)

Tale documentazione sarà vincolante e dovrà essere approvata dal grafico incaricato e dalla D.L. prima dell'inizio dei lavori.

#### Coordinamento con tipografia/serigrafia

La ditta affidataria dell'arredo avrà l'onere del trasporto in tipografia (e ritiro), dei mobili e degli oggetti d'arredo. Tutte le superfici interessate devono essere predisposte per la stampa.

Pertanto dovrà concordare ed organizzare con la tipografia e la D.L., i modi, e i tempi e la realizzazione di tutte le parti stampate e serigrafate come da progetto grafico.

#### Modifiche/miglioramenti

Le proposte di eventuali modifiche dovranno essere migliorative e non potranno in ogni caso essere oggetto di revisione dei prezzi e aumento dei costi. L'ente appaltante ha la facoltà di richiedere modifiche migliorative alla documentazione proposta senza che venga richiesta da parte della ditta esecutrice la revisione dei prezzi, aumento dei costi e prolungamento dei tempi di esecuzione.

#### Qualità dei materiali / sostanze nocive prevenzione incendi

La realizzazione delle stampe digitali su idonea pellicola applicata sulle varie superfici espositive, dovrà essere di elevata qualità, dovrà essere resistente al tempo, alle screpolature,

ai raggi UV, all'usura e alle manipolazioni, con colori della gamma Pantone secondo indicazioni del Grafico incaricato.

I colori di stampa saranno monocolori o multicolori, opachi o lucidi e dovranno essere compatibili con la verniciatura di fondo dei pannelli.

Tutti i materiali di stampa impiegati dovranno rispettare i valori limite nazionale ed europei attualmente in vigore riguardante l'emissione di qualsiasi sostanza nociva.

Tutti i materiali di stampa impiegati dovranno rispettare le norme nazionali ed europee vigenti in materia di sicurezza e prevenzione incendi.

#### Materiali di stampa / qualità

Le stampe andranno eseguite su superfici di diversi materiali: Pannelli MDF verniciati, pannelli impiallacciati e verniciati, lamiera in metallo verniciate, vetro smerigliato o trasparente, Stoffa canvas ignifuga, ecc..

La colorazione della stampa è eseguita a schema Pantone/CMYK, a cura del Grafico incaricato.

Il Grafico provvederà a consegnare alla ditta produttrice la documentazione occorrente compreso gamma di colori e caratteri per la produzione delle stampe.

I colori devono essere resistenti all'invecchiamento, alla screpolatura, alla graffiatura e alla luce.

Le stampe digitali dirette e/o su pellicole adesive saranno monocolori o a colori fino a 5 tonalità. La stampa deve essere di ottima qualità, con bordi/testi perfettamente nitidi e a fuoco e immagini in alta risoluzione con colori splendidi.

Le pellicole adesive stampate in digitale dovranno essere di alta qualità e di adeguato spessore e materiale a seconda della situazione: trasparente lucido/opaco, sabbato, bianco coprente o anche "ultratrasmontante" per una applicazione "invisibile" su vetri e plexi. Il tipo di materiale sarà scelto a seconda dei casi dal grafico incaricato e della D.L.

La pellicola dovrà essere perfettamente applicata e pressata sui pannelli.

In alcuni casi, prima di essere applicate, sarà necessario intagliare le pellicole stampate secondo il disegno stampato (lungo il bordo dell'immagine o del disegno).

Qualora le illustrazioni stampate o testi ricoprissero più pannelli contigui, esse dovranno combaciare fra loro perfettamente.

Eventuali fondini bianchi devono essere coprenti e perfettamente sottostanti alla stampa a colori.

Nel caso di stampa su più pannelli contigui, il disegno o i testi dovranno combaciare perfettamente fra loro.

Tutti gli elementi su cui verrà realizzata la stampa saranno forniti in laboratorio dalla ditta esecutrice degli arredi su misura.

#### Stampe sul posto

Su alcuni mobili/panelli la stampa dovrà essere applicata sul posto: serigrafie, adesivi stampati e adesivi intagliati.

La D.L. si riserva la facoltà di decidere quale stampa dovranno essere applicate al posto.

### A) STAMPA DIGITALE SU PANNELLI

#### Tecnica di stampa:

Realizzazione di stampa digitale a 4 colori compreso fondo bianco con metodo Durst RHO600 Inkjekt Flatbed Printed o similare:

- Luce massima di stampa cm 205
- Stampa diretta su qualsiasi tipo di materiale piano in rotolo o pezzo singolo
- Spessore massimo (p.es. legno – acciaio – vetro - ecc.): 4 cm
- Qualità di stampa: da 400 a 600 dpi
- Possibilità di stampare il bianco come colore di fondo o colore a sé
- Utilizza inchiostri UV quindi privi di solventi nocivi

#### Stampa digitale su pannelli espositivi in legno, in vetro o plexiglas

Realizzazione di stampa digitale a 4 colori compreso fondo bianco con metodo Durst RHO600 Inkjekt Flatbed Printed o similare su pannelli espositivi in legno impiallacciato o verniciato o su



panelli in plexiglas o vetro di varie grandezze e dimensioni (altezza max 2,20 m x largh. cm ml 2,50-4,00), smontati e forniti in laboratorio dalla ditta esecutrice degli arredi su misura. La fornitura dei pannelli é esclusa dalla presente voce. La stampa comprenderá testi e disegni di varie dimensioni , caratteri e colori. Nel caso di stampa su piú pannelli contigui, il disegno o i testi dovranno combaciare perfettamente fra loro. La stampa dovrá essere di elevata qualità , resistente nel tempo, resistente alle manipolazioni e dovrá essere realizzata con colori della gamma Pantone secondo documentazioni fornite dal Grafico incaricato e disposizioni della D.L.

#### Stampa digitale su pannelli segnaletici

Realizzazione di stampa digitale a 4 colori compreso fondo bianco con metodo Durst RHO600 Inkjekt Flatbed Printed o similare su pannelli segnaletici in acciaio inox satinato o plexiglas satinato impiallacciato (dim medie 0,25x0,80), smontati e forniti in laboratorio dalla ditta esecutrice degli arredi su misura. La stampa comprenderá testi e disegni di vari colori e dimensioni. Nel caso di stampa su piú pannelli contigui, il disegno o i testi dovranno combaciare perfettamente fra loro. La stampa dovrá essere di elevata qualità , resistente nel tempo, resistente alle manipolazioni e dovrá essere realizzata con colori della gamma Pantone secondo documentazioni fornite dal Grafico incaricato e disposizioni della D.L.

#### Stampa digitale su stoffa

Realizzazione di stampa digitale a 4 colori compreso fondo bianco con metodo Durst RHO600 Inkjekt Flatbed Printed o similare su tessuti semi trasparente dimensioni altezza max 3,00 x 2,00 m di larghezza, forniti in laboratorio dalla ditta fornitrice degli arredi di serie. La stampa comprenderá un disegno semplice di colore bianco tono in tono rispetto alla tinta del tessuto. La stampa dovrá essere di elevata qualità, resistente nel tempo e alle manipolazioni, con colori idonei non totalmente coprenti (la luce dovrebbe parzialmente filtrare) adatti a frequenti lavaggi a 30-40 gradi

### B) STAMPA DIGITALE SU PELLICOLE

#### Tecnica di stampa:

Sistema di stampa digitale a 4 colori con metodo COLORE PAINTER 64S – SEIKO o similare:

- Luce massima di stampa cm 152
- Stampa digitale con qualità fotografica fino a 720 dpi
- Utilizza materiali a rotolo o fogli singoli (PVC adesivo–carta–tela Canvas– Poliestere nautico – Banner – Film BACKLIT MATT->tipo DURATRANS.
- Utilizza colori ECO solventi.

#### Stampa digitale su PVC adesivo

Realizzazione di stampa digitale a 4 colori con metodo COLORE PAINTER 64S – SEIKO o similare compresa l'applicazione al posto.

#### Stampa digitale su PVC adesivo – intagliato

Realizzazione di stampa digitale a 4 colori con metodo COLORE PAINTER 64S – SEIKO o similare compresa il taglio lungo un tracciato predefinito (e.s. il bordo dell'immagine o del disegno) e l'applicazione al posto.

#### Stampa digitale su pellicola BACKLIT MATT

Realizzazione di stampa digitale a 4 colori con metodo COLORE PAINTER 64S – SEIKO o similare su pellicola Film BACKLIT MATT->tipo DURATRANS compresa applicazione sul vetro opalino retro illuminato, di dimensioni medie di 0,50 x 1,10 m. vetri forniti in laboratorio dalla ditta esecutrice degli arredi su misura. La stampa dovrá essere realizzata con colori che garantiscano la perfetta visione controluce (tipo dias ingrandite). La stampa dovrá essere di elevata qualità , resistente al calore delle lampade al neon, resistente alle screpolature nel tempo e dovrá essere realizzata come documentazioni fornite dal Grafico incaricato e disposizioni della D.L.

## C) SERIGRAFIA

### Serigrafia monocroma o policroma su pannelli espositivi

Realizzazione di serigrafia monocroma o policroma su pannelli espositivi in legno impiallacciato o verniciato di varie grandezze e dimensioni (altezza max 2,00 ml x cm. 2-3 di spess.) , smontati e forniti in laboratorio dalla ditta esecutrice degli arredi su misura. La serigrafia comprenderà testi e disegni di vari colori e dimensioni, utilizzando unicamente colori atossici e privi di metalli pesanti. La serigrafia comprenderà testi e disegni di vari colori e dimensioni . Nel caso di stampa su più pannelli contigui, il disegno o i testi dovranno combaciare perfettamente fra loro. La stampa dovrà essere di elevata qualità , resistente nel tempo, resistente alle manipolazioni e dovrà essere realizzata con colori della gamma Pantone secondo documentazioni fornite dal Grafico incaricato e disposizioni della D.L.

Stampa a n. 1 colore

Stampa a n. 2 colore

Stampa a n. 3 colore

Stampa a n. 4 colore

Stampa a n. 5 colore

## D) PELLICOLE ADESIVE INTAGLIATE (PLOT)

### Fornitura e montaggio di lettere adesive

Fornitura e montaggio di lettere adesive (altezza variabile delle lettere da ca. cm 0,8 a cm 15) su supporto plastico adesivo di vari colori e caratteri a scelta del Grafico incaricato. Il supporto plastico dovrà essere di elevata qualità, resistente nel tempo e resistente alle manipolazioni.

## **2. SUPPORTI DELLE VETRINE E SEGNALETICA**

### Supporti dei reperti nelle vetrine.

Verranno posizionati nelle vetrine e adatti per l'appoggio di reperti archeologici.

Saranno di diverse dimensioni - piani dello spessore di 5, 10, 20 cm e diversi materiali: mdf verniciato, legno massiccio con vernice trasparente (come mobile), plexiglas satinato

I bordi e gli spigoli dovranno essere perfettamente rifiniti.

### Piani in vetro

Verranno inseriti in apposite fresature realizzate nelle vetrine B ao primo piano e VMD al secondo piano. Saranno in vetro di sicurezza satinato di spess 10 mm con bordi perfettamente molati e smussati.

### Supporti per la segnaletica

Saranno in plexiglas satinato con bordatura perfettamente rifinita, spigoli molati e leggermente smussati.

I pannelli saranno comprensivi di serigrafia multicolore.

I fissaggi saranno a punti con distanziali di cm 2 e diam. max 10 mm realizzati in tondini di acciaio inox satinato.

### Le targhette per descrizione dei reperti all'interno delle vetrine

Targhette in Plexiglas di spess mm 3 con spigoli molati e leggermente smussati e complete di testi serigrafati con serigrafia monocolori. I testi di tutti i pannelli verranno forniti dal grafico incaricati e dagli Archeologi della Sovrintendenza ai Beni Archeologici di Trento.

### Libretti sul leggio della sala 4 al primo piano

Saranno dei libretti ad anelli con 10 pagine in stoffa stampate su ambo i lati e verranno posizionati nel leggio della sala 4 al primo piano.

### Giochi didattici per bambini

Nelle varie sale verranno realizzati dei giochi didattici in cubetti di legno (dim. da 10x10x10 cm a 15x15x15 cm) o a forma di spicchi di torta di varie misure (raggio da 10 a 20 cm) e verniciati a vari colori. I colori saranno del tipo antitossico e adatti per essere maneggiati da bambini.

## **F) OPERE DA FABBRO**

### Premessa

L'appalto dei lavori prevede la realizzazione ed il montaggio di elementi decorativi composti da gruppi di tubi di acciaio zincato e verniciato da collocarsi nell'aiuola del piano terra antistante l'ingresso dell'edificio e da corrimano in acciaio inox satinato da realizzarsi lungo le scale di accesso ai vari piani del Museo delle Palafitte a Palazzo "Carli" a Fivè (Trento).

L'esecuzione dovrà essere realizzata secondo i disegni di progetto, le indicazioni della D.L. e le seguenti descrizioni.

Tutti i lavori dovranno essere realizzati a perfetta regola d'arte e comprenderanno:

- La produzione in officina, la fornitura, il montaggio, compreso l'eventuale uso di mezzi meccanici.
- Gli imballaggi ed il regolare smaltimento degli stessi, compresi tutti gli oneri e obblighi per la messa in opera comprensivi di assistenza muraria.
- Per i lavori di scavo e riporto, si dovrà provvedere alla protezione del selciato esistente con tavolato idoneo al passaggio di piccoli mezzi meccanici di scavo.  
Le eventuali aperture e chiusure di tracce nelle murature esistenti e gli eventuali ripristini di tinteggiature.
- La pulizia degli elementi forniti, il ripristino di eventuali danneggiamenti compreso la tinteggiatura delle murature esistenti, lo sgombero e la pulizia accurata degli spazi.

La ditta affidataria delle opere da fabbro dovrà fornire alla committenza la documentazione di quanto prodotto e fornito mediante disegni, schizzi dettagliati di particolari costruttivi, campionature, schede tecniche ecc. Tale documentazione sarà vincolante e dovrà essere approvata dalla Direzione lavori prima dell'inizio dei lavori.

Le proposte di eventuali modifiche dovranno essere migliorative e non potranno in ogni caso essere oggetto di revisione dei prezzi e aumento dei costi.

L'ente appaltante ha la facoltà di richiedere modifiche migliorative alle opere senza richiesta di revisione dei prezzi, aumento dei costi e prolungamento dei tempi di esecuzione.

La ditta affidataria delle opere da fabbro avrà l'obbligo di controllare e verificare le misure sul posto.

I materiali adottati dovranno essere di qualità ed avere caratteristiche di robustezza, ben fissati alla base, privi di elementi nocivi ed assemblati in modo tale da potere essere manipolati anche da bambini.

La ditta affidataria delle opere da fabbro dovrà garantire il perfetto funzionamento di tutte le opere eseguite, con garanzia minima di due anni dalla data di collaudo delle opere senza pretendere alcun compenso o indennizzo.

Le opere dovranno essere consegnate finite in ogni loro parte, montati in opera e complete di tutte le attrezzature che le compongono, certificate in modo tale da poter essere collaudabili.

La ditta affidataria delle opere da fabbro avrà l'obbligo di verificare che tutte le opere da Lei fornite e montate, non influiscano e non creino danni alla staticità dell'immobile o parte di esso. In particolare l'Impresa dovrà fornire propria attestazione, sottoscritta dal responsabile tecnico e dal legale rappresentante, se non coincidenti nella stessa persona, che certifichi che le opere realizzate dalla medesima ditta nell'area stabilita non creino danni alla sottostante struttura esistente.

Gli elementi metallici di fissaggio dovranno essere a scomparsa (non visibile) ed essere scelti con requisiti di funzionamento e robustezza e durata nel tempo. Le eventuali saldature dovranno essere perfettamente rifinite.

## **G) OPERE DA PITTORE**

L'affidamento delle opere da pittore consiste nella ritinteggiatura dei vari locali del Museo delle Palafitte a Palazzo "Carli" a Fivè (Trento).

L'esecuzione dovrà essere realizzata a perfetta regola d'arte secondo le indicazioni e le seguenti descrizioni della D.L..

### *Esterno*

ritinteggiatura delle parti metalliche esterne arrugginite previa scrostatura, mano di minio e verniciatura con lo stesso colore esistente

### *piano interrato:*

Scrostatura delle tinteggiature esistenti deteriorate da allagamenti dei locali, complete di ritinteggiatura con premano di fissativo.

### *piano terra*

ritinteggiatura di tutto il piano.

### *primo piano*

sala polifunzionale, decorazione delle pareti e decorazione dei tendaggi su disegno predisposto dalla DL.

sale espositive: tinteggiatura dei locali con tecnica a rullo/pennello e a spugna.

sale ecomuseo: tinteggiatura dei locali con tecnica a rullo/pennello.

### *secondo piano*

alloggio: tinteggiatura dei locali.

giro scale: tinteggiatura di parte rovinata.

La ditta affidataria delle opere dovrà consegnare al termine dei lavori (oppure prima dell'inizio dei lavori) alla committenza la documentazione dei prodotti utilizzati mediante schede tecniche e campionature dei colori ecc. Tale documentazione sarà vincolante e dovrà essere approvata dalla Direzione lavori prima dell'inizio dei lavori.

Le proposte di eventuali modifiche dovranno essere migliorative e non potranno in ogni caso essere oggetto di revisione dei prezzi e aumento dei costi.

L'ente appaltante ha la facoltà di richiedere modifiche migliorative alla documentazione proposta senza richieste di revisione dei prezzi, aumento dei costi e prolungamento dei tempi di esecuzione.

La ditta affidataria delle opere da pittore avrà l'obbligo di verificare e controllare le misure sul posto.

Il lavoro sarà comprensivo di eventuali ponteggi, materiali ed ogni altro onere necessario per la lavorazione che dovrà essere realizzata a perfetta regola d'arte.

Resta inteso che tutti i lavori di pitturazione previsti nel presente appalto prevedevano la chiusura di eventuali crepe, tracce, con stuccature, carteggiatura e preparazioni del fondo.

Tutti i pavimenti dei locali soggetti alla tinteggiatura dovranno essere preventivamente protetti con teli e cartoni e a lavoro ultimato completi di pulizia e sgombero accurato dei materiali e macchinari impiegati.

La ditta affidataria delle opere da pittore, a lavoro ultimato, dovrà lasciare in deposito alcune quantità di prodotti impiegati: 20 kg di tinta impiegata per la tinteggiatura delle murature e 5 kg di vernici impiegate per le opere metalliche.

## **SOSTANZE NOCIVE**

Tutti i materiali impiegati e le vernici, oltre che essere di buona qualità, dovranno rispettare i valori limite nazionali ed europei attualmente in vigore riguardo l'emissione di qualsiasi sostanza nociva alla salute.

## CRITERI DI MISURAZIONE

Le quantità dei lavori delle opere da pittore (opere murarie e superfici metalliche) saranno determinate con metodi geometrici. Nel computo verranno detratte esclusivamente le quantità relative alle forature superiori a mq 4,00.

I locali con soffitto a volta verranno misurati una volta e mezza la loro proiezione orizzontale.

Per telai e serramenti in metallo la misurazione viene calcolata n. 2 volte la luce muraria delle finestre.

## H) OPERE VARIE DI RIFINITURA

L'affidamento dei lavori di rifinitura prevede la realizzazione di piccoli interventi di opere murarie, elettriche, idrauliche e opere da falegname (fornitura di nuova porta interna) da eseguirsi a completamento nei vari locali del piano terra e sottotetto del Museo delle Palafitte a Palazzo "Carli" a Fivavé (Trento).

Gli interventi saranno suddivisi in tre posizioni principali:

Pos 1.01. I locali situati a sud-est del piano sottotetto verranno accorpatisi in un unico alloggio destinato al custode. Il lavoro prevede quindi l'annessione di una stanza al nuovo alloggio del custode per mezzo dello spostamento e rifacimento di una nuova porta in legno (dello stesso tipo di quelle esistenti) comprensivo di nuova apertura nella parete, chiusura del foro esistente realizzato in forati di laterizio e intonacatura a civile con tinteggiatura finale.

Pos 1.02. Dopo l'intervento di ristrutturazione dell'edificio, nelle sale del piano terra, in prossimità delle finestre, sono state inserite in modo provvisorio alcune apparecchiature per la deumidificazione con all'interno canalette a vista per l'alimentazione elettrica e all'esterno tubo rivestito in plastica a vista per lo smaltimento della condensa. Il lavoro previsto intende sostituire all'interno dei locali le canalette esistenti e portare sotto traccia una nuova linea elettrica per l'alimentazione delle apparecchiature. All'esterno, allo stesso modo, il lavoro prevede di inserire sotto traccia fino a terra il tubetto per lo smaltimento della condensa. Il lavoro comprenderà lo smontaggio dell'apparecchiatura esistente, la foratura passante della muratura esterna dell'edificio (ca. 80 cm di spessore per il passaggio di un tubetto in pvc diam. 3-4 cm), l'inserimento nella muratura di nuovo cablaggio elettrico idoneo, una nuova presa in prossimità delle apparecchiature deumidificanti esistenti e nuova tubazione murata fino al pavimento esterno (oppure il recupero se in perfetto stato di quella esistente) in pvc per il deflusso della condensa. La ditta affidataria del lavoro dovrà garantire, dopo l'esecuzione dei lavori richiesti, il perfetto funzionamento delle apparecchiature elettriche e di deumidificazione esistenti reinstallate sulle pareti.

Pos 1.03. I lavori consistono in piccoli lavori di finitura, riparazione e manutenzione di pavimenti e murature interne esistenti.

Pos. 1.04 Il lavoro consiste nella demolizione della parete che separa la sala 8 dalla 9. La parete in muratura di forati con intonaco su ambo i lati. Le dimensioni della parete sono: lunghezza ca. ml 4,50, altezza ca. ml 2,00 e profondità di ca. ml 0,56. La parete sarà demolita fino a filo del solaio grezzo della sala 9.

La ditta affidataria dei lavori del presente appalto avrà l'obbligo di verificare le misure ed il tipo.

La demolizione potrà essere realizzata con mezzi meccanici tipo compressori e a mano facendo attenzione a non compromettere la staticità dei solai esistenti.

La demolizione comprenderà l'asportazione ed il ripristino delle parti elettriche all'interno della parete, le eventuali puntellazioni, l'adeguata protezione dei pavimenti esistenti e tutti gli spazi di passaggio, il trasporto delle macerie al piano di carico in strada e lo sgombero con trasporto alle pubbliche discariche compreso oneri di diritti discarica.

Pos 1.05. I lavori consistono in lavori di riparazione e rifacimento del selciato esistente nei camminamenti all'esterno dell'edificio. Il materiale adottato dovrà essere uguale a quello esistente.

La ditta affidataria del lavoro del presente lavoro dovrà garantire, dopo l'esecuzione dei lavori richiesti, il perfetto funzionamento delle apparecchiature elettriche e di deumidificazione esistenti reinstallate sulle pareti.

Studio di Architettura

Arch. Dott. Silvano Tacus & Arch. Dott. Franco Didoné  
Bolzano – Via Dr. Streiter 29/a - Tel 0471/979527 Fax 0471/303211

Tutti i lavori di demolizione di murature esistenti, compreso quelli esterni, dovranno attenersi alle norme di sicurezza in vigore e saranno comprensivi di eventuali ponteggi, accurata protezione delle murature e pavimenti esistenti, protezione dei passaggi e trasporto alla pubblica discarica dei materiali di risulta compresi gli oneri dei diritti di discarica. Comprenderanno inoltre, lo sgombero, la pulizia e ripristino dei locali ed ogni altro onere necessario per dare il lavoro ultimato a perfetta regola d'arte.

## **I) PAVIMENTI E SOPPALCO**

### **1. PREMESSA**

L'affidamento delle opere prevede al secondo piano del Museo delle Palafitte a Palazzo "Carli" a Fivà (Trento) la realizzazione ed il montaggio nella sala 9 di nuovo pavimenti in larice comprensivi di rampa e gradini, parziale sopraelevazione del pavimento nella sala 8, il montaggio di pavimenti in gomma su preesistente pavimento e la costruzione di soppalco nella sala 8.

L'esecuzione dovrà essere realizzata secondo i disegni di progetto, le indicazioni della D.L. e le seguenti descrizioni.

Tutti i lavori dovranno essere realizzati a perfetta regola d'arte e comprenderanno:

La produzione in officina, la fornitura, il montaggio, la distribuzione al piano e ai singoli locali dell'edificio, compreso l'eventuale sollevamento con mezzi meccanici.

Gli imballaggi ed il regolare smaltimento degli stessi, compresi tutti gli oneri e obblighi per la messa in funzione.

La pulizia degli elementi forniti e lo sgombero e la pulizia accurata dei locali.

La ditta affidataria dovrà consegnare prima dell'inizio dei lavori alla committenza la documentazione di quanto prodotto e fornito mediante disegni dettagliati di particolari costruttivi, campionature in scala reale del legno comprese le lavorazioni, colori, tipi di vernice, schede tecniche ecc. Tale documentazione sarà vincolante e dovrà essere approvata dalla Direzione lavori prima dell'inizio dei lavori.

Le proposte di eventuali modifiche dovranno essere migliorative e non potranno in ogni caso essere oggetto di revisione dei prezzi e aumento dei costi. Dovranno essere in ogni caso concordate con la D.L.

L'ente appaltante ha la facoltà di richiedere modifiche migliorative alla documentazione proposta senza richiedere la revisione dei prezzi, aumento dei costi e prolungamento dei tempi di esecuzione.

La ditta affidataria avrà l'obbligo di rilevare e verificare le misure sul posto.

La ditta affidataria dovrà garantire il perfetto funzionamento di tutte le strutture realizzate con un minimo di due anni dalla data di collaudo delle opere senza pretendere alcun compenso o indennizzo.

I lavori di pavimentazioni e realizzazione del soppalco dovranno essere consegnati finiti in ogni loro parte, montati in opera, verniciati e completamente praticabili. Le sottostrutture dei pavimenti dovranno essere adattate per consentire il passaggio dei cablaggi elettrici necessari per l'illuminazione delle pareti espositive e vetrine.

La ditta affidataria dovrà concordare ed organizzare con la ditta realizzatrice dei pannelli a terra riproducenti la finta acqua del lago, tutte le misure, i modi e i tempi di esecuzione del lavoro.

Il lavoro di pavimentazione dovrà essere eseguito come segue:

1a fase: nella sala 8 montaggio della pavimentazione con prodotto in gomma a curve di livello

2a fase: nella sala 8 costruzione della struttura sopraelevata e pavimento sopraelevato compreso, montaggio del nuovo soppalco compreso scala, montaggio della rampa

3a fase : montaggio dei mobili e pareti nella sala 9 con passaggio dei cablaggi e allacciamenti vari, montaggio della finta acqua con i diorami verticali

4a fase: nella sala 9 montaggio del pavimento in larice completo di sottostruttura

5° fase : opere di finitura e montaggio di pali res idui.

Studio di Architettura

Arch. Dott. Silvano Tacus & Arch. Dott. Franco Didoné  
Bolzano – Via Dr. Streiter 29/a - Tel 0471/979527 Fax 0471/303211

La ditta affidataria avrà l'obbligo di verificare staticamente che la struttura del prolungamento del pavimento sopraelevato nella sala 9 e del soppalco siano conformi alle normative di legge e non influiscano e non creino danni alla staticità complessiva dell'immobile. La ditta inoltre, dovrà fornire la documentazione necessaria e i calcoli statici delle nuove strutture da realizzare. Dovrà inoltre effettuare le prove di carico.

Le opere si riterranno terminate quando tutti gli enti, le commissioni e la Direzione lavori avranno dato parere positivo con nulla osta all'esercizio di competenza. Tutte le pratiche inerenti e quant'altro necessario sono a carico dell'impresa appaltatrice.

La ditta affidataria, su richiesta della D.L. e del collaudatore, avrà l'onere di effettuare sulle nuove strutture d'arredo realizzate (soppalco, parapetti ecc.) le prove di carico per la verifica statica.

In caso di discordanza fra le descrizioni dei diversi elaborati progettuali (disegni e capitolati tecnici), si dovrà dare prevalenza al presente capitolato tecnico ed elenco descrittivo delle voci.

## **2. SOSTANZE NOCIVE**

Tutti i materiali impregnati, comprese le vernici, oltre che essere di buona qualità, dovranno rispettare i valori limite nazionali ed europei attualmente in vigore riguardo il concentrato di amianto e qualsiasi sostanza nociva alla salute.

Quanto alle emissioni di formaldeide, sono ammessi esclusivamente materiali di classe FO (E1).

## **3. PREVENZIONE ANTINCENDI**

Tutti i materiali dovranno rispettare le norme vigenti in materia di sicurezza e prevenzione incendi con particolare riferimento al D.M. 06.07.1983 e ss.mm., al D.M. 20.05.1992 n. 569 e al D.M. 19.08.1996.

Dovranno essere impiegati esclusivamente materiali di classe 1.

Tutti i nuovi interventi quindi sono da ascrivere alla classe sopraccitata, di conseguenza tutte le verniciature su elementi non combustibili dovranno anch'esse rispettare la classe 1 di reazione al fuoco.

Deroghe sono possibili esclusivamente previo pronunciamento scritto della Commissione di Vigilanza Provinciale di Pubblico Spettacolo e del Comando Provinciale dei Vigili del fuoco.

Per tutti i materiali impregnati la ditta esecutrice dovrà fornire alla committenza la certificazione prescritta dei materiali impiegati in riferimento alle sostanze nocive e alla classe di reazione al fuoco ai sensi del D.M. 26.06.1984.

## **3. DETTAGLI DI ESECUZIONE PAVIMENTI E SOPPALCO NELLE SALE 8 e 9**

### **RIVESTIMENTO DI PAVIMENTO IN GOMMA – SALA 8**

Il progetto prevede il rivestimento del pavimento esistente in tavole in legno della sala 8 con la fornitura e posa di teli di gomma sintetica a più colori completi di sottostante strato di supporto elastico.

Lo spessore complessivo del nuovo pavimento sarà di mm 4,0 (1,6 + 2,4 di supporto) con gamma a vari colori di serie. Il pavimento dovrà essere tossicologicamente sicuro in caso di incendio, con reazione al fuoco di classe 1, antistatico e inodore.

Lo strato elastico del nuovo pavimento in gomma dovrà evitare anche il formarsi in superficie di segni con rigature del sottostante pavimento.

Si dovranno evitare le formazioni di bolle e segni di qualsiasi tipo e natura.

Il nuovo pavimento dovrà seguire un preciso disegno: sarà composto da più teli tagliati di diverso colore, che accostati, formeranno delle ipotetiche curve di livello.

Le curve di livello avranno forma sinusoidale, saranno a diversi colori e raffigureranno i vari livelli degradanti del fondale del lago (dalla sponda di colore nocciola – verde a toni di colore blu sempre più scuro. Per evitare il danneggiamento del pavimento esistente, la posa dei teli verrà realizzata per mezzo di appositi nastri biadesivi sigillanti.

I tagli dei teli dovranno essere perfettamente verticali e le congiunzioni fra i teli dello stesso colore non dovranno vedersi. La giunzione tra i teli (fra le curve di livello con teli di diverso

colore) dovrà essere particolarmente curata e sarà realizzata con fughe di spessore mm 2,5 sigillate con nastro in pvc o nastro fusibile della stessa tinta corrispondente al colore del pavimento.

Il lavoro comprenderà gli sfridi, i tagli, le rifilature, gli adesivi e tutti gli accorgimenti necessari per dare il lavoro ultimato a perfetta regola d'arte.

#### PAVIMENTO IN LEGNO DELLA SALA 9 E PAVIMENTI SOPRAELEVATI DELLA SALA 8

Il pavimento sarà costituito da tavole in legno massiccio di larice di prima qualità di spess. cm 2,5 con larghezze variabili da cm 12 a cm 24 e lunghezze variabili da ml 2,50 a ml 4,00.

Le tavole di diverse misure saranno posate a livello su ambiti di disegno irregolare secondo progetto, accostate fra loro e fissate con fuga di spess. 3-5 mm con viti infisse diagonalmente a scomparsa su sottostante armatura (a sua volta avvitata al sottostante solaio in legno) composta da reticolo in morali di abete da 8x4 cm ad interasse di ca 40-60 cm. Nella sottostruttura, per attutire i rumori tra la sottostruttura saranno interposti dei materassini fonoassorbenti di adeguato spessore,

Il pavimento sarà prolungato parzialmente anche nella sala 8 che risulta essere ribassata di ca. cm 54 creando delle aree pavimentate sospese (tipo palafitte). In questi casi verrà realizzata una sottostruttura in travi di sezione tonda diam. cm 10-12 ad interasse fra loro di ml. 0,60-0,80 sostenute da travicelli di sez. tonda diam 14 cm ad interasse variabile da ml 1,20 a ml 1,50. A sua volta le travi saranno sostenute da i pilastri a sez. tonda di diam. 16. I pilastri saranno fissati a terra e collegati alle travi portanti per mezzo di incastri a forma di sella. Il filo superiore dei travicelli Ø 10-12 cm dovrà essere piallato per poter fissare il tavolato superiore.

Tutta la struttura portante sarà in larice. La struttura sarà collegata con controventature e fissaggi metallici non a vista dovranno adottare delle controventature non a vista.

Le tavole del pavimento saranno trattate con superficie calpestabile sabbata mettendo in evidenza le parti venate del legno e bordi, teste perfettamente rifinite e levigate. Nella fornitura è compresa la verniciatura a tre mani di prodotto trasparente opaco a base acqua, previa eventuale mano di fondo, stuccature, carteggiatura con carta finissima ed aspirazione di polveri ad ogni mano.

La vernice dovrà essere resistente, durevole nel tempo, senza sostanze nocive e adatta al passaggio frequente di visitatori.

Per evitare effetti di rimbombo, nella sottostante armatura a reticolo del pavimento saranno posati dei pannelli fonoassorbenti in lana di roccia compressa di spessore cm 6 perfettamente tagliati e adattati al reticolo con parte superiore ricoperta di telo ignifugo di colore antracite.

I pavimenti, compresi quelli sospesi dovranno essere a perfetto livello. Sono compresi nel prezzo la pulizia del sottofondo, la sottostante armatura, i pannelli fonoassorbenti pitturati in superficie, i fissaggi, lo sfrido ed ogni altra prestazione accessoria occorrente per realizzare il lavoro a perfetta regola d'arte.

#### Rampa di accesso alla sala 9

Per l'accesso alla sala 9 che risulta rialzata di ca. 54 cm, il progetto prevede la realizzazione di una rampa di accesso rettilinea.

Sarà realizzata con sottostruttura portante in n. 3 longaroni lamellari di legno dim. cm 100x140 sostenuti da pali verticali diam. 16 cm fissati a terra. I longaroni saranno collegati fra loro con traversi di dim. cm 12x14. Il piano di calpestio sarà realizzato con morali piallati di legno massiccio di larice di sezione cm 6x6 con fughe fra loro di mm 6 e larghezza di ca .ml 2.00.

Il fissaggio dei morali dovrà essere eseguito con viti zincate a scomparsa sui tre sottostanti longaroni.

I morali della rampa saranno distaccati dai mobili laterali di cm 5,0 e saranno perfettamente levigati, con spigoli leggermente smussati compreso trattamento con vernici trasparenti a base acqua dello stesso tipo di quelle usate per il nuovo pavimento. La rampa avrà una pendenza max del 10 %.

Il lavoro comprende la realizzazione ai due lati di una balaustra in legno massiccio levigato e realizzata con n. 4 pali verticali e completo di corrimano di diam, ca 6cm

Nella fornitura è compresa la verniciatura dei gradini a tre mani di prodotto trasparente opaco a base acqua previa mano di fondo, stuccatura, carteggiatura con carta finissima ed aspirazione



di polveri ad ogni mano. La vernice dovrà essere resistente, non nociva, durevole nel tempo e adatta al passaggio frequente di visitatori.

#### Scalini del pavimento sopraelevato della sala 8

Gli scalini, di disegno regolare verranno posizionati ed adattati sulla parte sinistra dell'ingresso. Avranno la funzione di collegamento fra le due sale di diverso livello.

Saranno composti da pedata in unici elementi sagomati e adattati in tavole piallate massicce in larice.

La larghezza della pedata sarà di cm 30 e spess. cm 2,7 e alzata di ca cm 17 .

I gradini saranno realizzati in tavole singole con parti in vista piallate, avranno una lunghezza di ca. ml 1,00. I gradini saranno fissati a scomparsa ad una struttura in legno... Per tutta la lunghezza delle pedate, ad una distanza di cm 6 dal bordo frontale, con interasse di cm 6,0 dovranno essere incastrati degli appositi gommini antisdrucciolo diam. cm 1 di colore nero. Bordi, teste e fianchi dovranno essere perfettamente rifiniti.

Nella fornitura è compresa la verniciatura dei gradini a tre mani di prodotto trasparente opaco a base acqua previa mano di fondo, stuccatura, carteggiatura con carta finissima ed aspirazione di polveri ad ogni mano. La vernice dovrà essere resistente, non nociva, durevole nel tempo e adatta al passaggio frequente di visitatori.

### NUOVO SOPPALCO IN LEGNO DELLA SALA 8

#### Premessa

Il progetto prevede la realizzazione di un soppalco praticabile posto all'ingresso della sala 8 del secondo piano. L'altezza da terra del piano calpestabile del soppalco sarà di ml 2,56 composta da 14 gradini per complessive n. 15 alzate di ca. 17 cm. Il lavoro comprenderà inoltre la realizzazione e il fissaggio di ulteriori palificazioni di varie sezioni e dimensioni poste in ordine sparso sul perimetro del pavimento sopraelevato della sala 8.

La realizzazione del nuovo soppalco, oltre ad incrementare lo spazio usufruibile che verrà destinato a spazio per attività libere e per proiezioni di filmati, intende dare la sensazione al visitatore di stare sotto l'impalcato di una parte di palafitta delle fasi di Fiavé 3 - 6 comprendendone così il concetto strutturale e lo sviluppo costruttivo.

La struttura evidenzierà due fasi principali delle costruzioni palafitticole: la fase Fiavé 3 più antica e la fase Fiavé 6 più recente. La fase 3, al centro della sala, verrà caratterizzata dalla collocazione di pali verticali in ordine sparso e senza un preciso disegno, mentre la fase 6 più recente, sul lato sud della sala, caratterizzata dalla collocazione di pali verticali più ordinati con sottostante fondazione in struttura distributiva a doppie travi fissate orizzontalmente a terra.

Sia i pali verticali della fase 3 che quelli della fase 6 saranno collegati ad un'unica struttura soprastante formata da travi, travetti posti ortogonalmente ed impalcato.

Tutta la struttura ed in particolare i pali verticali dovranno essere arricchiti di particolari costruttivi ricostruiti e fedeli a quelli rinvenuti nello scavo tipo: incastri, agganci, dimensioni ecc.

Il lavoro dovrà essere eseguito secondo i disegni, le disposizioni della D.L. e i dati scientifici forniti dagli Archeologi della Soprintendenza ai Beni Archeologici di Trento.

Essendo il soppalco praticabile, la tenuta, il dimensionamento della struttura portante i fissaggi metallici a scomparsa tra i pali verticali e le travi, i pali a pavimento, le travi sulle murature esistenti, compresi i parapetti e tutti gli elementi del soppalco dovranno essere verificati staticamente con idonee certificazioni.

Tutti i pali e la struttura portante compreso il tavolato saranno in legno massiccio di larice trattato con vernici opaco-trasparenti a base d'acqua resistenti all'usura e all'invecchiamento. I pali e le travi con i travetti saranno trattati tipo a taglio d'ascia continua, potranno avere sezioni e misure di vario tipo e dovranno essere realizzati a imitazione fedele delle strutture antiche rinvenute negli scavi secondo indicazioni specifiche degli Archeologi e della D.L.

Alcuni pali della struttura del soppalco fungeranno da sostegno a pannellature di varie forme e dimensioni.

Sotto il soppalco verrà realizzata un'illuminazione (non computata nel presente capitolato) a punti con faretti alogeni nascosti dietro le travi o su binari elettrificati. Il lavoro nel presente

appalto consisterà nel realizzare sulle nuove parti lignee le fresature, i fori, le scanalature e quant'altro necessario per l'inserimento del cablaggio a scomparsa.

### Pali e struttura portante del soppalco

#### Premessa

Il soppalco sarà praticabile con affluenza limitata (max 10 persone o 15) e quindi tutta la struttura dovrà essere verificata staticamente.

La struttura di base sarà realizzata in pali portanti con struttura orizzontale superiore a travi, sormontati da travetti e soprastante tavolato trattati come descritto nella premessa.

Sul lato sud, all'ingresso del piano verranno realizzate una serie di pilastri verticali in legno h. ml 2,40 diam Ø 18 cm sormontate da travi orizzontali di diam Ø 18 cm con al di sopra correntini di diam. Ø 14 cm posati irregolarmente. Al di sopra dei correntini, opportunamente sagomati, a quota ml + 2,57 verrà posato il tavolato finale di spess 4 cm. I pali verticali saranno completi di incastro a forma di sella.

#### Pali verticali

saranno divisi in:

1) tipo A) quelli destinati al sostegno della struttura del soppalco di dx dim diam Ø 18 cm e h. ca. ml 2,40 e completi di incastro a sella.

Sulla parte dx dell'ingresso saranno incastrati a terra per mazzo di una coppia di travi di diam. Ø 18 cm orizzontali poste a correre alla base. Alla base di ogni palo fsi dovrà realizzare un incastro fra le travi poste orizzontalmente e pilastro Sul pilastro in legno sarà realizzato un foro in cui verrà inserito un morale di dim. ca. dim. 6x14 cm e lunghezza 40-50. I pali fungeranno anche da sostegno per pannelli esplicativi.

Sulla parte sx i pali saranno normalmente fissati a terra con fissaggi a scomparsa

2) tipo B) quella in ordine sparso. diam. variabile da Ø 14 cm a Ø 18 cm e altezze variabili da ml 2,0 a ml 4,0. Tutti i pali avranno testa elaborata con vari tipi di incastro Uno dei pali sarà di sezione quadra ca. cm 20x20 e altezza ml 4,00 e verrà realizzato con un incastro sulla testa a doppia forcina e doppi cavicchi sottostanti.

Alla base di alcuni pali verrà ricostruito l'accumulo antico di rifiuti con vasellame incastrato fra i pali (questo lavoro non viene computato nel presente capitolato).

3) tipo C) quelli a tutta altezza cm a Ø 18 cm di diam cm a Ø 18 cm Potranno essere realizzati in più elementi e dovranno essere perfettamente fissati sia a terra che a soffitto.

4) D) pali della sala 9 che saranno in ordine sparso di dim da cm 14a 16 e altezza da ml 1,40 a ml 2,10. Nella palizzata regolare posta all'angoli sud ovest della sala. I terminali dei pali di dim 14a 18 e altezza da ml 1,40 a ml 1,80 dovranno essere rastremati. In particolare i pali della palizzata dovranno essere legati ad una certa altezza fra loro con corda in canapa grezza.

(questo lavoro non viene computato nel presente capitolato).

Il fissaggio dovrà essere realizzato in modo non visibile. Alcuni di questi pali, fungeranno da sostegno ai pannelli esplicativi dell'esposizione computati a parte.

Tutti i pali verranno fissati sia a terra che a soffitto per mezzo di ancoraggi metallici a scomparsa. Anche in questo caso, sulla parte estrema superiore dei pali verticali di sostegno, saranno realizzati degli incastri a sella che consentiranno l'alloggiamento e il fissaggio delle travi orizzontali portanti del soppalco.

#### Struttura orizzontale del soppalco

La travatura orizzontale portante superiore, alloggiata sugli incastri a sella dei pilastri, sarà in travi parallele di sezione circolare di diam Ø 18 cm ad interasse ca ml 2,50 sormontate da morali a sezione circolare di diam Ø 14 cm posizionati e fissati irregolarmente con leggero incastro adattato alle sottostanti travi.

Per irrigidire la struttura ed evitare le probabili controventature, le travi portanti saranno collegate alla muratura esistente per mezzo di elementi metallici non a vista.

Per rendere più verosimile e realistico l'intervento, i morali saranno posizionati in modo disordinato, non paralleli fra loro e con interasse variabile da 40 a 60 cm.

Tutti i nodi di fissaggio dei pilastri verticali con le travi orizzontali, con i morali ecc., verranno collegati con fissaggi metallici nascosti e con la legatura a vista in corda di fibre vegetali.

Studio di Architettura

Arch. Dott. Silvano Tacus & Arch. Dott. Franco Didoné  
Bolzano – Via Dr. Streiter 29/a - Tel 0471/979527 Fax 0471/303211

Il tavolato soprastante sarà praticabile e realizzato con tavole sabbiare su ambo i lati e accostate fra loro con fuga di mm 4 -5. Lo spessore delle tavole sarà 4-5cm con larghezza variabile da cm 12 a cm 24 e lunghezza da ml 2,50 a ml 3,00.

Il tavolato sarà posato in modo irregolare perpendicolarmente ai morali sottostanti. Le teste delle tavole dovranno essere perfettamente rifinite. Il parapetto del soppalco verrà realizzato con corrimano a sezione semicircolare diam Ø 6 cm fissato parzialmente al tavolato, ai morali sottostanti e ai pali verticali a tutta altezza.

Lungo tutto il fronte esposto nel vuoto del soppalco e a tutta altezza sarà fissata sul tavolato e a soffitto una rete in corda di maglia stretta a quadri ca. cm 3 x 3 in cordame naturale che dovrà essere in grado di proteggere il movimento e l'urto dei bambini e dei visitatori. La corda sarà fissata a terra e a soffitto mediante cavo di acciaio dissato a terra e a soffitto (vedi particolare).

#### Scala del soppalco

La scala per accedere al soppalco verrà realizzata tra la parete destra dell'ingresso alla sala 8 (lato sud) e la pilastratura del nuovo soppalco.

La scala rettilinea collegherà il piano di calpestio del soppalco e sarà formata da un pianerottolo di partenza e n.14 gradini completi di alzate con pedate chiuse in legno. La scala avrà complessivamente n. 15 alzate di ca.17 cm di altezza. e n. 14 pedate di cm 25.

Sarà di forma irregolare con la parte più larga alla base di ml 1,70 e la parte superiore d'arrivo sul soppalco con larghezza di ml 1,10. La struttura portante verrà realizzata con n. 2 longaroni di sostegno in legno massiccio o legno lamellare di sez. media larghezza 14 e altezza variabile da cm 16 a cm 20.

I longaroni saranno posti a ca. cm 20 dai bordi laterali della scala saranno fissati stabilmente a terra e alla trave della nuova struttura superiore.

Saranno sagomati e adattati al fissaggio delle alzate e pedate in legno dei gradini. I longaroni saranno collegati fra loro con il fissaggio di due barre in acciaio inox satinato di diam ca. 2 cm posti a 1/3 e 2/3 della lunghezza. Saranno inoltre adattati e sagomati per il fissaggio dei gradini. I gradini saranno in tavole di larice massiccio piallato e verniciati in unico elemento di spess. 3cm con bordi perfettamente rifiniti e completati di alzate di spess. 2 cm e altezza di ca. 17 cm con bisellatura di mm 8 x 8 realizzata sulla parte frontale a contatto delle pedate.

Avranno una larghezza variabile da ml 1,00 a ml 1,70 e profondità di cm 25. I bordi delle pedate dovranno essere leggermente smussati. Sulle pedate dei gradini, a 5cm dal bordo esterno e ad interasse di 5 cm fra loro, saranno fissati degli appositi gommini neri antisdrucciolo. Il disegno di base della scala sarà di forma trapezoidale e ai fianchi i gradini saranno distaccati dalla muratura esistente e dalla parete laterale d' arredo di cm 3. Tutti i fissaggi dovranno essere a scomparsa.

Il pianerottolo di base, di forma trapezoidale verrà sagomato secondo le murature esistenti e la parete d'arredo. Il pianerottolo avrà una sporgenza a sbalzo di cm 30 con spessore di cm 4, mentre l'alzata in legno sarà a filo della parete d'arredo adiacente.

Bolzano, 24.07.2009

il progettista  
arch. Franco Didonè