



UBICAZIONE		REGGIA DI VENARIA, VENARIA REALE, TORINO	
TITOLO DELL'OPERA		ALLESTIMENTO MOSTRA "TAVOLE REGALI"	
COMMITTENZA		CONSORZIO DELLE RESIDENZE REALI SABAUDE	
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO :		ARCH. FRANCESCO BOSSO	
PROGETTAZIONE ALLESTIMENTI :		 <p>arch. LORENZO GREPPI collaboratrici arch. FRANCESCA DE GAUDIO, arch. ANNA SALVATORI via Paolo Ricci 12 - 50014 FIESOLE (FI) - info@lorenzogreppi.com</p>	
ELABORATO : ALLESTIMENTO_ CAPITOLATO D'APPALTO			
LIVELLO PROGETTUALE UNICO DEFINITIVO-ESECUTIVO			
DATA REVISIONE	REVISIONE N.	DESCRIZIONE AGGIORNAMENTO	
PRIMA EMISSIONE:24/05/2023	SCALA -	TAV.N. ALL_03.CSA	

**INTERVENTO DI ALLESTIMENTO DELLA MOSTRA "TAVOLE REGALI"
REGGIA DI VENARIA REALE**

PROGETTO ESECUTIVO

UNICO LIVELLO

ALLESTIMENTI

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Sommario

CAPO I: OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO, DESIGNAZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE	1
Art. 1_ Oggetto dell'appalto	2
Art. 2_ Ammontare dell'appalto e scelta dell'appaltatore	2
Art. 3_ Forma e principali dimensioni delle forniture in opera	3
CAPO II - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI, QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI, MODO DI ESECUZIONE DI OGNI TIPOLOGIA DI LAVORO.....	3
Art. 4_ Norme per la misurazione e valutazione dei lavori	4
Art. 5_ Qualità e requisiti dei materiali.....	5
Art. 6_ Criteri Ambientali Minimi	6
CAPO III - MODI DI ESECUZIONE DI OGNI TIPOLOGIA DI FORNITURA_ PARTE TECNICA - FORNITURA IN OPERA DI ALLESTIMENTI MUSEALI INTEGRATI.....	10
Art. 7_ Disciplinare Descrittivo e Prestazionale delle forniture in opera.....	10
Art. 8_ NOLI [NOL]	13
Art. 9_ OPERE IN LEGNO E LEGNO MDF [MDF].....	13
Art. 10_ OPERE IN VETRO [VET].....	19
Art. 11_ OPERE DI RIVESTIMENTO A PAVIMENTO [PAV]	23
Art. 12_ OPERE IN TESSUTO [TES].....	24
Art. 13_ OPERE DI ARREDO [ARR]	26
Art. 14_ OPERE DI MICROALLESTIMENTO E ASSISTENZA AL POSIZIONAMENTO DI REPERTI [ASS]	28
Art. 15_ OPERE DI FINITURA [FIN].....	29
Art. 16_ OPERE VARIE [VAR]	30
Art. 17_ OPERE DI GRAFICA [GRA]	31
Art. 18_ OPERE E SISTEMI ILLUMINOTECNICI [ILL]	33
Art. 19_ OPERE E SISTEMI AUDIOVISIVI [MMD]	37

CAPO I: OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO, DESIGNAZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

Art. 1_ Oggetto dell'appalto

1. L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le forniture in opera, i lavori e le prestazioni necessarie per l'attuazione del Progetto Esecutivo in unico livello relativo all'intervento di allestimento integrato della mostra "TAVOLE REGALI", situato nello spazio espositivo denominato "Sale delle Arti" all'interno del Complesso monumentale della Reggia di Venaria Reale ricadente all'interno del territorio del Comune di Venaria Reale in Provincia di Torino. Gli ambienti interessati dall'intervento, per una superficie di circa 1150 m² al netto delle murature interne, si trovano al secondo piano del Complesso alla quota +19,60 m, accessibile dal livello sottostante tramite due rampe di scale e altrettanti ascensori (espressamente vietati per la movimentazione degli allestimenti per la quale si prescrive l'uso di montacarichi o attrezzature meccaniche esterne).
2. L'Appalto prevede e contempla:
 - a) tutte le forniture, i servizi, i lavori e le lavorazioni afferenti la categoria [ALL], ivi compreso le prestazioni e le provviste, le procedure, gli approntamenti, le attrezzature, le operazioni di trasporto, carico e scarico a discarica autorizzata, i montaggi in loco, le verifiche di tenuta dei materiali e delle strutture, lo sviluppo degli elaborati costruttivi e di cantiere, l'approntamento della logistica di cantiere;
 - b) la posa in opera dei sistemi illuminotecnici e audiovisivi di cui alle categorie [ILL] e [MMD], forniti dalla Committenza, con le relative prove di funzionamento, allacciamenti, puntamenti, regolazioni, settaggi, collaudi, etc.;
 - c) l'assistenza al posizionamento dei reperti, effettuato da ditta specializzata appositamente selezionata dalla Committenza, ivi compreso la protezione degli stessi dal momento del loro collocazione in opera fino alla consegna dei lavori;
 - d) in generale le campionature, le elaborazioni, le misure preventive e protettive, le prescrizioni operative per la sicurezza, la salute nel cantiere e la prevenzione degli infortuni, e quanto altro necessario per consegnare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte secondo le condizioni stabilite dal Capitolato Speciale d'Appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal Progetto Esecutivo dell'intervento e relativi allegati grafici - con specifico riguardo ai particolari costruttivi, alle finiture di dettaglio, alla piena valorizzazione dei reperti e ai risvolti illuminotecnici.

Art. 2_ Ammontare dell'appalto e scelta dell'appaltatore

1. Il presente appalto è dato **a misura**. L'importo presunto complessivo del contratto ammonta a 222.650,62 €, IVA esclusa.

2. L'importo totale di cui al precedente comma comprende gli oneri della sicurezza di cui all'art. 100, del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., stimati complessivamente in 7.306,26 € oltre IVA non soggetti a ribasso d'asta.
3. L'importo delle prestazioni soggette a ribasso d'asta è pertanto pari a **215.344,36 €** (Euro duecentoquindicimilatrecentoquarantaquattro/36), IVA esclusa.
4. La percentuale di incidenza della manodopera sull'importo totale delle opere in appalto è stimata in **76.924,01 €**, equivalente al 35,72% del totale delle opere in appalto.
5. Gli operatori economici partecipanti alla gara d'appalto dovranno indicare espressamente nella propria offerta gli oneri di sicurezza aziendali richiesti ai sensi dell'art. 95, comma 10, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. per la verifica di congruità dell'offerta.
6. Ai sensi dell'art. 51, comma 1, del D.Lgs. 50/2016 si precisa che l'appalto non è diviso in lotti, in quanto trattasi di intervento unitario.
7. L'aggiudicazione dell'appalto è effettuata, ai sensi dell'art.95 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i., con il criterio del minor prezzo.

Art. 3_ Forma e principali dimensioni delle forniture in opera

1. La forma e le dimensioni delle forniture in opera che formano l'oggetto dell'appalto risultano dai documenti e dagli elaborati grafici del Progetto Esecutivo, redatto ai sensi dell'art. 23, comma 8 del D.Lgs. 50/16 e s.m.i., di cui all'Elenco Elaborati 00, consistenti in:
 - a) ALL.01_REL Opere di allestimento_ Relazione
 - b) ALL.02_CRO Opere di allestimento_ Cronoprogramma
 - c) ALL.03_CSA Opere di allestimento_ Capitolato Speciale d'Appalto
 - d) ALL.04_MUS Opere di allestimento_ Quaderno Museografico
 - e) ALL.05_ARC Opere di allestimento_ Quaderno Elaborati Architettonici
 - f) ALL.06_EXE Opere di allestimento_ Quaderno Particolari Tecnici e Costruttivi
 - g) ALL.07_GRA Opere di allestimento_ Quaderno Grafico di stile
 - h) ALL.08_QE Opere di allestimento_ Quadro Economico e Incidenza della manodopera
 - i) ALL.09_AP Opere di allestimento_ Analisi dei Prezzi
 - j) ALL.10_CME Opere di allestimento_ Computo Metrico Estimativo
 - k) ALL.11_EP Opere di allestimento_ Elenco Prezzi

CAPO II - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI, QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI, MODO DI ESECUZIONE DI OGNI TIPOLOGIA DI LAVORO

Art. 4_ Norme per la misurazione e valutazione dei lavori

1. La lista delle tipologie di lavoro e forniture costituisce la descrizione ovvero i limiti di fornitura corrispondenti ai prezzi di applicazione indicati. I prezzi unitari offerti della Ditta appaltatrice si riferiscono a lavori eseguiti applicando la migliore tecnica, idonea mano d'opera e materiali di ottima qualità in modo che i manufatti, le somministrazioni e prestazioni risultino complete e finite a regola d'arte in relazione alle tavole progettuali ed alle migliori spiegazioni che la DEC vorrà esplicitare.
 - a) L'elenco dei prezzi unitari ricavati a seguito del ribasso offerto in sede di gara, in base ai quali saranno pagati i lavori appaltati, riguarda le forniture e le opere compiute ed elencate nella lista delle tipologie di lavori e forniture di cui sopra. I prezzi unitari assegnati dall'elenco dei prezzi a ciascun lavoro e/o somministrazione, comprendono e, quindi, compensano ogni opera, materia e spesa principale e accessoria, provvisoria o effettiva che direttamente o indirettamente concorra al compimento del lavoro a cui il prezzo si riferisce sotto le condizioni di contratto e con i limiti di fornitura descritti.
 - b) Tutti i materiali saranno della migliore qualità nelle rispettive tipologie, senza difetti e in ogni caso con qualità e pregi uguali o superiori a quanto descritto nel presente elenco. La provenienza dei singoli materiali sarà liberamente scelta dall'Appaltatore, purché, non vengano manifestati espliciti rifiuti dalla DEC. I materiali forniti saranno rispondenti a tutte le prescrizioni del presente elenco prezzi nonché, a tutte le leggi vigenti in materia ovvero alle norme UNI in vigore al momento della fornitura.
 - c) Per la esecuzione di tipologie di lavoro non previste si potrà provvedere alla determinazione di nuovi prezzi ovvero si procederà in economia, con operai, mezzi d'opera e provviste fornite dall'Appaltatore e contabilizzate a parte. In tal caso le eventuali macchine ed attrezzi dati a noleggio saranno in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari al loro perfetto funzionamento.
 - d) L'Appaltatore sarà responsabile della disciplina del cantiere per quanto di sua competenza e si obbliga a far osservare dal suo personale tecnico e/o dai suoi operai le prescrizioni e gli ordini ricevuti. L'appaltatore sarà in ogni caso responsabile dei danni causati da imperizia e/o negligenza di suoi tecnici e/o operai.
 - e) I lavori saranno contabilizzati "a misura" seguendo gli usuali criteri di misura per ogni tipologia di lavoro e applicando i prezzi unitari offerti: in tali prezzi si intendono compresi la necessaria assistenza tecnica nonché, tutti gli obblighi ed oneri generali e speciali precisati nel presente elenco e nel contratto di fornitura. Saranno invece valutati in economia tutti i lavori che, per natura, dimensione, difficoltà esecutiva od urgenza, non saranno suscettibili di misurazione. Questi lavori saranno preventivamente riconosciuti come tali (da eseguirsi cioè in economia) e dovranno

essere autorizzati preventivamente dalla DEC.

- f) Tutte le opere saranno eseguite dall'Appaltatore secondo le migliori regole d'arte e di prassi di cantiere nonché, in perfetta conformità alle istruzioni impartite dalla DEC.

Art. 5_ Qualità e requisiti dei materiali

1. L'Appaltatore avrà l'obbligo, durante qualsiasi fase lavorativa, di effettuare o fare eseguire, presso gli stabilimenti di produzione c/o laboratori ed istituti di provata specializzazione, in possesso delle specifiche autorizzazioni, tutte le prove prescritte dal presente Capitolato o dalla DEC.
2. Tali prove si potranno effettuare sui materiali esistenti in sito, su tutte le forniture previste, su tutti quei materiali che si utilizzeranno per la completa esecuzione delle opere appaltate, materiali confezionati direttamente in cantiere o confezionati e forniti da ditte specializzate.
3. Tutti i materiali che verranno scartati dalla DEC dovranno essere immediatamente sostituiti, siano essi depositati in cantiere, completamente o parzialmente in opera, senza che l'Appaltatore abbia nulla da eccepire. Dovranno quindi essere sostituiti con materiali idonei rispondenti alle caratteristiche ed ai requisiti richiesti. Ad ogni modo l'Appaltatore resterà responsabile per quanto concerne la qualità dei materiali forniti anche se ritenuti idonei dalla DEC, sino alla loro accettazione da parte dell'Amministrazione in sede di collaudo finale.
4. Tutti i materiali, i manufatti, le attrezzature, ivi compresi i sistemi di prova e di collaudo, le modalità di installazione, di messa in opera, ecc., dovranno sottostare ai dettami di Leggi, Decreti, Regolamenti e Circolari Ministeriali vigenti, nonché alle normative UNI (Ente Nazionale Italiano di Unificazione) – Sezione 10 Edilizia – e successive aggiunte, modificazioni e aggiornamenti che verranno rese pubbliche dall'UNI, anche se non espressamente richiamate.
5. In particolare, gli allestimenti forniti dovranno essere:
 - a) conformi alle vigenti norme nazionali ed europee, relativamente a sicurezza, resistenza e idoneità; conformi alle vigenti norme nazionali ed europee in materia antinfortunistica;
 - b) conformi alle vigenti normative nazionali ed europee in materia di prevenzione incendi e di classe di reazione al fuoco dei materiali e delle componenti;
 - c) conformi alle norme in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro, secondo il D.Lgs. 81/2008;
 - d) conformi al requisito di sicurezza Classe E1, relativo all'emissione di formaldeide;
 - e) conformi alle norme UNI, ISO e CE vigenti;
 - f) rispondenti al progetto di prevenzione incendi approvato dai VVF (prat. 3217/2017).
6. Tutti i materiali, i prodotti di finitura e le verniciature devono essere muniti di certificazione di reazione al fuoco rispondente alla Classe richiesta negli elaborati del Progetto Esecutivo:

sono ammesse proposte migliorative, sempre che non comportino aumenti di costi per la Stazione Appaltante.

7. Le finiture, le tinteggiature e le verniciature (tipo, grana, colore, ecc.) di tutti gli elementi allestitivi (mdf, moquette, vetro, metallo, grafica, ecc.) dovranno tassativamente seguire le indicazioni del Progetto Esecutivo, anche nei casi in cui la fornitura del materiale da lavorare, comunque accettato dalla DEC, dovesse prevedere finiture e colorazione di serie, intendendosi compensata l'eventuale sverniciatura preventiva di modo da potere applicare, in modo sicuro e duraturo, la verniciatura del tipo, della grana e del colore espressamente richiesti dalla DEC.
8. Le finiture, le tinteggiature e le verniciature (tipo, grana, colore, ecc.) verranno comunque definite in fase di esecuzione dei lavori dalla DEC, sulla base di campionatura a carico dell'Appaltatore.
9. Tutti i materiali, le finiture e le vernici utilizzati per gli apparati allestitivi dovranno essere atossici e non nocivi sia al contatto cutaneo sia al contatto orale.

Art. 6_ Criteri Ambientali Minimi

1. Le caratteristiche tecniche delle forniture offerte in opera dovranno essere conformi alle prescrizioni tecniche relative ai "Criteri Ambientali Minimi" definiti nell'ambito di quanto stabilito dal "Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione" e adottati con Decreto del Ministro dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del mare la cui efficacia è assicurata grazie all'art. 18 della L. 221/2015 e, successivamente, all'art. 34 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" del D.Lgs. 50/2016 "Codice degli appalti" (modificato dal D.Lgs 56/2017), che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti.
2. Si richiamano in particolare le prescrizioni tecniche relative alla "Fornitura e servizio di noleggio di arredi per interni", di cui al DM 11 gennaio 2017, in G.U. n. 23 del 28 gennaio 2017 e al Decreto correttivo DM 3 luglio 2019, in G.U. n. 167 del 18 luglio 2019 oltre.
3. Facendo riferimento allo specifico elaborato CAM allegato al progetto in oggetto, si richiamano inoltre i seguenti riferimenti normativi:
 - Regolamento (UE) N. 995/2010 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 ottobre 2010;
 - Decreto ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali del 10 ottobre 2008 "Disposizioni atte a regolamentare l'emissione di aldeide formica da pannelli a base di legno e manufatti con essi realizzati in ambienti di vita e soggiorno", (G.U. 288 del 10 dicembre 2008);

- Regolamento (UE) n. 605/2014 della Commissione del 05 giugno 2014 e Regolamento (UE) n. 491/2015 della Commissione del 23 marzo 2015 che modifica il regolamento (UE) n. 605/2014;
- Decreto Ministeriale 22 febbraio 2011 (G.U. 64 del 19 marzo 2011).

4. In particolare:

- a) **Sostanze pericolose**_ Nelle componenti, nelle parti e/o nei materiali usati non devono essere presenti sostanze pericolose di cui al punto 3.2.1 del DM 22/02/2011.

L'appaltatore deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante da cui risulti il rispetto dei punti 3, 4 e 6 di cui al punto 3.2.1 del DM 22/02/2011. Tale dichiarazione dovrà includere una relazione redatta in base alle schede di sicurezza messe a disposizione dai fornitori. Per quanto riguarda i punti 1, 2 e 5 di cui al punto 3.2.1 del DM 22/02/2011, devono essere presentati rapporti di prova rilasciati da organismi di valutazione della conformità.

- b) **Emissioni di formaldeide da pannelli**_ Nel caso di utilizzazione di pannelli a base di legno contenenti resine a base di formaldeide, le emissioni di formaldeide devono essere inferiore a 0,080 mg/m³, ossia inferiore al 65% del valore previsto per essere classificati come E1 secondo la norma EN 13986 allegato B. L'appaltatore deve fornire un rapporto di prova relativo ad uno dei metodi indicati nell'allegato B della norma EN 13986 emesso da un organismo di valutazione della conformità avente nello scopo di accreditamento le norme tecniche di prova che verificano il contenuto o l'emissione di formaldeide. Sono presunti conformi i prodotti certificati CARB fase II, secondo la norma ATCM 93120 e Classe F****, secondo la norma JIS A 1460 (2001)7 nonché altre eventuali certificazioni che assicurino emissioni inferiori a quelle previste dal requisito.

- c) **Contaminanti nei pannelli di legno riciclato**_ Nel caso di utilizzazione di pannelli a base di legno riciclato, questi non devono contenere le sostanze di seguito elencate in quantità maggiore a quella specificata (fonte: European Panel Federation EPF): Arsenico 25, Cadmio 50, Cromo 25, Rame 40, Piombo 90, Mercurio 25, Cloro 1000, Fluoro 100, Pentaclorofenolo 5. Creosoto 0,5 per Elemento/composto mg/kg di pannello di legno riciclato. L'appaltatore deve presentare la documentazione tecnica del produttore dei pannelli a base di legno, basata su rapporti di prova emessi da un organismo di valutazione della conformità. Sono altresì presunti conformi i prodotti provvisti del Marchio Ecolabel UE o equivalente oppure di una dichiarazione ambientale di Tipo III certificata da un ente terzo accreditato e registrata presso un Programma conforme alla ISO 14025, che permetta di dimostrare il rispetto del presente criterio.

- d) **Contenuto di Composti Organici Volatili (COV)**_ L'emissione di sostanze organiche volatili (COV) dei prodotti finiti o manufatti non deve superare i 500 g/m³ per i COV totali. L'offerente dovrà fornire un rapporto di prova secondo il metodo ISO 16000-9 o metodi analoghi per quanto riguarda l'emissione di sostanze organiche volatili. Tali test dovranno essere eseguiti presso un organismo di valutazione della conformità avente nello scopo di accreditamento le norme tecniche di prova oggetto dei requisiti richiesti.
- e) **Residui di sostanze chimiche per tessili e pelle**_ I materiali utilizzati per i rivestimenti devono rispettare i limiti relativi alle tinture contenenti arilammine, ai metalli pesanti estraibili ed alle emissioni di formaldeide libera come indicato al punto 3.2.5 del DM 22/02/2011. L'appaltatore deve presentare i rapporti di prova riportati nel criterio rilasciati da organismi di valutazione della conformità commissionati o dagli offerenti o dai loro fornitori di materiale.
- f) **Sostenibilità e legalità del legno**_ Per gli articoli costituiti di legno o in materiale a base di legno, o contenenti elementi di origine legnosa, il legname deve provenire da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile o essere costituito da legno riciclato. L'appaltatore deve dimostrare il rispetto del criterio come di seguito indicato:
- per la prova di origine sostenibile/responsabile, una certificazione del prodotto rilasciata da organismi di valutazione della conformità che garantisca il controllo della "catena di custodia" in relazione alla provenienza legale della materia prima legnosa e da foreste gestite in maniera sostenibile/responsabile, quali quella del Forest Stewardship Council® (FSC®), del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes™ (PEFC™) o altro equivalente;
 - per il legno riciclato, certificazione di prodotto "FSC® Riciclato" (oppure "FSC® Recycled")⁸, FSC® misto (oppure FSC® mixed)⁹ o "Riciclato PEFC™" (oppure PEFC Recycled™)¹⁰ o certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato (es. ReMade in Italy® o equivalenti) o una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità, che dimostri il rispetto del criterio.
- g) **Plastica riciclata**_ Se il contenuto totale di materiale plastico (escluse le plastiche termoindurenti) supera il 20 % del peso totale del prodotto, il contenuto medio riciclato delle parti di plastica (imballaggio escluso) deve essere almeno pari al 50 % peso/peso. Sono conformi i prodotti provvisti di una certificazione di prodotto rilasciata da un

organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato (es. ReMade in Italy®, Plastica Seconda vita o equivalenti) o di una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità, che dimostri il rispetto del criterio

h) **Rivestimenti**_ Le parti tessili devono essere sostituibili per consentire di allungare la vita media degli elementi di arredo. I materiali usati per i rivestimenti suddivisi in:

- tessuti (p.es cotone, lana, poliestere);
- PVC;
- poliuretano (finta pelle);
- vera pelle

devono rispondere ai requisiti richiamati in appendice I del DM 22/02/2011.

L'appaltatore deve fornire le istruzioni per la sostituzione delle parti tessili e le informazioni fornite dai produttori dei singoli materiali utilizzati da cui risulti che i rivestimenti usati rispondono ai requisiti fisici di qualità richiesti. La conformità ai requisiti fisici è supportata dai relativi rapporti di prova specificati nelle tabelle 1, 2 e 3 dell'appendice I del DM 22/02/2011, che siano rilasciati da un organismo di valutazione della conformità.

i) **Materiali di imbottitura**_ Le schiume poliuretaniche contenute nei prodotti forniti devono rispettare i criteri riportati in Appendice II del DM 22/02/2011. L'appaltatore deve dimostrare il rispetto del criterio tramite le verifiche riportate in appendice II del DM 22/02/2011.

j) **Requisiti del prodotto finale**_ I prodotti devono essere conformi alle versioni più recenti delle pertinenti norme UNI relative alla durabilità, dimensione, sicurezza e robustezza. L'appaltatore deve fornire rapporti di prova dei prodotti forniti che attestino la rispondenza alle norme tecniche. In particolare, si richiede:

- sedute per ufficio: conformità alla norma UNI/TR 11653:2016
- scrivanie e tavoli da ufficio, mobili, contenitori e schermi per ufficio: conformità alla norma UNI/TR 11654:2016.

I rapporti di prova devono essere rilasciati (a seconda dei casi al produttore finale o ai fornitori dei singoli componenti) da un organismo di valutazione della conformità.

k) **Disassemblabilità**_ Il prodotto deve essere progettato in modo tale da permetterne il disassemblaggio al termine della vita utile dell'elemento di arredo, affinché le sue parti e componenti, come alluminio, acciaio, vetro, legno, plastica, etc. (ad esclusione dei

rivestimenti in film o laminati), possano essere riutilizzati, riciclati e/o recuperati. L'appaltatore deve fornire una scheda esplicativa o uno schema di disassemblaggio che illustri il procedimento di scomposizione che deve consentire la separabilità manuale degli elementi costituiti da materiali diversi.

- l) **Imballaggio**_ L'imballaggio (primario, secondario e terziario) delle forniture e delle loro componenti deve essere costituito da materiali facilmente separabili a mano in parti costituite da un solo materiale riciclabile e/o costituito da materia recuperata o riciclata (cartone, carta, plastica, legno, etc.). Gli imballaggi in plastica devono essere identificati conformemente alla norma CR 14311 "Packaging – Marking and material identification system". L'imballaggio deve essere costituito per almeno l'80% in peso da materiale riciclato (se in carta o cartone), per almeno il 60% in peso (se in plastica). L'appaltatore deve descrivere l'imballaggio che utilizzerà, indicando il tipo di materiale o di materiali con cui è costituito, le quantità utilizzate, le misure intraprese per ridurre al minimo il volume dell'imballaggio, com'è realizzato l'assemblaggio fra materiali diversi e come si possono separare, nonché dichiarare il contenuto di riciclato. Sono presunti conformi i prodotti provvisti di etichetta "FSC® Riciclato" (oppure "FSC® Recycled") o "Riciclato PEFC™" (oppure PEFC Recycled™) con relativo codice di licenza riconducibile al produttore dell'imballaggio, oppure di certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato (es. ReMade in Italy® o Plastica Seconda Vita o equivalenti) o di una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità, che dimostri il rispetto del criterio.

CAPO III - MODI DI ESECUZIONE DI OGNI TIPOLOGIA DI FORNITURA_ PARTE TECNICA - FORNITURA IN OPERA DI ALLESTIMENTI MUSEALI INTEGRATI

Art. 7_ Disciplinare Descrittivo e Prestazionale delle forniture in opera

1. L'intervento di allestimento integrato in oggetto prevede le seguenti Tipologie di forniture in opera, di cui al presente Disciplinare Descrittivo e Prestazionale:
- a) NOL_ noli di attrezzature di servizio
 - b) MDF_ opere in legno e legno mdf
 - c) VET_ opere in vetro
 - d) PAV_ opere di pavimentazione
 - e) TES_ opere in tessuto
 - f) ARR_ opere di arredo e arredamento
 - g) ASS_ assistenze al posizionamento dei reperti (movimentati da altra ditta)
 - h) FIN_ opere di finitura

- i) VAR_ opere varie
- j) GRA_ opere di grafica
- k) ILL_ opere e sistemi illuminotecnici
- l) MMD_ opere e sistemi multimediali audiovisivi

Nota: La natura dell'intervento in oggetto prefigura, come già specificato, la presenza di un DEC (Direttore dell'Esecuzione del Contratto).

2. Nel prezzo delle singole forniture in opera si intendono compresi e compensati, anche se non esplicitamente richiamati:

- a) gli oneri relativi allo **sviluppo progettuale di cantiere**, alla ricerca dei materiali, delle finiture e delle soluzioni scenotecniche, museotecniche e tecnologiche più appropriate secondo le indicazioni della DEC
- b) gli oneri relative ai **calcoli strutturali e di portata** delle strutture e degli elementi espositivi autoportanti, ove espressamente richiesto dal RUP e/o dalla DEC
- c) gli oneri relativi al **taglio** e agli **sfridi** dei materiali
- d) la viteria, l'utensileria e la **ferramenta** necessaria
- e) la **stuccatura** delle teste delle viti e degli elementi di fissaggio, la bordatura e la profilatura degli elementi costruttivi a faccia vista
- f) la **preparazione** e la **protezione** delle superfici murarie, dei pavimenti e delle finiture, esistenti e di nuova realizzazione
- g) il **carico**, lo scarico e la movimentazione del materiale
- h) il **trasporto a discarica** autorizzata del materiale di risulta e il suo smaltimento
- i) la **campionatura** dei materiali (strutture a vista, campane vetrate, teche, rivestimenti, tinteggiature, finiture, stampe grafiche, ecc.)
- j) l'onere di procedere al lavoro in stretto **coordinamento** con le varie fasi dell'opera nel suo insieme e, in particolare, con la ditta specializzata, indicata dalla Committenza, incaricata della movimentazione e del posizionamento dei reperti
- k) il noleggio e/o l'uso di **trabattelli e ponteggi**, fissi e mobili, per lavorazioni a qualsiasi altezza
- l) il noleggio e/o l'uso di **montacarichi esterni** per il trasporto al piano dei materiali (al proposito si ricorda che l'uso dell'ascensore interno è espressamente vietato)
- m) la formazione e il disfacimento dei **piani di lavoro** interni
- n) il rispetto della **marcatura CE** per i prodotti da costruzione e delle normative in materia
- o) l'approntamento di uno specifico **locale** adibito allo stoccaggio dei materiali e alle lavorazioni di taglio, incollaggio, verniciatura in opera, etc., e/o che prefigurano l'uso

di prodotti chimici, liquidi, solventi, etc. e/o la produzione di polvere, segatura o residui di qualsiasi genere: al proposito, si specifica che dette lavorazioni non potranno in nessun modo essere svolte all'interno delle sale e degli ambienti direttamente occupati dalla mostra e che le superfici del locale in oggetto dovranno essere adeguatamente protette allo scopo

- p) i sopralluoghi in sito e il **rilievo** planivolumetrico dei locali interessati dall'intervento, ivi compresi il rilevamento di impianti elettrici, speciali, di riscaldamento, antintrusione, ecc., con verifica della compatibilità tra stato di fatto e stato di progetto
- q) i **tracciamenti in sito** per la corretta collocazione e dimensionamento degli allestimenti
- r) le **verifiche di tipo statico-strutturale** dei principali elementi allestitivi, in particolare di quelli caratterizzati da tipologie costruttive autoportanti, con il dimensionamento dei sistemi costruttivi e delle sue componenti, ivi comprese Relazioni di calcolo ove richieste dalla DEC
- s) la **protezione dei manufatti** e degli ambienti fino alla consegna dell'opera finita;
- t) la **protezione dei reperti** e degli oggetti in esposizione, a partire dal loro posizionamento all'interno dell'allestimento fino alla consegna dell'opera finita;
- u) la **pulizia finale** e tutto ciò che occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte

3. Sono altresì a carico dell'Appaltatore:

- a) tutti gli oneri diretti e indiretti derivanti dall'applicazione delle presenti prescrizioni, compresi quelli necessari per il prelievo, il confezionamento, il trasporto e lo scarico in sito delle campionature di materiale da sottoporre a prove ad approvazione della DEC, nonché i costi di esecuzione di questi ultimi;
- b) lo sviluppo costruttivo degli elaborati del Progetto Esecutivo per la realizzazione dei manufatti, con specifici disegni costruttivi di cantiere da sottoporre alla preventiva approvazione della DEC. Tali disegni costruttivi di cantiere dovranno essere rispondenti a quanto contenuto e riportato negli elaborati del Progetto Esecutivo. In qualsiasi caso, i disegni costruttivi di cantiere dovranno essere sottoposti all'autorizzazione e approvati dalla DEC. In particolare, i disegni costruttivi di cantiere, redatti dall'Appaltatore e conservati in copia approvata dalla DEC, dovranno evidenziare almeno quanto segue:
 - i. il sistema costruttivo impiegato
 - ii. le dimensioni dei manufatti in tutti le loro parti e componenti costitutive
 - iii. le condizioni di interfaccia tra i diversi elementi di allestimento ed impiantistici e il loro inserimento in sito (previo rilievi di dettaglio)
 - iv. i particolari tecnici, le tecnologie e i materiali impiegati
 - v. i dettagli, le finiture, i colori e i trattamenti protettivi

- vi. le prescrizioni per la manutenzione
- c) le opere di sgombero dei materiali di risulta, imballaggi e scarti di lavorazione;
- d) la pulizia, la riparazione e il mantenimento delle opere eseguite per tutto il tempo di gratuita manutenzione, cioè fino alla data di emissione del certificato di collaudo;
- e) il ripristino delle aree occupate, sia per l'esecuzione delle opere sia per i cantieri e per i necessari accessi;
- f) le certificazioni di resistenza al fuoco per tutti gli elementi strutturali e di arredo forniti ed installati (compreso porte, pannellature, setti tagliafuoco, etc., come da documenti di gara).

Art. 8_ NOLI [NOL]

1. **TIPOLOGIE COSTRUTTIVE_** L'intervento prevede il nolo di una serie di attrezzature meccaniche di servizio funzionali al corretto sviluppo e attuazione del lavoro in tutte le sue fasi, consistente in:
 - [NOL.01]_ NOLEGGIO DI MONTACARICHI, consistente in: Affitto di montacarichi meccanico di portata fino a 1 tonn. compreso il compenso per consumi manutenzione, incluso l'onere del manovratore considerato per 8 h giornaliera

NB_ Si ricorda al proposito che gli ascensori esistenti non sono utilizzabili per la movimentazione dei materiali da costruzione.

2. **GENERALITÀ_** I noli in oggetto prevedono e contemplano qualsiasi onere per:
 - a) preparazione e protezione delle superfici di lavoro
 - b) carico, scarico e movimentazione del materiale
 - c) messa in bolla, allineamenti e orizzontamenti
3. **REQUISITI_** I noli saranno conformi alle normative vigenti in materia di sicurezza.

Art. 9_ OPERE IN LEGNO E LEGNO MDF [MDF]

1. **TIPOLOGIE COSTRUTTIVE_** L'intervento prevede:
 - a) **[MDF.01]_ BASE ESPOSITIVA DI FORMA PARALLELEPIPEDA IN MDF**, consistente in: Fornitura in opera di BASE ESPOSITIVA in MDF di forma parallelepipedica, dimensioni varie, opportunamente sagomata per il passaggio e l'alloggiamento di sistemi di illuminazione (ove richiesto) e per la stabilizzazione a terra con pesi e zavorre (ove richiesto), composta di: a) struttura portante interna in pannelli in multistrato di legno ignifugo, classe di finitura superficiale QUALITA' IV, UNI EN 635-1 e 635-2, certificati CE, sp.25 mm, con traversi e rinforzi; b) rivestimento esterno in pannelli di mdf, a bassa

emissione di formaldeide (classe E1), ignifugo M1 Euroclasse B-s1,d0 (EN 13501-1), sp. 19 mm; c) rasatura dei giunti, uno strato di primer e 3 strati di verniciatura con vernice per superfici lignee ignifugante satinata opaca, del tipo AF1105/00 Gloss 5 Sayerlak; ivi compreso opere preparatorie e di finitura per l'alloggiamento di sportelli per accesso a impianti, tagli, fresature, bordature, cornici, elementi speciali come da disegno, predisposizione per passaggio e alloggiamento di impianti elettrici e illuminotecnici; predisposizione per fissaggio con pesi e zavorre di stabilizzazione

- b) **[MDF.02]_ BANCONE IN MDF**, consistente in: Fornitura in opera di elemento espositivo autoportante di forma parallelepipedica, del tipo "bancone" con piano espositivo e fianchi, dim. 250x120x100 cm, opportunamente sagomato per il passaggio e l'alloggiamento del sistema di illuminazione (ove richiesto), composto di: a) struttura portante interna in pannelli multistrato di legno ignifugo, classe di finitura superficiale QUALITA' IV, UNI EN 635-1 e 635-2, certificati CE, sp.25 mm, accoppiati, con traversi e rinforzi; b) rivestimento esterno in pannelli di mdf, a bassa emissione di formaldeide (classe E1), ignifugo M1 Euroclasse B-s1,d0 (EN 13501-1), sp. 19 mm; c) elemento metallico di finitura, del tipo battiscopa, verniciato alle polveri epossidiche; d) rasatura dei giunti, uno strato di primer e 3 strati di verniciatura con vernice per superfici lignee ignifugante satinata opaca del tipo AF1105/00 Gloss 5 Sayerlak; ivi compreso opere preparatorie e di finitura per alloggiamento di sportelli per accesso a impianti, tagli, fresature, bordature, cornici, elementi speciali come da disegno, predisposizione per passaggio e alloggiamento di impianti elettrici e illuminotecnici
- c) **[MDF.03]_ BOX ESPOSITIVO APERTO, A TRE LATI, AUTOPORTANTE, CON STRUTTURA IN PROFILI METALLICI DEL TIPO CARTONGESSO E RIVESTIMENTO AD UNA FACCIA IN LASTRE DI MDF**, consistente in: Fornitura in opera di struttura autoportante del tipo "box espositivo aperto" in MDF e metallo, dimensioni esterne ca 350x450xh260 cm, composta da: a) orditura portante con profili in lamiera di acciaio zincato del tipo cartongesso, UNI EN 10346:2015 – UNI EN 10143:2006, sp. 6/10 mm, sezione 50x50 mm, 50x100 mm, etc., tra cui guide a terra, a soffitto e a parete, montanti e traversi, tiranti di collegamento a parete e a soffitto, posti ad interasse non superiore a 60 cm; b) rivestimento esterno in lastre di mdf, sp. 19 mm, ignifugo Euroclasse reazione al fuoco B-s2,d0, posizionate come da disegno; c) battiscopa continuo arretrato rispetto al filo della parete, in lamiera di metallo verniciato alle polveri epossidiche, h. 10 cm; d) rasatura dei giunti, uno strato di primer e 3 strati di verniciatura con vernice per superfici lignee ignifugante satinata opaca, finitura satinata opaca; ivi compreso opere preparatorie e di finitura per alloggiamento di sportelli per accesso a impianti, tagli, fresature, bordature, cornici, elementi speciali come da disegno, predisposizione per passaggio e alloggiamento di impianti elettrici e illuminotecnici

- d) **[MDF.04]_ BOX ESPOSITIVO ATTREZZATO, A QUATTRO LATI, AUTOPORTANTE, CON STRUTTURA IN PROFILI METALLICI DEL TIPO CARTONGESSO E RIVESTIMENTO A DOPPIA FACCIA IN LASTRE DI MDF**, consistente in: Fornitura in opera di struttura autoportante del tipo "box espositivo attrezzato" in MDF e metallo, dimensioni esterne ca 440x432xh240 cm, con pareti di spessore 20 e 45 cm, composto da: a) orditura portante con profili in lamiera di acciaio zincato del tipo cartongesso, UNI EN 10346:2015 – UNI EN 10143:2006, sp. 6/10 mm, sezione 50x50 mm, 50x100 mm, etc., tra cui guide a terra, a soffitto e a parete, montanti e traversi, tiranti di collegamento a parete e a soffitto, posti ad interasse non superiore a 60 cm, ivi compreso orditura di rinforzo per alloggiamento VET.03; b) rivestimento esterno a doppia faccia in lastre di mdf, sp. 19 mm, ignifugo Euroclasse reazione al fuoco B-s2,d0, posizionate come da disegno, ivi compreso taglio a misura per alloggiamento VET.03 ed elemento superiore del tipo cielino; c) battiscopa continuo arretrato rispetto al filo della parete, in lamiera di metallo verniciato alle polveri epossidiche, h. 10 cm; d) rasatura dei giunti, uno strato di primer e 3 strati di verniciatura con vernice per superfici lignee ignifugante satinata opaca del tipo AF1105/00 Gloss 5 Sayerlak; ivi compreso opere preparatorie e di finitura per alloggiamento di sportelli per accesso a impianti, realizzazione nicchie espositive, tagli, fresature, bordature, cornici, elementi speciali come da disegno, predisposizione per passaggio e alloggiamento di impianti elettrici e illuminotecnici
- e) **[MDF.05]_ MAGGIORAZIONE ALLE VOCI [MDF] PER INSERIMENTO DI LASTRE DI RINFORZO IN MULTISTRATO DI LEGNO IGNIFUGO PER ACCROCHAGE DI OPERE A PARETE**, consistente in: Fornitura in opera di sistema di rinforzo interposto all'interno delle strutture di cui alle voci [MDF] costituito da doppia lastra di multistrato di legno ignifugo, sp. 20 mm, posizionato ove richiesto in corrispondenza della fascia di appendimento delle opere
- f) **[MDF.06]_ TAVOLO ESPOSITIVO IN MULTISTRATO**, consistente in: Fornitura in opera di tavolo espositivo di forma parallelepipedica, dim. circa 660x200xh75 cm (TIPO A), circa 900x200xh75 cm (TIPO B) e circa 292x160xh75 cm (TIPO C), in multistrato ignifugo, opportunamente sagomato per l'alloggiamento del sistema di illuminazione, composto da: a) basi modulari in multistrato di legno ignifugo, classe di finitura superficiale QUALITA' IV, UNI EN 635-1 e 635-2, certificati CE, sp.25 mm, con traversi e rinforzi, accoppiate e fissate tra loro; b) piano superiore in multistrato di legno ignifugo, lastra sp. 25 mm; ivi compreso, opere preparatorie e di finitura per alloggiamento di sportelli per accesso a impianti, tagli, fresature, bordature, cornici, elementi speciali come da disegno, predisposizione per passaggio e alloggiamento di impianti elettrici e illuminotecnici
- g) **[MDF.07]_ CONTROPARETE AUTOPORTANTE IN MDF AD UNA FACCIA E TELAIO**

IN TUBOLARI METALLICI A ORDITURA SINGOLA, PROFONDITA' 69 mm, consistente in: Fornitura in opera di controparete autoportante in MDF, ad una faccia, composta da: a) struttura autoportante con telaio in tubolare di ferro, sezione 50x50x3 mm, 50x100x3 mm, etc., tra cui guide a terra, a soffitto e a parete, montanti e traversi, posti ad interasse non superiore a 60 cm; b) rivestimento esterno in lastre di mdf, sp. 19 mm, ignifugo Euroclasse reazione al fuoco B-s2,d0; c) battiscopa continuo arretrato rispetto al filo della parete, in lamiera di metallo verniciato alle polveri epossidiche, h. 10 cm; d) rasatura dei giunti, uno strato di primer e 3 strati di verniciatura con vernice per superfici lignee ignifugante satinata opaca, del tipo AF1105/00 Gloss 5 Sayerlak; opere preparatorie e di finitura per alloggiamento di sportelli per accesso a impianti, tagli, fresature, bordature, cornici, elementi speciali come da disegno, predisposizione per passaggio e alloggiamento di impianti elettrici e illuminotecnici

- h) **[MDF.08]_ PARETE AUTOPORTANTE IN MDF A DOPPIA FACCIA E TELAIO IN TUBOLARI METALLICI A ORDITURA SINGOLA, PROFONDITA' 88 mm**, consistente in: Fornitura in opera di parete autoportante in MDF, a doppia faccia, composta da: a) orditura autoportante con telaio in tubolare in ferro, sezione 50x50x3 mm, 50x100x3 mm, etc., tra cui guide a terra, a soffitto e a parete, montanti e traversi, posti ad interasse non superiore a 60 cm; b) rivestimento esterno a doppia faccia in lastre di mdf, sp. 19 mm, ignifugo Euroclasse reazione al fuoco B-s2,d0; c) battiscopa continuo arretrato rispetto al filo della parete, in lamiera di metallo verniciato alle polveri epossidiche, h. 10 cm; d) rasatura dei giunti, uno strato di primer e 3 strati di verniciatura con vernice per superfici lignee ignifugante satinata opaca del tipo AF1105/00 Gloss 5 Sayerlak; opere preparatorie e di finitura per alloggiamento di sportelli per accesso a impianti, tagli, fresature, bordature, cornici, elementi speciali come da disegno, predisposizione per passaggio e alloggiamento di impianti elettrici e illuminotecnici
- i) **[MDF.09]_ BATTISCOPA SCATOLARE IN MDF**, consistente in: Fornitura in opera di battiscopa scatolare di finitura a terra, da realizzarsi in perfetta continuità con gli elementi similari esistenti, composto di: a) pannelli in MDF a bassa emissione di formaldeide (classe E1), ignifugo M1 Euroclasse B-s1,d0 (EN 13501-1), posti in continuità con elemento similare esistente, sezione circa 8xh30 cm con struttura interna in morali di abete 50x50 mm; b) rasatura dei giunti, ivi compreso rasatura dei giunti, uno strato di primer e 3 strati di verniciatura con vernice per superfici lignee ignifugante satinata opaca del tipo AF1105/00 Gloss 5 Sayerlak; opere preparatorie e di finitura per alloggiamento di sportelli per accesso a impianti, tagli, fresature, bordature, cornici, elementi speciali come da disegno, predisposizione per passaggio e alloggiamento di impianti elettrici e illuminotecnici
- j) **[MDF.10]_ MANTOVANA SCATOLARE IN MDF**, consistente in: Fornitura in opera di

elemento scatolare del tipo "mantovana" per inserimento di tendaggio TES.03, posizionata in aggetto rispetto al fondale grafico esistente, composta da: a) pannelli in MDF, ignifugo M1 Euroclasse B-s1,d0 (EN 13501-1), dim. complessive 300x25xh40 cm, con rinforzi trasversali in abete; b) rasatura dei giunti, uno strato di primer e 3 strati di verniciatura con vernice per superfici lignee ignifugante satinata opaca del tipo AF1105/00 Gloss 5 Sayerlak; opere preparatorie e di finitura per alloggiamento di sportelli per accesso a impianti, tagli, fresature, bordature, cornici, elementi speciali come da disegno, predisposizione per passaggio e alloggiamento di impianti elettrici e illuminotecnici; per lavorazioni a qualsiasi altezza, ivi compreso l'uso di trabattelli o ponteggi e gli elementi necessari per il fissaggio mediante sistemi meccanici al telaio del fondale grafico retrostante (esistente)

- k) **[MDF.11]_ SPECCHIO SU SUPPORTO IN MDF**, consistente in: Fornitura in opera di elemento scenografico del tipo "specchio", dim. complessive circa 300x200 cm, fissato con sistemi meccanici a sospensione e/o al telaio del fondale grafico retrostante, composto di: a) lastra in MDF, ignifugo M1 Euroclasse B-s1,d0 (EN 13501-1), sp19 mm; b) n.4 lastre in plexiglass a specchio, sp.3 mm, formato 150x100 cm, fissate con giunti a stretta mediante nastro adesivo ad aderenza maggiorata; c) cornice perimetrale decorativa ricavata mediante stampa digitale in quadricromia uv ad alta definizione su lastra di PVC espanso di colore bianco del tipo Forex® Print speciale per stampa diretta in alta qualità, autoestingente EN 13501-1, spessore 5 mm, risoluzione 1400 dpi; per lavorazioni a qualsiasi altezza, ivi compreso l'uso di trabattelli o ponteggi
- l) **[MDF.12]_ BOX ESPOSITIVO CHIUSO, A QUATTRO LATI, AUTOPORTANTE, CON STRUTTURA IN PROFILI METALLICI DEL TIPO CARTONGESSO E RIVESTIMENTO A DOPPIA FACCIA IN LASTRE DI MDF**, consistente in: Fornitura in opera di struttura autoportante in MDF, del tipo "box espositivo chiuso", dimensioni esterne ca 440x432xh240 cm, con doppio ingresso, pareti spessore 20 cm, composto da: a) orditura portante con profili in lamiera di acciaio zincato del tipo cartongesso, UNI EN 10346:2015 – UNI EN 10143:2006, sp. 6/10 mm, sezione 50x50 mm, 50x100 mm, etc., tra cui guide a terra, a soffitto e a parete, montanti e traversi, tiranti di collegamento a parete e a soffitto, posti ad interasse non superiore a 60 cm; b) rivestimento esterno in lastre di mdf, sp. 19 mm, ignifugo Euroclasse reazione al fuoco B-s2,d0, posizionate come da disegno; c) battiscopa continuo arretrato rispetto al filo della parete, in lamiera di metallo verniciato alle polveri epossidiche, h. 10 cm; d) rasatura dei giunti, uno strato di primer e 3 strati di verniciatura con vernice per superfici lignee ignifugante satinata opaca del tipo AF1105/00 Gloss 5 Sayerlak; opere preparatorie e di finitura per alloggiamento di sportelli per accesso a impianti, tagli, fresature, bordature, cornici, elementi speciali come da disegno, predisposizione per passaggio e alloggiamento di impianti elettrici e

illuminotecnici

- m) **[MDF.13]_ MODIFICA DI PEDANA ESISTENTE IN MDF**, consistente in: Modifica in opera di pedana esistente in MDF, non calpestabile, realizzata in perfetta continuità, previa taglio e demolizione parziale di cui alla voce [VAR.01], consistente in: a) applicazione di rivestimento esterno in lastre di mdf, sp. 19 mm, ignifugo Euroclasse reazione al fuoco B-s2,d0, posizionato a chiudere la parte demolita; b) rasatura dei giunti, uno strato di primer e 3 strati di verniciatura con vernice per superfici lignee ignifugante satinata opaca, finitura satinata opaca del tipo AF1105/00 Gloss 5 Sayerlak da applicarsi a tutta la superficie del gradone modificato; ivi compreso opere preparatorie e di finitura per alloggiamento di sportelli per accesso a impianti, tagli, fresature, bordature, cornici, elementi speciali come da disegno, predisposizione per passaggio e alloggiamento di impianti elettrici e illuminotecnici
- n) oltre ad eventuali altre opere in legno MDF integrate e/o ricomprese all'interno di altre Tipologie.

2. GENERALITÀ_ Le forniture in opera delle strutture e degli elementi in legno MDF sopra citati prevedono e contemplano qualsiasi onere per:

- a) preparazione e protezione delle superfici di posa, ivi compreso livellamento dei piani, calzature, etc.
- b) bordature e profilatura di rinforzo degli spigoli vivi
- c) predisposizione per passaggi impianti elettrici e dati, ivi compreso sportelli, botole di ispezione, etc.
- d) formazione degli incassi, dei vani e delle nicchie per teche, vetrine, cassettiere e altre interfacce espositive
- e) architravature, tagli, sfridi
- f) adattamenti in opera e preparazione per l'accrochage, l'appendimento e il microallestimento dei reperti, anche di grandi dimensioni e peso, mediante l'impiego di pannellature di rinforzo in multistrato di pioppo, eseguite a scomparsa con lastre a bassa emissione di formaldeide (classe E1), ignifughe Euroclasse B-s1-d0 (EN 13501-1), idonee a sostenere i pesi delle opere in oggetto
- g) applicazione di primer e verniciatura con vernice ignifugante satinata opaca del tipo AF1105/00 Gloss 5 Sayerlak
- h) carico, scarico e movimentazione del materiale
- i) onere dei calcoli strutturali e di portata degli elementi
- j) messa in bolla, allineamenti e orizzontamenti
- k) uso di trabattelli e ponteggi per lavorazioni a qualsiasi altezza
- l) campionature ed ogni altro onere ed accessorio necessario per realizzare l'opera a

perfetta regola d'arte nel pieno rispetto degli elaborati grafici di progetto e secondo le indicazioni del DEC.

3. REQUISITI_

- a) Per la realizzazione delle opere in legno mdf dovranno essere utilizzate pannellature in massello listellare, dello spessore nominale di 11 o 18 mm, realizzate con bamboo completamente stagionato ed essiccato rispondente alle caratteristiche: Emissioni di formaldeide classe E1 ed Euroclasse B-s1-d0 (EN 13501-1).
- b) I pannelli impiegati dovranno rispondere alle caratteristiche di durezza (resistenza all'impronta) $> 3.8 \text{ Kg/mm}^2$ della scala Brinell, resistenza all'usura, variazione dimensionale, resistenza alle alterazioni tenuto conto delle sollecitazioni alle quali saranno sottoposti in esercizio.
- c) Lo strato di finitura superficiale dovrà mantenere nel tempo le medesime qualità di resistenza, planarità, omogeneità ed uniformità di colorazione. Non dovrà presentare carie, peli, cavillature, residui della carteggiatura né fenomeni di rigonfiamento e/o distacco dal supporto sottostante. Non saranno ammesse ondulazioni nella planarità superiori a 2 mm per metro lineare di lunghezza.
- d) Nel caso previsto di accrochage e appendimenti in verticale di reperti di vario genere, i pannelli dovranno essere rinforzati internamente da pannellature in multistrato di legno dotate di resistenza al fuoco Euroclasse B-s2,d0 e/o in legno mdf eseguite con lastre a bassa emissione di formaldeide (classe E1), ignifughe Euroclasse B-s1-d0 (EN 13501-1), idonee a sostenere i pesi dei reperti in oggetto.
- e) I fissaggi a parete e a pavimento dovranno essere realizzati in modo tale da salvaguardare la conservazione degli elementi esistenti e nel contempo garantire la perfetta tenuta delle strutture verticali
- f) I cablaggi elettrici presenti all'interno delle strutture in legno MDF dovranno essere conformi alle indicazioni della norma CEI 64-11.

Art. 10_ OPERE IN VETRO [VET]

1. TIPOLOGIE COSTRUTTIVE_ L'intervento prevede la fornitura di opere in vetro, tra cui:

- a) **[VET.01]_ CAMPANA VETRATA DA APPOGGIO, CON PIANO ESPOSITIVO IN MDF,** consistente in: Fornitura in opera di campana vetrata a 5 facce, dotata di piano espositivo in MDF, da fissare alle strutture di allestimento appositamente predisposte (basi, piedistalli, tavoli, etc.) di cui alle voci [MDF] (non comprese), composta di: a) campana a 5 lati in lastre di vetro extra-chiaro, stratificato mm 4+4+pvb 0,38, tagliate a filo lucido a 45° e incollate ai raggi UV, con proprietà antiriflesso solo per la tipologia B; b) piano espositivo in MDF a bassa emissione di formaldeide (classe E1), ignifugo Euroclasse B-

s1-d0 (EN 13501-1), sp. 19 mm; c) rasatura dei giunti, uno strato di primer e 3 strati di verniciatura con vernice per superfici lignee ignifugante satinata opaca del tipo AF1105/00 Gloss 5 Sayerlak; d) supporti su misura per il microallestimento (leggi, sospensioni, tiges, forcelle, mensole, basette, etc.) in lamiera di metallo verniciata alle polveri epossidiche e assistenza alla posa in opera dei reperti; ivi compreso fissaggio alle strutture di allestimento con mezzi meccanici di sicurezza, opere preparatorie e di finitura per alloggiamento di sportelli per accesso a impianti, guarnizioni a tenuta antipolvere, tagli, fresature, bordature, cornici, elementi speciali come da disegno, predisposizione per passaggio e alloggiamento di impianti elettrici e illuminotecnici

- b) **[VET.02]_ TECA ESPOSITIVA VERTICALE, AUTOPORTANTE, IN MDF E VETRO**, consistente in: Fornitura in opera di teca espositiva verticale in MDF e vetro, autoportante, composta di: a) struttura portante in morali di abete 30x30/40 mm; b) rivestimento in pannelli di MDF a bassa emissione di formaldeide (classe E1), ignifugo Euroclasse B-s1-d0 (EN 13501-1), sp. 19 mm e 12 mm; c) chiusura su tre lati in lastre in vetro extra-chiaro, stratificato, sp. 4+4 mm+ 0,38 pvb, tagliate a filo lucido a 45° e incollate ai raggi UV, vetro frontale estraibile; c) rasatura dei giunti, uno strato di primer e 3 strati di verniciatura con vernice per superfici lignee ignifugante satinata opaca del tipo AF1105/00 Gloss 5 Sayerlak; d) supporti su misura per il microallestimento (leggi, sospensioni, tiges, forcelle, mensole, basette, etc.) in lamiera di metallo verniciata alle polveri epossidiche e assistenza alla posa in opera dei reperti; ivi compreso opere preparatorie e di finitura per alloggiamento di sportelli per accesso a impianti, tagli, fresature, bordature, cornici, elementi speciali come da disegno, predisposizione per passaggio e alloggiamento di impianti elettrici e illuminotecnici
- c) **[VET.03]_ NICCHIA ESPOSITIVA IN MDF E VETRO**, consistente in: Fornitura in opera di nicchia espositiva in MDF e vetro, posizionata all'interno della struttura MDF 04, composta di: a) scatola in pannelli di MDF a bassa emissione di formaldeide (classe E1), ignifugo Euroclasse B-s1-d0 (EN 13501-1), sp. 19 mm; b) chiusura monofacciale (TIPO A), con 1 lastra in vetro extra-chiaro antiriflesso, stratificato, sp. 4+4mm+pvb 0,38 (44.1), tagliate a 45° e incollate ai raggi UV, vetro frontale estraibile; chiusura bifacciale (TIPO B), con 2 lastre in vetro extra-chiaro antiriflesso, stratificato, sp. 4+4mm+pvb 0,38 (44.1), tagliate a filo lucido; c) profili fermavetro in alluminio estruso, laccati alle polveri epossidiche; d) rasatura dei giunti, uno strato di primer e 3 strati di verniciatura con vernice per superfici lignee ignifugante satinata opaca del tipo AF1105/00 Gloss 5 Sayerlak; d) supporti su misura per il microallestimento (leggi, sospensioni, tiges, forcelle, mensole, basette, etc.) in lamiera di metallo verniciata alle polveri epossidiche e assistenza alla posa in opera dei reperti; ivi compreso fissaggio alle strutture di allestimento con mezzi meccanici di sicurezza, opere preparatorie e di finitura per

alloggiamento di sportelli per accesso a impianti, guarnizioni a tenuta antipolvere, tagli, fresature, bordature, cornici, elementi speciali come da disegno, predisposizione per passaggio e alloggiamento di impianti elettrici e illuminotecnici

- d) **[VET.04]_ MAGGIORAZIONE ALLE VOCI VET.01, VET.02 E VET.03 PER REALIZZAZIONE DI VANO TECNICO PREDISPOSTO PER ALLOGGIAMENTO DI SALI MINERALI**, consistente in: Fornitura in opera di vano tecnico in MDF per alloggiamento di panetti di sali minerali del tipo ArtSorb (non compresi), da posizionarsi e/o incassare a scomparsa mediante l'uso di opportuni distanziatori per l'areazione all'interno delle strutture espositive VET.01, VET.02 e VET.03, composto da: a) elementi in MDF a bassa emissione di formaldeide (classe E1), ignifugo Euroclasse B-s1-d0 (EN 13501-1), sp. 19 mm; b) rasatura dei giunti, uno strato di primer e 3 strati di verniciatura con vernice per superfici lignee ignifugante satinata opaca del tipo AF1105/00 Gloss 5 Sayerlak; ivi compreso alloggiamento di sportelli per accesso al vano tecnico
- e) **[VET.05]_ TECA ESPOSITIVA A POZZETTO, IN APPOGGIO, IN MDF E VETRO**, consistente in: Fornitura in opera di teca espositiva a pozzetto in MDF e vetro, posizionata in appoggio su base MDF 01, composta di: a) scatola in MDF a bassa emissione di formaldeide (classe E1), ignifugo Euroclasse B-s1-d0 (EN 13501-1), sp. 19 mm; b) lastra di chiusura in vetro extra-chiaro, stratificato, sp. 4+4 mm, tagliata a filo lucido; c) rasatura dei giunti, uno strato di primer e 3 strati di verniciatura con vernice per superfici lignee ignifugante satinata opaca, del tipo AF1105/00 Gloss 5 Sayerlak; d) supporti su misura per il microallestimento (leggi, sospensioni, tiges, forcelle, mensole, basette, etc.) in lamiera di metallo verniciata alle polveri epossidiche e assistenza alla posa in opera dei reperti; ivi compreso fissaggio alle strutture di allestimento con mezzi meccanici di sicurezza, opere preparatorie e di finitura per alloggiamento di sportelli per accesso a impianti, guarnizioni a tenuta antipolvere, tagli, fresature, bordature, cornici, elementi speciali come da disegno, predisposizione per passaggio e alloggiamento di impianti elettrici e illuminotecnici
- f) oltre ad eventuali altre opere in vetro integrate e/o ricomprese all'interno di altre Tipologie.
2. GENERALITÀ_ Le forniture in opera delle strutture, delle interfacce e degli elementi in vetro sopra citati prevedono e contemplano qualsiasi onere per:
- a) tagli, sfridi e adattamenti in opera
 - b) guarnizioni perimetrali di rigiro a tenuta antipolvere
 - c) passaggio degli impianti elettrici e speciali
 - d) carico, scarico e movimentazione del materiale
 - e) onere dei calcoli strutturali e di portata degli elementi

- f) uso di trabattelli e ponteggi per lavorazioni a qualsiasi altezza
 - g) messa in bolla, allineamenti e orizzontamenti
 - h) campionature ed ogni altro onere ed accessorio necessario per realizzare l'opera a perfetta regola d'arte nel pieno rispetto degli elaborati grafici di progetto e secondo le indicazioni del DEC.
3. REQUISITI_ La ditta appaltatrice dovrà attenersi alla scelta dei materiali e delle finiture di progetto, salvo successive indicazione fornite dal DEC. In particolare:
- a) I materiali costitutivi, le finiture esterne ed interne dovranno essere incombustibili (classe 0)
 - b) Le superfici vetrate saranno costituite da lastre di vetro stratificato antivandalismo (UNI 7697- 2007) di spessore idoneo, del tipo chiaro e, ove richiesto, del tipo extrachiaro
 - c) Le lastre in vetro stratificato dovranno essere conformi alle prescrizioni di cui alle norme UNI EN ISO 12543. L'uso di pellicole di rinforzo è definito dalle norme UNI EN 12600.
 - d) Nell'accoppiamento tra cristalli e metalli dovranno essere utilizzati leganti di comprovata resistenza, elasticità e tenuta nel tempo.
 - e) I cristalli dovranno essere di prima qualità, privi di macchie, irregolarità e deformazioni di qualunque tipo, lavorati a perfetta regola d'arte e privi di sbavature, parti taglienti ed altre imperfezioni di qualsiasi genere.
 - f) Gli spessori delle lastre vetrate dovranno essere commisurati alle dimensioni, alle condizioni di carico e alle dinamiche cui saranno sottoposti durante il loro esercizio, oltre che rispondere a tutte le norme di sicurezza previste nei luoghi pubblici.
 - g) Le parti metalliche dovranno essere di prima qualità, prive di irregolarità e deformazioni di qualunque tipo, lavorate a perfetta regola d'arte e prive di sbavature dovute a giunture, saldature o altro, parti taglienti ed altre imperfezioni di qualsiasi genere.
 - h) I sistemi di fissaggio apertura/chiusura delle opere in vetro non potranno essere manomettibili da parte di terzi.
 - i) I cablaggi elettrici presenti all'interno delle strutture VET di cui al presente paragrafo dovranno essere conformi alle indicazioni della norma CEI 64-11
 - j) I supporti, gli accessori e i pezzi speciali necessari all'accrochage e al microallestimento dei reperti, in lamiera di metallo laccata alle polveri epossidiche, dovranno essere dimensionati su misura, a cura e spese dell'Appaltatore, sulla base delle effettive dimensioni e delle caratteristiche posturali delle opere e secondo le specifiche indicazioni della DEC. In particolare: i sistemi di fissaggio dovranno rispondere adeguatamente a criteri di protezione e conservazione preventiva dei reperti, anche con l'interposizione di materiale protettivo inerte del tipo fogli in melinex, guaine termo-restringenti, etc.; i sistemi di fissaggio non potranno essere manomettibili da parte di terzi.

Art. 11_ OPERE DI RIVESTIMENTO A PAVIMENTO [PAV]

1. TIPOLOGIE COSTRUTTIVE_ L'intervento prevede:
 - a) **[PAV.01]_ RIVESTIMENTO DI PAVIMENTO ESISTENTE CON MOQUETTE**, consistente in: Fornitura in opera di rivestimento di pavimento esistente con moquette autoposante senza l'uso di collante, posato direttamente sul pavimento esistente ove in marmo o con interposizione di PAV.02 ove in parquet.. Moquette a norma EN 14041, ignifuga Euroclasse di reazione al fuoco Bfl-S1, EN 1307_33 classe di utilizzo per ambienti con intensità di traffico elevato in funzione di usura, conforme a EN 985 per utilizzazione con sedie a rotelle, assorbimento acustico $\alpha_{w,r} \geq 0,20$, isolamento acustico da impatto $\Delta L_w = 30\text{db}$, resistenza termica $m^2 K/W = 0,13$, emissione sostanze volatili Classe A+, 100% poliammide, costruzione tufting velluto, sottofondo in juta sintetica, 213000 punti al m^2 , altezza pelo 5.5 mm, altezza tot. 7,8 mm, peso fibra 1150 g/ m^2 , in rotoli con giunte a scomparsa, del tipo Radici Soul; ivi compreso tagli a misura, confezionato con bordature e orlature (anche sagomate), opere di finitura, raccordi, elementi speciali per soglie, etc.
 - b) **[PAV.02]_ LAMINA IN ALLUMINIO ISOLANTE ADESIVA PER PAV.01**, consistente in: Fornitura in opera di rivestimento di pavimento esistente con lamina in alluminio adesivo, peso 50 micron – 175 gr/mq, classe 0 ignifugo, incombustibile ai sensi del D.M. 14.01.1985, del tipo TAGO 50 di Poitex Spa, ivi compreso tagli a misura, bordature, opere di finitura, raccordi, elementi speciali per soglie, etc.
2. GENERALITÀ_ Le forniture in opera degli elementi di rivestimento a pavimento sopra citati prevedono e contemplano qualsiasi onere per:
 - a) preparazione e protezione delle superfici di posa
 - b) confezionamento con bordature e orlature (anche sagomate)
 - c) terminali, coprigiunti, pezzi speciali, tagli, sfridi e adattamenti in opera
 - d) predisposizione per eventuali passaggi impianti elettrici e dati
 - e) carico, scarico e movimentazione del materiale
 - f) allineamenti e perfetta coincidenza degli assi e delle giunzioni a scomparsa totale
 - g) campionature ed ogni altro onere ed accessorio necessario per realizzare l'opera a perfetta regola d'arte nel pieno rispetto degli elaborati grafici di progetto e secondo le indicazioni del DEC.
3. REQUISITI_ Tutte le opere in oggetto saranno conformi alle normative vigenti in materia. Dovranno altresì essere realizzate a perfetta regola d'arte nel pieno rispetto degli elaborati grafici di progetto e secondo le indicazioni della DEC.

- a) i rivestimenti a pavimento in **moquette** e in vinile dovranno essere eseguiti con materiale di natura e spessore idonei ad assecondare l'elasticità e la flessibilità del solaio esistente al fine di ottenere un calpestio adatto al transito in ambiente museale e di facile manutenzione, esente da solventi e sostanze nocive, antipolvere, impermeabile
- b) i materiali dovranno essere certificati in Euroclasse Bfl-S1 di reazione al fuoco
- c) i pavimenti dovranno prevedere la perfetta coincidenza degli assi e delle giunzioni a scomparsa totale, ivi compreso terminali, coprigiunti, pezzi speciali, tagli, sfridi, adattamenti in opera, carico, scarico, movimentazione del materiale, campionature ed ogni altro onere ed accessorio necessario per realizzare l'opera a perfetta regola d'arte nel pieno rispetto degli elaborati grafici di progetto e secondo le indicazioni della DEC.

Art. 12_ OPERE IN TESSUTO [TES]

1. TIPOLOGIE COSTRUTTIVE_ L'intervento prevede una serie di opere in tessuto, tra cui:
 - a) **[TES.01]_ TENDAGGIO DRAPPEGGIATO IN TELO PENDINATO IGNIFUGO (FORNITURA E POSA IN OPERA)**, consistente in: Fornitura in opera di tendaggio drappeggiato composto da telo in tessuto di cotone 200 g/m², Classe 1 di reazione al fuoco, certificato CE UNI EN 14081-1:2016, fissato a supporto in alluminio pendinato a binario o attaccato a parete, h. tessuto 375 cm, pendinatura ad h. ca 385 cm, per vano finestra di dimensioni 210xh275 cm, incluso abbondo al 50% per drappeggio e embrasse, tagliato a misura, confezionato con bordature e orlature; per lavorazioni a qualsiasi altezza, ivi compreso l'uso di trabattelli o ponteggi
 - b) **[TES.02]_ TENDAGGIO DRAPPEGGIATO IN TELO PENDINATO IGNIFUGO (SOLO POSA IN OPERA)**, consistente in: Posa in opera di tendaggio drappeggiato composto da telo in tessuto di cotone fissato a supporto in alluminio pendinato a binario o attaccato a parete (fornitura esclusa): H. tessuto 270 cm, pendinatura ad H. ca 280 cm, per scenografia SALA 09, misurazione al ml di pendinatura, ivi compreso abbondo al 50% per drappeggio ed embrasse, tagliato a misura, confezionato con bordature e orlature; per lavorazioni a qualsiasi altezza, ivi compreso l'uso di trabattelli o ponteggi
 - c) **[TES.03]_ TENDAGGIO DRAPPEGGIATO A SIPARIO, IN TESSUTO PESANTE**, consistente in: Fornitura in opera di tendaggio drappeggiato a sipario in tessuto pesante velluto di cotone 400 g/m², ignifugo Classe 1, del tipo Macbeth Peroni, fissato a supporto in alluminio pendinato a binario, calcolato al mq di parete, incluso abbondo al 50% per drappeggio e embrasse di fissaggio ai lati, tagliato a misura, confezionato con bordature e orlature, per lavorazioni a qualsiasi altezza, ivi compreso l'uso di trabattelli o ponteggi
 - d) **[TES.04]_ CONTROSOFFITTO RIBASSATO IN TESSUTO TESATO**, consistente in: Fornitura di controsoffitto ribassato in tessuto del tipo tulle di cotone, Classe 1 di reazione al fuoco, del tipo Peroni Gobelin BGO1150S, certificato CE secondo la UNI EN 14081-

1:2016, tesato su telaio perimetrale continuo in morali di legno e/o barre in alluminio, tagliato a misura, confezionato con bordature e orlature, per lavorazioni a qualsiasi altezza, ivi compreso l'uso di trabattelli o ponteggi

- e) **[TES.05]_ TENDAGGIO A FILI DEL TIPO "ALLA TRIPOLINA"**, consistente in: Fornitura in opera di tendaggio a fili del tipo alla 'tripolina', Classe 1 di reazione al fuoco, in 100% poliestere, peso 300 g/m², del tipo Peroni NTR250P, n.3 strati distanziati circa 3-5 cm tra loro, fissaggio con velcro rinforzato da sistemi meccanici antistrappo, tagliato a misura, per lavorazioni a qualsiasi altezza, ivi compreso l'uso di trabattelli o ponteggi
 - f) **[TES.06]_ TOVAGLIATO IN TESSUTO DI COTONE**, consistente in: Fornitura in opera di tovagliato in cotone tipo AST-Toscana, tagliato a misura, ivi compreso confezionamento con bordature, orlature, etc.
 - g) oltre ad eventuali altre opere in tessuto integrate e/o ricomprese all'interno di altre Tipologie.
2. **GENERALITÀ_** Le forniture in opera delle strutture, dei rivestimenti e degli elementi in tessuto sopra citati prevedono e contemplano qualsiasi onere per:
- a) preparazione e protezione delle superfici di posa
 - b) confezionamento con bordature e orlature
 - c) perfetta coincidenza degli assi e delle giunzioni con cuciture a scomparsa totale
 - d) terminali, coprigiunti, pezzi speciali, tagli, sfridi e adattamenti in opera
 - e) carico, scarico e movimentazione del materiale
 - f) ove richiesto [TES.04], passaggio degli impianti elettrici e speciali, ivi compreso incassi, quota parte degli impianti elettrici e dati, etc.
 - g) uso di trabattelli e ponteggi per lavorazioni a qualsiasi altezza
 - h) campionature ed ogni altro onere ed accessorio necessario per realizzare l'opera a perfetta regola d'arte nel pieno rispetto degli elaborati grafici di progetto e secondo le indicazioni della DL.

3. REQUISITI

- a) Le parti strutturali (telai, cornici, etc.) saranno in lamiera di metallo verniciato alle polveri epossidiche.
- b) Le parti in tessuto dovranno essere ignifughe.
- c) Le parti stampate saranno stampate in quadricromia con sistemi ad alta definizione minimo 1200 dpi.
- d) Gli elementi costituiti da tendaggio a fili "alla tripolina" saranno costituiti da materiale 100% poliestere, ignifugo permanente EN 13501-1 classe B s1 d0 UNI 9177 Classe 1, peso 300 g/m².

- e) Gli elementi in tessuto dovranno essere facilmente igienizzabile con sistemi di disinfezione dotati di tecnologia Led UV-C, con banda compresa tra 280 e 100 nm.
- f) Le finiture dei materiali in tessuto (colore, aspetto, trame, ecc.) saranno definite dalla DEC sulla base di specifiche campionature da presentarsi a cura e spese dell'Appaltatore.

Art. 13_ OPERE DI ARREDO [ARR]

1. TIPOLOGIE COSTRUTTIVE_ L'intervento prevede una serie di opere di arredo e arredamento, tra cui:

- a) **[ARR.01]_ CLOCHE ESPOSITIVA IN VETRO E METACRILATO**, consistente in: Fornitura in opera di cloche espositiva, di varie dimensioni, consistente in: a) teca con campana vetrata a profilo di cupola a tutto sesto sormontata da pomello, del tipo Gambardella Pastori e Quadri, o con cupola emisferica a tutto sesto in metacrilato sormontata da pomello; b) piano espositivo di forma circolare in MDF, dotato di scanalatura per incasso dell'elemento teca, ivi compreso verniciatura da effettuarsi con uno strato di primer e 3 strati di verniciatura con vernice per superfici lignee ignifugante satinata opaca; c) fissaggio dell'elemento teca al piano espositivo e fissaggio del piano espositivo al supporto [ARR.02] mediante opportuni elementi meccanici a scomparsa atti a garantire la sicurezza dei reperti interni e l'integrità della cloche; d) accessori e supporti su misura per il microallestimento (leggi, sospensioni, tiges, forcelle, mensole, basette, etc.) in lamiera di metallo verniciata alle polveri epossidiche e assistenza alla posa in opera dei reperti
- b) **[ARR.02]_ TAVOLINO DA CAFFÈ IN LEGNO, CON PIANO ESPOSITIVO CIRCOLARE**, consistente in: Fornitura in opera di tavolino da caffè, thè, etc. con piano espositivo circolare, in legno massello ed impiallacciato, fornito al grezzo, diametro 60 cm, h ca 70 cm, gamba centrale modanata con 3 appoggi terminali, stile ottocento, fissato mediante elementi meccanici a base inferiore antiribaltamento in mdf a bassa emissione di formaldeide (classe E1), ignifugo M1 Euroclasse B-s1,d0 (EN 13501-1), sp. 19 mm, diametro 65 cm, ivi compreso tinteggiatura con uno strato di primer e 3 strati di verniciatura con vernice per superfici lignee ignifugante satinata opaca
- c) **[ARR.03]_ TAVOLO DA PRANZO IN METALLO, CON PIANO ESPOSITIVO RETTANGOLARE**, consistente in: Fornitura in opera di tavolo da pranzo con piano espositivo rettangolare, in alluminio colorato trattato con epossidico, dimensioni 320x100 cm, h 75 cm, del tipo 'Alluminio Murano' di Eminza, colore Rosso
- d) **[ARR.04]_ SET CANDELE A LUCE LED**, consistente in: Fornitura in opera di set di n. 6 candele a luce led complete di telecomando e batterie a lunga durata, colore avorio, dimensioni circa ø 2 cm, h. 29 cm del tipo Rhytsing, ivi compreso adattatore con funzione protettiva per posizionamento su candelabro esistente

- e) **[ARR.05]_ SCENOGRAFIA PENDINATA CON MAZZI DI ERBE AROMATICHE DISIDRATATE**, consistente in: Fornitura in opera di scenografica pendinata con mazzi di erbe aromatiche disidratate, confezionati all'interno di cartocci in cartoncino pesante e pendinati con filo di nylon, per circa n.40 pezzi di ca 200 gr e 40 cm di lunghezza cad., incluso fissativo di protezione da sbriciolamento, ivi compreso l'uso di trabattelli o ponteggi metallici
- f) **[ARR.06]_ MISE-A-DISTANCE**, consistente in: Fornitura in opera di elementi per la formazione di dissuasore continuo del tipo "mise-à-distance", composto da pali metallici autoportanti con piedistallo cilindrico, h ca 90 cm, con terminale a pomello e predisposizione ad occhiello, colorazione dorata; cordonature in velluto intrecciato, colore rosso cardinalizio, predisposte con ganci per la formazione di paratie continue; del tipo VEVOR
2. GENERALITÀ_ Le forniture in opera delle strutture, dei rivestimenti e degli elementi di arredo e arredamento sopra citati prevedono e contemplano qualsiasi onere per:
- preparazione e protezione delle superfici di posa
 - carico, scarico e movimentazione del materiale
 - uso di trabattelli e ponteggi per lavorazioni a qualsiasi altezza
 - campionature ed ogni altro onere ed accessorio necessario per realizzare l'opera a perfetta regola d'arte nel pieno rispetto degli elaborati grafici di progetto e secondo le indicazioni della DL.
3. REQUISITI
- I componenti degli elementi di arredo (vetro, legno, metallo, tessuto, etc.) dovranno seguire i requisiti propri dei materiali di cui alle singole categorie di riferimento [MDF], [TES], etc.
 - I supporti, gli accessori e i pezzi speciali necessari all'accrochage e al microallestimento dei reperti, in lamiera di metallo laccata alle polveri epossidiche, dovranno essere dimensionati su misura, a cura e spese dell'Appaltatore, sulla base delle effettive dimensioni e delle caratteristiche posturali delle opere e secondo le specifiche indicazioni della DEC. In particolare: i sistemi di fissaggio dovranno rispondere adeguatamente a criteri di protezione e conservazione preventiva dei reperti, anche con l'interposizione di materiale protettivo inerte del tipo fogli in melinex, guaine termo-restringenti, etc.; i sistemi di fissaggio non potranno essere manomettibili da parte di terzi.

Art. 14_ OPERE DI MICROALLESTIMENTO E ASSISTENZA AL POSIZIONAMENTO DI REPERTI [ASS]

1. TIPOLOGIE COSTRUTTIVE_ L'intervento prevede una serie di opere di microallestimento e assistenza al posizionamento dei reperti in mostra (effettuata da altra Ditta), tra cui:
 - a) **[ASS.01]_ ASSISTENZA ALLA POSA IN OPERA DI REPERTI BIDIMENSIONALI (ARAZZI, QUADRI, TELE, STAMPE, ETC.) E TRIDIMENSIONALI (PIEGATURE IN CARTA E/O TESSUTO)**, consistente in: Fornitura in opera di sistema su misura per il microallestimento a parete, a sospensione e/o in appoggio, di reperti bidimensionali del tipo arazzi, quadri, stampe, e tridimensionali del tipo piegature, con elementi "a scomparsa" del tipo staffe, ganci, piastre di fissaggio, distanziali, cavi e morsetti, profili speciali a C, Z, L, Ω , ecc., realizzati in acciaio inox, acciaio zincato, lamiera metallica verniciata alle polveri epossidiche, nylon ecc., e fissati con sistemi meccanici di sicurezza, previa verifica dei parametri fisico-dimensionali del reperto, ivi compreso: a) fornitura dei supporti e dei sistemi di accrochage/sospensione; b) assistenza alla posa in opera del reperto, ivi compreso fornitura in opera di guarnizioni e materiale protettivo ammortizzante posto in corrispondenza delle superfici di contatto con il reperto stesso; c) fissaggio con sistemi di sicurezza anticaduta e antitaccheggio
 - b) oltre alle altre opere di accrochage, microallestimento e assistenza al posizionamento dei reperti integrate e/o ricomprese all'interno delle Tipologie [VET], [MED], [ARR], etc.
2. GENERALITÀ_ Le opere di accrochage, microallestimento e assistenza al posizionamento dei reperti in esposizione, prevedono e contemplano qualsiasi onere per:
 - d) preparazione e protezione delle superfici di posa
 - e) carico, scarico e movimentazione del materiale
 - f) uso di trabattelli e ponteggi per lavorazioni a qualsiasi altezza
 - g) messa in bolla, allineamenti e orizzontamenti
 - h) campionature ed ogni altro onere ed accessorio necessario per realizzare l'opera a perfetta regola d'arte nel pieno rispetto degli elaborati grafici di progetto e secondo le indicazioni del DEC.
3. REQUISITI_ Tutte le forniture di opera di accrochage, microallestimento e assistenza al posizionamento dei reperti in esposizione saranno conformi alle normative vigenti in materia di sicurezza, antitaccheggio, conservazione preventiva dei reperti archeologici, etc. Dovranno altresì essere realizzate a perfetta regola d'arte nel pieno rispetto degli elaborati di progetto e degli approfondimenti che verranno integrati in tempo utile e secondo le indicazioni del DEC sulla base delle scelte maturate in fase di realizzazione. In particolare:
 - a) I supporti, gli accessori e i pezzi speciali necessari all'accrochage e al microallestimento

dei reperti dovranno essere dimensionati su misura, a cura e spese dell'Appaltatore, sulla base delle effettive dimensioni e delle caratteristiche posturali dei reperti e secondo le specifiche indicazioni della DEC.

- b) Gli accessori dovranno rispondere adeguatamente a criteri di protezione e conservazione preventiva dei reperti. In particolare: i sistemi di fissaggio non potranno essere manomettibili da parte di terzi; i reperti posizionati senza protezione dovranno essere dotati di idonei sistemi antitaccheggio posti a scomparsa.

Art. 15_ OPERE DI FINITURA [FIN]

1. TIPOLOGIE COSTRUTTIVE_ L'intervento prevede una serie di opere di finitura estese a tutte le strutture in cartongesso, sia a carattere permanente [CTG.1] sia a carattere temporaneo [CGT.02] e [CTG.03], realizzate nell'ambito del Lotto1 preliminare al Lotto2 in oggetto, tra cui:
 - a) **[FIN.01]_ TINTEGGIATURA DI STRUTTURE ESPOSITIVE IN CARTONGESSO E IN LEGNO MDF**, consistente in: Tinteggiatura in opera di strutture espositive in cartongesso [CTG] e in legno mdf [MDF], ove non diversamente specificato, precedentemente preparate e predisposte, inclusiva di a) una mano di primer catalizzatore all'acqua; b) verniciatura adatta per applicazione come da UNI 9796, Classe 1 di reazione al fuoco, 200 gr/mq, satinata opaca, del tipo AF1105/00 Gloss 5 Sayerlak, per 3 mani fino a copertura totale; applicazione a rullo, effetto vellutato opaco; per qualsiasi tonalità di colore; per lavorazioni a qualsiasi altezza, ivi compreso l'uso di trabattelli o ponteggi
 - b) oltre ad eventuali altre opere in tessuto integrate e/o ricomprese all'interno di altre Tipologie
2. GENERALITÀ_ Le opere di finitura prevedono e contemplano qualsiasi onere per:
 - a) preparazione e protezione delle superfici di posa
 - b) carico, scarico e movimentazione del materiale
 - c) uso di trabattelli e ponteggi per lavorazioni a qualsiasi altezza
 - d) campionature ed ogni altro onere ed accessorio necessario per realizzare l'opera a perfetta regola d'arte nel pieno rispetto degli elaborati grafici di progetto e secondo le indicazioni del DEC.
3. REQUISITI_ Tutte le opere di finitura si intendono realizzate a perfetta regola d'arte nel pieno rispetto degli elaborati di progetto e degli approfondimenti che verranno integrati in tempo utile e secondo le indicazioni del DEC sulla base delle scelte maturate in fase di realizzazione.

Art. 16_ OPERE VARIE [VAR]

1. TIPOLOGIE COSTRUTTIVE_ L'intervento prevede una serie di opere classificabili come "varie", tra cui:
 - a) **[VAR.01]_ SMONTAGGIO PRELIMINARE**, consistente in: Smontaggio e rimozione parziale degli elementi allestitivi della mostra preesistente, distinto in: a) smontaggio cauto e ricovero entro il perimetro del Complesso degli elementi puntuali recuperabili, del tipo teche, basi, piedistalli, apparecchi illuminotecnici, arredi, supporti per il microallestimento e altri come da indicazioni della Committenza; b) rimozione degli elementi non riutilizzabili, del tipo pareti e pedane in mdf e altri come da indicazioni della Committenza, incluso demolizione anche parziale, trasporto sino all'area di stoccaggio interna al cantiere, carico su autocarro, trasporto a discarica, oneri di discarica; per lavorazioni a qualsiasi altezza, ivi compreso l'uso di trabattelli o ponteggi
 - b) **[VAR.02]_ SMONTAGGIO FINALE**, consistente in: Smontaggio e rimozione parziale degli elementi allestitivi della mostra in oggetto, comprensivo degli elementi CTG.02 e CTG.03 del Lotto 1, distinto in: a) smontaggio cauto e ricovero entro il perimetro del Complesso degli elementi puntuali recuperabili del tipo teche, basi e piedistalli, apparecchi illuminotecnici, arredi, supporti per il microallestimento e altri come da indicazioni della Committenza; b) rimozione degli elementi non riutilizzabili del tipo pareti e contropareti in mdf, pareti in cartongesso (Lotto 1) e altri come da indicazioni della Committenza, incluso demolizione, trasporto sino ad area interna al cantiere, carico su autocarro, trasporto a discarica, oneri di discarica; per lavorazioni a qualsiasi altezza, ivi compreso l'uso di trabattelli o ponteggi
 - c) **[VAR.03]_ ZAVORRA DI CONTRAPPESO PER MDF.01**, consistente in: Fornitura e posa in opera di zavorra di contrappeso per stabilizzazione di elementi MDF.01, costituita da elementi in cemento pressato con sezione circa 7x25x80 cm, kg/m 38 circa
2. GENERALITÀ_ Le opere in oggetto prevedono e contemplano qualsiasi onere per:
 - a) preparazione e protezione delle superfici di posa
 - b) carico, scarico e movimentazione del materiale all'interno dell'area del Complesso
 - c) carico, scarico e smaltimento presso le discariche autorizzate
 - d) uso di trabattelli e ponteggi per lavorazioni a qualsiasi altezza
3. REQUISITI_ Tutte le opere in oggetto si intendono realizzate a perfetta regola d'arte nel pieno rispetto degli elaborati di progetto e degli approfondimenti che verranno integrati in tempo utile e secondo le indicazioni del DEC sulla base delle scelte maturate in fase di realizzazione.

Art. 17_ OPERE DI GRAFICA [GRA]

1. TIPOLOGIE COSTRUTTIVE_ L'intervento prevede una serie di opere di grafica, tra cui:
- a) **[GRA.01]_ STAMPA GRAFICA SU PANNELLO IN FOREX, SP. 5 MM, PER FORMATI MEDI E GRANDI**, consistente in: Fornitura in opera di grafica stampata su pannello in forex, per formati di dimensione media e grande fino a 200x300 cm, composta di: a) stampa digitale in quadricromia uv ad alta definizione su lastra di PVC espanso di colore bianco del tipo Forex® Print speciale per stampa diretta in alta qualità, autoestinguente EN 13501-1, spessore 5 mm, risoluzione 1400 dpi; b) applicazione su qualsiasi supporto mediante distanziale, biadesivo ad alta resistenza e piccoli rinforzi meccanici a scomparsa; per lavorazione a qualsiasi altezza, ivi compreso l'uso di trabattelli o ponteggi metallici
 - b) **[GRA.02]_ STAMPA GRAFICA SU PANNELLO IN FOREX, SP. 5 MM, PER FORMATI A5 e A4**, consistente in: Fornitura in opera di grafica didascalica stampata su pannello in forex, per formati piccoli del tipo A5, A4, etc., composta di: a) stampa digitale in quadricromia uv ad alta definizione su su lastra di PVC espanso di colore bianco del tipo Forex® Print speciale per stampa diretta in alta qualità, autoestinguente EN 13501-1, spessore 5 mm, risoluzione 1400 dpi; 2_ applicazione su qualsiasi supporto, anche mediante l'uso leggio e/o distanziale in legno mdf verniciato, con l'uso di biadesivo ad alta resistenza e piccoli rinforzi meccanici a scomparsa
 - c) **[GRA.03]_ STAMPA GRAFICA SU PRESPAZIATO DIGITALE CON PROCEDIMENTO DI TRASFERIMENTO DEL TIPO "FANTASTICK"**, consistente in: Fornitura in opera di stampa grafica su prespaziato digitale con procedimento di trasferimento del tipo TATTOOWALL FANTA STICK®, composto di: a) stampa digitale ad alta risoluzione 1400 dpi, Classe 1 di reazione al fuoco; b) stesura a registro di aggrappante specifico; c) trasferimento con carta transfer per applicazione su superfici appositamente preparate; per lavorazione a qualsiasi altezza, ivi compreso l'uso di trabattelli o ponteggi metallici
 - d) **[GRA.04]_ STAMPA GRAFICA SU PANNELLO SANDWICH E RITAGLIO FUSTELLATO**, consistente in: Fornitura in opera di stampa grafica su supporto sandwich fustellato composta di: a) stampa digitale in quadricromia uv ad alta definizione su pannello sandwich, autoestinguente EN 13501-1, sp. totale 20mm, risoluzione stampa 1400 dpi, b) ritaglio a laser su disegno a partire da pannello h.150x45cm; c) applicazione a supporto rigido mediante distanziali, biadesivo ad alta resistenza e rinforzi meccanici a scomparsa; per lavorazione a qualsiasi altezza
 - e) **[GRA.05]_ STAMPA GRAFICA SU CARTA DA PARATI ADESIVA**, consistente in: Fornitura in opera di stampa grafica digitale su carta adesiva e trasferimento su struttura in MDF, stampa digitale ad alta risoluzione 1400 dpi; applicazione su superfici

precedentemente preparate; per lavorazione a qualsiasi altezza, ivi compreso strato di primer uniformante, uso di trabattelli o ponteggi metallici per lavorazione a qualsiasi altezza

- f) **[GRA.06]_ STAMPA GRAFICA SU PANNELLO SCENOGRAFICO IN FOREX, 5 MM, CON RIQUADRI FUSTELLATI**, consistente in: Fornitura in opera di stampa grafica su lastra di PVC espanso di colore bianco del tipo Forex® Print, speciale per stampa diretta in alta qualità, autoestingente EN 13501-1, spessore 5 mm, stampa digitale in quadricromia uv ad alta definizione risoluzione 1400 dpi; riquadri fustellati a misura; applicazione a parete mediante distanziale a misura in legno massello, biadesivo ad alta resistenza e elementi meccanici a scomparsa; per lavorazione a qualsiasi altezza, ivi compreso l'uso di trabattelli o ponteggi metallici; dimensione pannello "credenza" 270xh250 cm
- g) oltre ad eventuali altre opere di grafica integrate e/o ricomprese all'interno di altre Tipologie.

2. GENERALITÀ_ Le forniture in opera degli elementi, rivestimenti e interfacce di grafica prevedono e contemplano qualsiasi onere per:

- a) preparazione e protezione delle superfici di posa
- b) perfetta coincidenza degli assi e delle giunzioni a scomparsa totale
- c) terminali, coprigiunti, pezzi speciali, tagli, sfridi e adattamenti in opera
- d) carico, scarico e movimentazione del materiale
- e) uso di trabattelli e ponteggi per lavorazioni a qualsiasi altezza
- f) messa in bolla, allineamenti e orizzontamenti
- g) campionature ed ogni altro onere ed accessorio necessario per realizzare l'opera a perfetta regola d'arte nel pieno rispetto degli elaborati del quaderno grafico di stile (che verrà fornito in tempo utile) e secondo le indicazioni del DEC.

3. REQUISITI_ Tutte le forniture di opere in grafica saranno conformi alle normative vigenti in materia. Dovranno altresì essere realizzate a perfetta regola d'arte nel pieno rispetto degli elaborati di progetto e del quaderno grafico di stile che verrà integrato in tempo utile e secondo le indicazioni del DEC sulla base delle scelte maturate in fase di realizzazione. In particolare:

- a) le opere di grafica a stampa, ivi compreso quelle integrate anche in altre tipologie di opere, dovranno essere realizzate e posate a perfetta regola d'arte, stampate con tecnica in quadricromia ad alta definizione minima 1400 dpi
- b) le opere grafiche in FANTASTICK saranno ottenute da stampa digitale ad alta definizione su speciale carta transfer e successivo trasferimento manuale del pigmento sul supporto

espositivo designato, previo adeguato trattamento dello stesso con apposito collante a base acquosa: la posa dovrà essere realizzata perfettamente a misura al fine di garantire la perfetta coincidenza delle giunzioni e la perfetta continuità grafica dell'immagine stampata

- c) le opere grafiche su FOREX saranno ottenute da stampa digitale ad alta definizione su pannello spessore 5 mm, applicato sul supporto designato mediante strisce di biadesivo: la posa dovrà essere realizzata perfettamente a misura al fine di garantire la perfetta coincidenza delle giunzioni e la perfetta continuità grafica dell'immagine stampata; i file di stampa saranno elaborati dalla Ditta esecutrice secondo le indicazioni del Quaderno grafico di stile e del DEC, sulla base di materiale testuale e iconografico fornito dalla Committenza
- d) le opere di composizione ed elaborazione degli apparati grafici dovranno essere elaborate sulla base delle indicazioni assegnate dal Quaderno grafico di stile a partire dal materiale iconografico, fotografico, documentario e testuale fornito dalla Committenza

Art. 18_ OPERE E SISTEMI ILLUMINOTECNICI [ILL]

1. Il progetto prevede una serie di opere e sistemi illuminotecnici, comprendenti i relativi allacciamenti elettrici e dati, a partire da apparecchi e accessori (binari, proiettori, faretti, barre led, sospensioni, etc.) forniti dalla Committenza o di nuova fornitura. La qualità e la quantità della luce artificiale dovranno essere connaturate alla natura e alle caratteristiche fotosensibili dei materiali in esposizione.
2. TIPOLOGIE COSTRUTTIVE_ Le opere e i sistemi di illuminotecnica prevedono la posa in opera, comprensiva di quota parte di allacciamenti elettrici, regolazione e puntamento, di:
 - a) **[ILL.01]_ FORNITURA IN OPERA DI GRANDE LAMPADARIO SCENOGRAFICO A SOSPENSIONE IN CRISTALLO**, consistente in: Fornitura in opera di grande lampadario scenografico a sospensione in cristallo trasparente del tipo a candelieri a più braccia arcuate, ingombro minimo diametro 100 cm x h.100 cm, min. 12 punti luce a più livelli, del tipo lampadario "Opera" in vetro e cristallo di Ciciriello; ivi compreso lampadine E14 dimmerabile modello vintage, incluso dimmer con pulsante rotativo, quota parte cablaggi elettrici, meccanismi di fissaggio tipo staffature e sospensioni a soffitto con cavi in acciaio, settaggi, l'uso di trabattelli o ponteggi metallici
 - b) **[ILL.02]_ POSA IN OPERA DI PROIETTORE LED DA BINARIO, FORNITO DALLA COMMITTENZA**, consistente in: Posa in opera di proiettore led a fascio controllato fornito dalla Committenza del tipo PerfectBeam gen.2 di Philips, da montare su binario elettrificato esistente, ivi compreso settaggi, prove, puntamenti, l'uso di trabattelli o ponteggi metallici

- c) **[ILL.03]_ POSA IN OPERA DI BARRA LED FORNITA DALLA COMMITTENZA**, consistente in: Posa in opera di barra led del tipo MINIFLUX TRANSPARENT - NEMO LIGHTING fornita dalla Committenza, ivi compreso rimodulazione in lunghezza mediante taglio, allacciamenti elettrici, settaggi, prove, puntamenti, l'uso di trabattelli o ponteggi metallici, per lavorazione a qualsiasi altezza
- d) **[ILL.04]_ FORNITURA IN OPERA DI FARETTO DA INCASSO PER TECA, DEL TIPO MINISPOT LED**, consistente in: Fornitura in opera di Proiettore orientabile a singola sorgente LED, TCC 3000K, con resa cromatica $Ra > 90$; Potenza impegnata totale 2W, alimentato in corrente costante a 350mA. Flusso luminoso 200lm. Ottica 10° o 25°; Elettronica di alimentazione e controllo remotizzata (fornita separatamente). Corpo in alluminio verniciato colore silver, Ø33mm e h.21mm, per installazione ad incasso in teca vetrata tramite alette pieghevoli, orientabile con snodo con blocco a frizione; del tipo Rimani MiniSpot, L80B10@60.000h, Grado di protezione internazionale frontale: IP20, Classe isolamento elettrico: CL III, Classe energetica: A+, Peso: 0,03Kg; ivi compreso allacciamenti elettrici, prove, puntamenti, settaggi, l'uso di trabattelli o ponteggi metallici, per lavorazione a qualsiasi altezza
- e) **[ILL.05]_ FORNITURA E POSA IN OPERA DI FARETTO DA INCASSO IN CONTROSOFFITTO, DEL TIPO SPOT LED**, consistente in: Fornitura in opera di sistema integrato di illuminazione scenotecnica puntuale con: a) Apparecchio ad incasso orientabile, 25° 3000K $Ra-98/R9-98$ 9W 250mA IP20, Proiettore a singola sorgente LED, TCC 3000K, ad alta resa cromatica $Ra-98/R9-98$. Potenza impegnata totale 9W, alimentato in corrente costante a 250mA. Flusso luminoso 460lm. Ottiche 25°-36° ($I_{max}50\%$), con apertura di campo ($I_{max}10\%$) minore o uguale al doppio dell'angolo di apertura, intensità luminosa 4150cd circa. Elettronica di alimentazione e controllo remotizzata (fornita separatamente). Corpo in alluminio al taglio laser, Ø70mm e H58mm, satinato, orientabile 40° sull'asse orizzontale periferico, attrezzata con molle per installazione a controsoffitto, provvisto di sistema auto-dissipante a ventilazione passiva a due vie: per conduzione e per ventilazione indotta; L80B10@50.000h; Grado di protezione internazionale frontale: IP20; Classe isolamento elettrico: CL III; Classe energetica: A; Peso: 0,12Kg.; del tipo Rimani Solar40; ivi compreso allacciamenti elettrici, prove, puntamenti, settaggi, l'uso di trabattelli o ponteggi metallici, per lavorazione a qualsiasi altezza
- f) **[ILL.06]_ FORNITURA E POSA IN OPERA DI ALIMENTATORE 40 W PER ILL.04 E ILL.05**, consistente in: Fornitura e posa in opera di alimentatore 40 W per ILL.04 e ILL.05, ivi compreso allacciamenti elettrici, prove, puntamenti, settaggi, l'uso di trabattelli o ponteggi metallici, per lavorazione a qualsiasi altezza
- g) **[ILL.07]_ FORNITURA E POSA IN OPERA DI DIMMER PER ILL.04 e ILL.05**,

consistente in: Fornitura e posa in opera di dimmer tipo pulsante rotativo per ILL.04 e ILL.05, ivi compreso allacciamenti elettrici, prove, puntamenti, settaggi, l'uso di trabattelli o ponteggi metallici, per lavorazione a qualsiasi altezza

h) oltre ad altre opere e sistemi illuminotecnici eventualmente integrati e/o ricompresi all'interno di altre Tipologie

3. GENERALITÀ_ Tutte le opere e sistemi di illuminotecnica prevedono e contemplano qualsiasi onere per:

- a) la corretta posa in opera degli apparecchi illuminotecnici come da normativa, comprensiva dei rispettivi driver, ottiche secondarie (rotosimmetriche, geometrizzanti, antiabbagliamento, ecc.)
- b) l'uso di trabattelli, ponteggi, per lavorazione a qualsiasi altezza
- c) movimentazione del materiale,
- d) prove, collaudi, puntamenti, settaggi ed ogni altro onere ed accessorio necessario per realizzare l'opera a perfetta regola d'arte nel pieno rispetto degli elaborati grafici di progetto e secondo le indicazioni del DEC
- e) collegamenti elettrici
- f) incassi e/o fissaggi a scomparsa, ivi compreso l'onere dei calcoli strutturali e di portata degli elementi fissati a sospensione
- g) l'onere delle verifiche illuminotecniche di dettaglio, ove richieste dal DEC

4. REQUISITI_ Tutte le opere di illuminotecnica saranno conformi alle normative vigenti in materia. Dovranno altresì essere realizzate a perfetta regola d'arte nel pieno rispetto degli elaborati grafici di progetto e secondo le indicazioni del DEC il quale si riserva la possibilità di modificare il posizionamento e la collocazione dei corpi illuminanti sulla base delle specifiche esigenze dell'allestimento e del percorso espositivo: le scelte definitive dovranno essere puntualmente verificate in fase di cantiere con campionatura, prove e verifiche in situ (a carico dell'Appaltatore) in base all'effettiva qualità e resa della luce e dei fasci luminosi. In particolare:

- a) Il sistema di illuminazione interna delle teche e alle interfacce espositive messe in opera dovrà essere connaturato alle caratteristiche fisiche dei reperti in modo tale da non pregiudicarne la conservazione.
- b) Tutti i sistemi dovranno essere puntualmente verificati e testati in fase esecutiva con prove e verifiche in situ (a carico dell'Appaltatore) sulla effettiva qualità e resa della luce e dei fasci luminosi.
- c) Tutti i sistemi dovranno essere dotati di dimmeraggio e regolazione autonoma del flusso luminoso.

- d) I corpi illuminanti ad incasso dovranno essere collocati ed integrati nell'allestimento in modo da non essere percepibili dai visitatori.
- e) La posizione delle sorgenti luminose dovrà altresì essere tale da garantire la facilità di intervento da parte degli addetti alla manutenzione.
- f) La fornitura in opera delle apparecchiature illuminotecniche di cui alle voci precedenti, comprende quota parte allacciamenti elettrici, cavi e collegamenti, eventuali sistemi antitaccheggio e sicurezza, assistenza ai puntamenti e quanto altro per la corretta installazione e fruizione del sistema a regola d'arte; ivi compreso trabattelli, ponteggi, movimentazione del materiale, prove, collaudi ed ogni altro onere ed accessorio necessario per realizzare l'opera a perfetta regola d'arte nel pieno rispetto degli elaborati grafici di progetto e secondo le indicazioni del DEC.
- g) L'esecuzione degli impianti ILL dovrà essere eseguita in conformità con le Leggi e le norme C.E.I. (Comitato Elettrotecnico Italiano) vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori, alle presenti prescrizioni di progetto e, in particolare, a quelle sotto elencate, nonché alle prescrizioni generali del Committente, allegate al contratto, per la parte non in contrasto con il progetto.
- i. D.P.R. 27/4/1955 n. 547 Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro con le successive varianti e integrazioni;
 - ii. Legge 1 marzo 1968 n. 186, Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici;
 - iii. 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;
 - iv. 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;
 - v. D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Testo unico in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro;
 - vi. D.Lgs. del 19/09/94 n. 626, di 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;
 - vii. Le norme UNI in ottemperanza a quanto disposto dall'articolo 7 della Legge 08/08/1977 n. 584;
 - viii. 06/08/1965 n. 70 Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale: Prevenzione infortuni - Mezzi personali di protezione.
 - ix. 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;
- x. 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;
 - xi. Le Leggi e le circolari del Ministero dell'Interno, Direzione Generale Servizi Antincendio, e le disposizioni del locale corpo VV.FF. in merito alla prevenzione incendi;
 - xii. I regolamenti e le prescrizioni comunali e provinciali;
 - xiii. Le Norme e le disposizioni emanate dall'ISPELS.

Art. 19_ OPERE E SISTEMI AUDIOVISIVI [MMD]

1. Il progetto prevede una serie di opere e sistemi multimediali audiovisivi, comprendenti i relativi allacciamenti elettrici e dati e l'inserimento dei contenuti audiovisivi (prodotti ad hoc da altra ditta), a partire da apparecchi e accessori (monitor, proiettori, lettori, piastre di ancoraggio, etc.) forniti della Committenza o di nuova fornitura.
2. TIPOLOGIE COSTRUTTIVE_ Le opere e i sistemi audiovisivi prevedono la posa in opera, comprensiva di quota parte di allacciamenti elettrici, regolazione e puntamento, di:
 - a) **[MMD.01]_ POSA IN OPERA DI PROIETTORE FORNITO DALLA COMMITTENZA PER PROIEZIONE AUDIOVISIVA IMMERSIVA A GRANDE SCALA**, consistente in: Posa in opera di proiettore audiovisivo per proiezione in loop di immagini a grande scala (fino a 300" diagonale) e relativi accessori (driver, staffa metallica, etc.), pendinato al soffitto, del tipo Optoma ZU72OTST, forniti dalla Committenza; approntato per fruizione in loop di prodotto audiovisivo fornito dalla Committenza; ivi compreso integrazione di diffusori e accessori acustici (forniti dalla Committenza); IL TUTTO per lavorazioni a qualsiasi altezza, ivi compreso l'uso di trabattelli, ponteggi, opere provvisionali, alimentazione, elettrica e dati, cablaggi, settaggi, integrazione di sistema, collaudo, etc.
 - b) **[MMD.02]_ POSA IN OPERA DI MONITOR 32"**, consistente in: Posa in opera di monitor 32" fornito dalla Committenza, del tipo Samsung QM32r-AN, completo di relativi accessori per installazione a parete (driver, staffa a parete, etc.) e fruizione in loop di prodotto audiovisivo (fornito dalla Committenza); ivi compreso integrazione di diffusori e accessori acustici (forniti dalla Committenza); IL TUTTO per lavorazioni a qualsiasi altezza, ivi compreso l'uso di trabattelli, ponteggi, opere provvisionali, alimentazione elettrica e dati, cablaggi, settaggi, integrazione di sistema, collaudo, etc.
 - c) **[MMD.03]_ IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA**, consistente in: Fornitura e posa

in opera di sistema audio composto da a) n. 4 diffusori full range attivi amplificati in ABS a due vie HIFI-PRO; n.1 Mediaplayer del tipo Brightsight AU335; ivi compreso l'uso di trabattelli, ponteggi, opere provvisorie, alimentazione elettrica e dati, cablaggi, settaggi, integrazione di sistema, collaudo

3. GENERALITÀ_ Tutte le opere e sistemi audiovisivi prevedono e contemplano qualsiasi onere per:

- a) la corretta posa in opera degli apparecchi audiovisivi come da normativa, comprensiva dei rispettivi driver, staffe di fissaggio, lettori, ivi compreso l'uso di trabattelli, ponteggi, movimentazione del materiale, prove, collaudi ed ogni altro onere ed accessorio necessario per realizzare l'opera a perfetta regola d'arte nel pieno rispetto degli elaborati grafici di progetto e secondo le indicazioni del DEC
- b) quota parte di fornitura cavi e stesura di alimentazione elettrica e dati, collegamenti finali
- c) fissaggi a parete o a soffitto, ivi compreso l'onere dei calcoli strutturali e di portata degli elementi
- d) puntamenti, regolazioni, settaggi in opera e quanto altro per la corretta installazione e fruizione dei sistemi audiovisivi a regola d'arte e secondo le indicazioni del DEC.

4. REQUISITI_ Tutte le opere e sistemi audiovisivi saranno conformi alle normative vigenti in materia. Dovranno altresì essere realizzate a perfetta regola d'arte nel pieno rispetto degli elaborati grafici di progetto e secondo le indicazioni del DEC il quale si riserva la possibilità di modificare il posizionamento e la collocazione delle apparecchiature sulla base delle specifiche esigenze dell'allestimento e del percorso espositivo: le scelte definitive dovranno essere puntualmente verificate in fase di cantiere con prove e verifiche in situ (a carico dell'Appaltatore) in base all'effettiva qualità e resa delle proiezioni audiovisive.

In particolare:

- a) Tutti i sistemi audiovisivi dovranno essere puntualmente verificati e testati in fase esecutiva con prove e verifiche in situ (a carico dell'Appaltatore)
- b) Tutti i sistemi dovranno essere predisposti per funzionamento automatico in loop
- c) Gli accessori (driver, lettori, etc.) dovranno essere collocati e dissimulati nell'allestimento in modo da non essere percepibili dai visitatori.
- d) La posizione delle sorgenti luminose dovrà altresì essere tale da garantire la facilità di intervento da parte degli addetti alla manutenzione.
- e) La fornitura in opera dei sistemi audiovisivi di cui alle voci precedenti, comprende quota parte allacciamenti elettrici, cavi e collegamenti, eventuali sistemi antitaccheggio e sicurezza, assistenza ai puntamenti e quanto altro per la corretta installazione e fruizione del sistema a regola d'arte; ivi compreso trabattelli, ponteggi, movimentazione del

materiale, prove, collaudi ed ogni altro onere ed accessorio necessario per realizzare l'opera a perfetta regola d'arte nel pieno rispetto degli elaborati grafici di progetto e secondo le indicazioni del DEC.

- f) L'esecuzione degli impianti elettrici di servizio ai sistemi MMD dovrà essere eseguita in conformità con le Leggi e le norme C.E.I. (Comitato Elettrotecnico Italiano) vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori, alle presenti prescrizioni di progetto e, in particolare, a quelle sotto elencate, nonché alle prescrizioni generali del Committente, allegate al contratto, per la parte non in contrasto con il progetto.
- i. D.P.R. 27/4/1955 n. 547 Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro con le successive varianti e integrazioni;
 - ii. Legge 1 marzo 1968 n. 186, Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici;
 - iii. 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;
 - iv. 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;
 - v. D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Testo unico in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro;
 - vi. D.Lgs. del 19/09/94 n. 626, di 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;
 - vii. Le norme UNI in ottemperanza a quanto disposto dall'articolo 7 della Legge 08/08/1977 n. 584;
 - viii. 06/08/1965 n. 70 Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale: Prevenzione infortuni - Mezzi personali di protezione.
 - ix. 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;
 - x. 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;
 - xi. Le Leggi e le circolari del Ministero dell'Interno, Direzione Generale Servizi Antincendio, e le disposizioni del locale corpo VV.FF. in merito alla prevenzione incendi;

- xii. I regolamenti e le prescrizioni comunali e provinciali;
- xiii. Le Norme e le disposizioni emanate dall'ISPELS