



Ministero della Cultura
MUSEI NAZIONALI DI CAGLIARI

Fondi d'investimento 2025 - Cap. 2.1.2.022
Restauro e manutenzione straordinaria opere d'arte

Musei Nazionali di Cagliari - Pinacoteca

PERIZIA DI SPESA

**Manutenzione programmata:
Intervento di manutenzione della collezione
delle casse e arredi lignei**

Relazione generale e tecnico- specialistica
Documentazione fotografica
Computo metrico estimativo
Quadro economico
Elenco prezzi
Cronoprogramma
Capitolato speciale d'appalto

Il Progettista
Funzionaria restauratrice conservatrice
Dott.ssa Gerlinde Jona Tautschnig

A handwritten signature in black ink, reading 'Gerlinde Jona Tautschnig', with a stylized flourish at the end.

Intervento di manutenzione della collezione delle casse e degli arredi lignei

Relazione generale , tecnico-specialistica e linee teoriche dell'intervento

Premessa

La collezione etnografica delle casse e degli arredi lignei dei Musei Nazionali di Cagliari è attualmente conservata nel deposito collocato negli spazi di San Pancrazio e soltanto due manufatti sono esposti al Ex Regio Museo. In vista della ristrutturazione degli spazi espositivi di San Pancrazio e della predisposizione di un nuovo allestimento della collezione si rendono necessari interventi manutentivi e conservativi di 39 manufatti in legno non dipinto (casse, tavoli, panche, sedie) che rappresentano un particolare valore documentale e storico come testimonianza di una cultura specifica appartenente alla realtà dell'isola.

Aspetti storico- etnografici

La cultura agro-pastorale sarda si rifletteva un tempo nella semplicità degli arredi domestici, caratterizzati da pochi elementi essenziali, in linea con la povertà dell'ambiente tradizionale. Letti, sedie, tavoli e piattae erano modesti e funzionali, ma un'eccezione spiccava su tutti: la cassa e i cassoni.

Questo mobile, finemente intagliato, era centrale nelle case sarde occupando un posto d'onore nell'arredo e servendo da contenitore per il corredo nuziale, la biancheria, il cibo, specialmente il grano per la panificazione e gli oggetti più preziosi. La sua funzione simbolica è legata al ciclo della vita e alla fertilità, come testimoniato dalle diverse decorazioni intagliate e dal copricassa tessile decorato con gli stessi motivi simbolici che arricchiva la cassa con un "copricassa" (*coberibancu*). Le dimensioni della cassa aumentavano in modo proporzionale alla ricchezza posseduta dalla famiglia della sposa, così pure i suoi motivi decorativi.



È impossibile datare con esattezza la prima presenza del cassone in Sardegna, poiché il materiale ligneo, facilmente deperibile, è soggetto a degrado. La testimonianza dell'esistenza fin dal 14. secolo di una specifica fattura sarda che si distingueva di una propria identità tipologica denominata "caxa sardesca" è fornito da un inventario datato 7 luglio 1355 stilato in occasione della presa di possesso del castello di Acquafredda presso Silqua da parte del Donçell Dalmau des Jardi. Anche l'inventario dei beni confiscati nel 1478 a Don Salvatore di Alagon elenca la specifica tipologia sarda affianco ad altre casse di differente provenienza.

Principalmente si distinguono due stili di fattura subregionali, il cosiddetto stile barbaricino e il lussurgese. Entrambi rappresentano la sintesi delle varianti morfologici riscontrabili nella maggior parte delle casse costruite nell'isola e indicano la tradizionale produzione dell'area barbaricina e del Monte Ferru che aveva in Santu Lussurgiu il centro più attivo. La cassa barbaricina è più alta rispetto alla lussurgese e la sua parte frontale è decorata con una serie di fasce di legno e una parte centrale (*samusta*) riccamente intagliate. Il campo centrale nella casa lussurgese è privo di decoro, ma delimitato da un sistema di cornici intagliate con motivi vegetali con due lesene laterali.

Gli arredi in legno del presente progetto sono ascrivibili prevalentemente allo stile barbaricina con n. 18 casse, quattro tavoli e due panche provenienti da vari paesi della Barbagia (Aritzo, Isili, Desulo, Tonara, Sorgono, Oliena, Ovodda, Nuoro). Lo stile lussurgese è rappresentato soltanto da una cassa e una sedia. Undici manufatti giungono da altri luoghi dell'isola (come p.e. Campidano, Mandrolisai) e due casse sono di fattura non sarda (vedi elenco e documentazione fotografica completa allegata).



Esempio di cassa di stile lussurgese



Esempio di cassa non ascrivibile agli stili subregionali sardi



Esempio di cassa di stile barbaricino



Esempio di tavolo di stile barbaricino



Esempio di manufatto di stile subregionale non specifico (letto)

Bibliografia essenziale:

AA.VV, *Legni – Storia, cultura e tradizione in Sardegna*, Ilisso Edizioni, Nuoro 2012

AA.VV, *Pinacoteca Nazionale di Cagliari, Catalogo Volume II.*, 1990

Descrizione e tipologia dei manufatti

I manufatti destinati all'intervento del presente progetto comprendono 26 casse oltre a tredici mobili o parti di mobilio di diversa tipologia (tavoli, panche e sedie). Si tratta di arredi realizzati tra il 16. secolo e il 19. secolo provenienti principalmente da acquisti effettuati negli anni dal 1922 al 1924 e da acquisizione ignota.



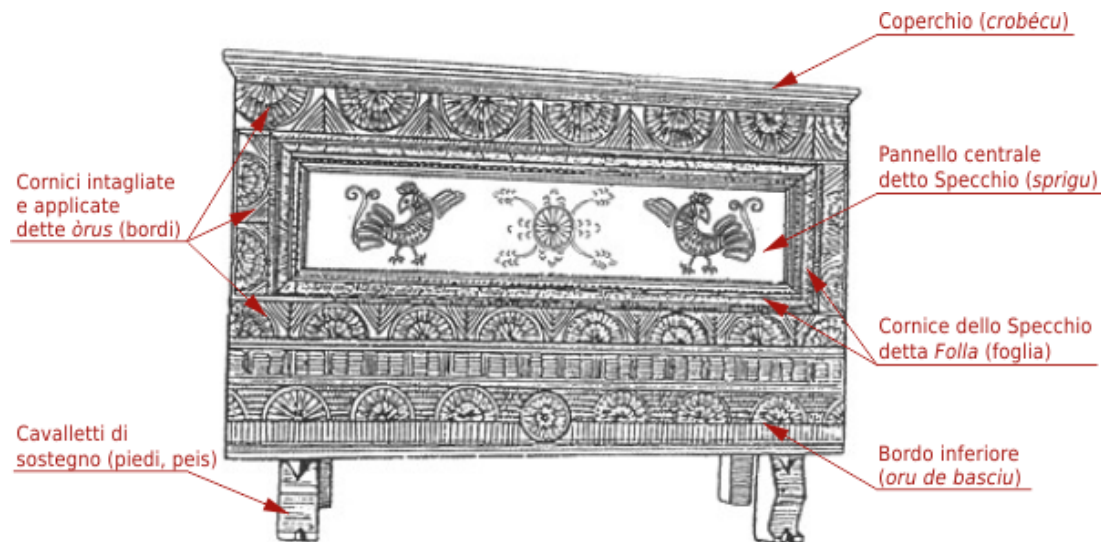
Attuale disposizione in deposito

I mobili e le casse sono principalmente eseguite con legni di castagno, noce e quercia e costruiti con l'assemblaggio di diverse parti di cui alcune presentano decori intagliati.

Le casse hanno forma di parallelepipedo rettangolare costituita dall'unione di più tavole. Sul frontale delle casse vengono applicate altre tavole, singole o composite, a formare l'incorniciamento dell'intaglio principale, la cosiddetta “*mustra*”, mentre i pannelli laterali non sono decorati. Il retro delle casse si presenta con una superficie lignea spesso non rifinita e, se necessario, sono presenti semplici traverse di rinforzo senza decoro. Una delle caratteristiche principali della cassa sarda è l'apertura, sempre dall'alto, composta da un piano di legno, incernierato con ferramenta diversa e da una serratura applicata sul davanti con chiave frontale. Tipico anche l'uso di due supporti alti anche una decina di centimetri per

sollevare la cassa dal suolo. Talvolta questi supporti venivano decorati, solo sulla parte anteriore, generalmente con l'intaglio a forma di zoccolo o zampa di animale.

Il legno era lasciato al naturale o colorato con colori ottenuti da sostanze vegetali (p.e. corteccia di ontano), con ossidi di ferro ed olio di lino e erano protette con cera d'api sia per motivi estetici ma anche per la protezione del legno. La cassa sarda antica di Barbagia-Seulo in origine era colorata di rosso con il sangue di bue che deteriorandosi col tempo per ossidazione, diventava di colore bruno scuro.



Gli intagli su legno che rappresentano l'espressione artistica principale sono anch'essi realizzati principalmente con legni di castagno, noce e quercia, abbondanti nei boschi della Barbagia. Le decorazioni a disegno semplice e scolpite a bassorilievo sono ispirate alla natura, racchiudono significati profondi legati alla fertilità, alla vita eterna e all'armonia familiare. I motivi includono uccelli, rosette, spirali, decorazioni floreali e motivi geometrici. Tra i simboli più frequentemente rappresentati nella "mustra" è la "pavoncella", un antico simbolo sardo della cultura agro-pastorale, che rappresenta la fertilità, la prosperità e la rinascita. Le sue origini risalgono all'epoca bizantina e il suo significato invoca l'abbondanza dei raccolti e delle greggi oltre essere associata alla rinascita e alla bellezza.



Esempi di decorazioni ad intaglio

In Sardegna le denominazioni utilizzate per indicare la casse sono *cassa*, parola derivata dal latino “capsa” con l’aggiunta di suffissi diminutivi per indicare i cassoncini di dimensioni ridotte, *cascioneddu* o *cascighedda*. Il suffisso accrescitivo è impiegato solitamente per designare le casse in cui il rapporto fra altezza e lunghezza è a favore di quest’ultima con la denominazione di *cascione*, *cascia longa* o *cascia a bancu*.

Le 26 casse della collezione dei Musei Nazionali di Cagliari vengono distinte nel registro inventariale in “cassa di grandi dimensioni”, “cassa di medie dimensioni” e “cassa di piccole dimensioni”, denominazione applicata all’interno della presente perizia anche ai fini dell’elaborazione della documentazione progettuale dell’intervento.

Interventi precedenti

La documentazione conservata presso l’archivio della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e sud Sardegna indicano i seguenti interventi di restauro:

1984: Lavoro di restauro di n.8 cassepanche e di n.1 tavolo ligneo - perizia 13/84 del 19.04.1984 di £. 18.697.655 - restauratore: Franco Aguzzi.

1985: Lavoro di restauro di n.9 cassapanche - n.2 sedie - n.3 panche - n.3 tavoli - n.1 letto antico - n. 1 anta porta - perizia n. 14/85 del 22.04.85 di £.16.997.900 - Restauratore: Giovanni Pintus.

In mancanza di reperimento della relazione finale con relativa documentazione fotografica che consentirebbero di verificare i reali interventi eseguiti, l’esame visivo delle casse e dei mobili nel luogo di esposizione attuale conferma un intervento di restauro completo eseguito con le tecniche abituali del periodo dei primi anni ottanta del Novecento con l’esecuzione di pulitura, di stuccatura, della reintegrazione di parti mancanti in legno o stucco Araldite, di applicazione di rinforzi e del trattamento delle superfici con materiale colorante e protezione con cera trasparente o colorata.

Una cassa (inv. AD19) presenta un’intervento precedente di sveratura della parte interna del coperchio con applicazione di un sistema di traverse mobili che sarà sottoposto ai lavori di rifunzionalizzato.



Cassa inv. AD19: intervento precedente

Stato di fatto dei manufatti

Generalmente i manufatti si presentano in un buono stato con poche manifestazioni di degrado intrinseco alla materia lignea come fessurazioni e distacchi del legno e l'ossidazione per le parti in metallo. Si riscontrano degradi specifici localizzati come la presenza di fori di sfarfallamento di insetti xilofagi, la presenza di depositi incoerenti, di polvere sedimentata e di residui di vecchie etichette.

Gli interventi precedenti di reintegrazione plastica in legno e stucco, riscontrabili su un terzo delle casse, non presentano più le caratteristiche, principalmente estetiche, che permettono una corretta lettura delle superfici e dell'unità dell'immagine.



Presenza di fori di sfarfallamento



Presenza di fori di sfarfallamento



Depositi incoerenti



Parti metalliche ossidate e tracce di vecchie etichette



Stuccature esteticamente non più congrue



Integrazioni plastiche esteticamente non più congrue

Obbiettivo e tipologia dell'intervento

L'intervento da eseguire ha come obiettivo il mantenimento delle casse e dei mobili per garantire la loro integrità fisica e la valorizzazione delle loro caratteristiche tecnico-esecutive di notevole manifattura. Il lavoro di manutenzione con l'esecuzione di interventi conservativi e di resa estetica comprende infatti un'attività di presa di coscienza nei confronti del bene di valore culturale anche attraverso una puntuale documentazione fotografica e la schedatura di ogni manufatto. Le schede conservative basate sulla verifica dello stato di conservazione comprenderanno per ogni manufatto un'analisi storica-etnografica con informazioni di identificazione e dei dati storico-tecnici con l'obiettivo di agevolare la fruizione comparata dei dati ai fini gestionali, inclusa la numerazione inventariale sui manufatti.

Fine ultimo dell'intervento è l'ottenimento per tutta la collezione di condizioni stabili di sicurezza, controllo e agilità operativa anche in visione di un futuro allestimento espositivo grazie al quale sarà possibile valorizzare e rendere accessibile alla comunità un insieme di manufatti che testimoniano la ricchezza di manufatti etnografici che appartengono al patrimonio culturale della Sardegna.

La tipologia del lavoro, da eseguirsi in loco presso i locali dei Musei Nazionali di Cagliari, si basa su un intervento minimo di operazioni conservative e manutentivo per prevenire il deterioramento dei manufatti.

L'intervento prevede le seguenti attività:

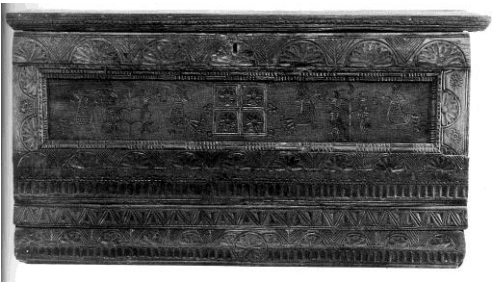
- Rimozione a secco di depositi superficiali incoerenti (polvere ecc.) con pennelli morbidi e piccoli aspiratori.
- Disinfestazione: Trattamento del legno di supporto per la prevenzione e l'eliminazione di attacchi di microrganismi e di organismi biodeteriogeni con sostanza biocida (tipo XILAMON) applicata a iniezione e/o a pennello e successiva sigillatura temporanea con materiale polietilenico in modo da ottenere un effetto di camera a gas.
- Pulitura localizzata della superficie lignea dai depositi coerenti e da materiali sovrapposti (polvere sedimentata, tracce di colla, vecchi numeri di inventario ecc.) a secco o mediante applicazione di miscela di solventi organici e/o soluzioni basiche. Rifinitura della pulitura mediante rimozione a bisturi di eventuali residui particolarmente compatti e aderenti al substrato.
- Consolidamento localizzato dell'essenza lignea mediante applicazione di resina acrilica in soluzione a iniezione e/o a pennello e/o a percolazione fino a saturazione. Il consolidante va applicato a più fasi in diluizione decrescente (5%, 10%, 15% e 20%) in modo da garantire la penetrazione fino al centro del legno.
- Ristabilimento dell'adesione e incollaggio di parti staccate o di parti pericolanti mediante iniezione di adesivi o adesivi/riempitivi o applicazione di perni.

- Reintegrazione delle parti mancanti del supporto ligneo con ricostruzione semplificata, mediante applicazione di inserti in legno duro stagionato e/o riempimento con stucco in resina epossidica caricata di polvere di legno (tipo Araldite SV427). Progettazione e fornitura di sostegni mancanti.
- Stuccatura delle piccole mancanze e imperfezioni del legno (buchi dei tarli) mediante applicazione a spatola di stucco artigianale. Risanamento delle giunture e fessurazioni mediante inserimento di tasselli in legno stagionato, incollaggio o stuccatura con stucco Araldite SV427.
- Trattamento manutentivo della ferramenta (cerniere, serramenti) con pulitura, trattamento antiossidante e protezione finale. Le parti mancanti dei serramenti, ove necessario, dovranno essere sostituite con manufatti nuovi in stile. Rifunionalizzazione degli elementi di bloccaggio della struttura e delle serrature.
- Finitura e protezione del legno mediante impregnazione con sostanza colorante in soluzione acquosa (mordente) per l'equilibratura delle interferenze visive anche delle parti aggiunte durante precedenti restauri (listelli di legno, rinforzi ecc.) e protezione finale a cera.
- Movimentazione e trasporto dei manufatti all'interno delle sedi dei Musei Nazionali di Cagliari durante l'esecuzione degli interventi.
- Schedatura: Redazione di schede conservative di ogni manufatto come da modello fornito dalla D.L., previo verifica dello stato di conservazione e analisi storica-etnografica e con informazioni di identificazione, localizzazione in deposito, dati storico-tecnici e di conservazione per la fruizione comparata dei dati ai fini gestionali, inclusa la numerazione inventariale sui manufatti.
- Documentazione fotografica: Documentazione fotografica professionale con la produzione di minimo tre scatti per ogni manufatto: intero generale, intero frontale e particolare (individuato nel manufatto per l'area di maggiore rilevanza tecnica stilistica). Le foto ad alta risoluzione, idonea alla stampa di alta qualità, saranno scattate sul fondale nero o bianco (con scala metrica e ColorChecker) e consegnate su hard disk in formato jpeg per la rapida consultazione e in formato tif per l'archiviazione.
- Relazione tecnica con consuntivo scientifico dell'intervento, che indichi il procedere degli interventi, e i materiali e metodi impiegati, completo di illustrazione di una selezione di riprese fotografiche.

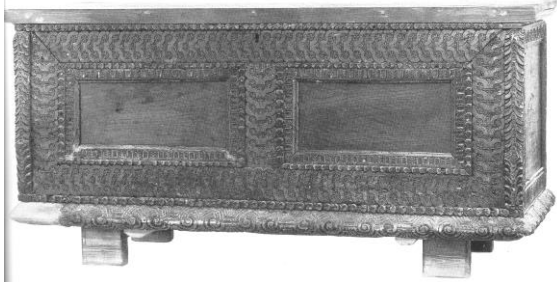
L'importo delle lavorazioni sopra descritte è di € 25.000,00 (Euro venticinquemila/00) oltre IVA. L'importo delle lavorazioni è stato calcolato sulla base del Prezzario Regionale dei Lavori Pubblici- Regione Sardegna e sulla base del Prezzario DEI-Restauro dei Beni Culturali.

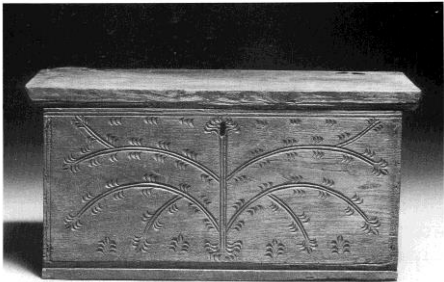
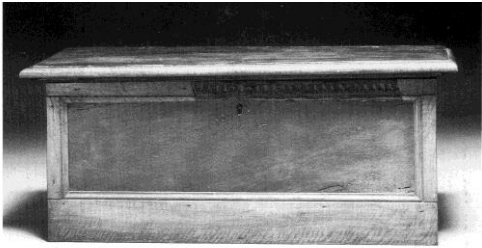
Tutti i lavori e le scelte operative saranno compiuti in accordo con le direttive della D.L. al fine di una corretta gestione della collezione e di un'organizzazione idonea del deposito e del luogo di esecuzione dell'intervento. Gli interventi dovranno essere eseguiti da una ditta specializzata nella categoria "OS2-A settore 2- Manufatti dipinti su supporto ligneo e tessile".

ELENCO DEI MANUFATTI E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Cassa di grandi dimensioni 1700 prima metà Provenienza ignota Stile subregionale barbaricino, (Aritzo) Legno di castagno con colorazione marrone scura, lavorazione ad intaglio Acquisizione ignota INVENTARIO AD 1	
Cassa di grandi dimensioni 1700 ignota Stile subregionale barbaricino, Legno di castagno con colorazione marrone scuro, lavorazione ad intaglio Acquisto Zedda-Zedda del 30.06.1924 INVENTARIO AD 2	
Cassa di grandi dimensioni 1600 seconda metà - 1700 inizio prima metà Provenienza ignota Stile subregionale barbaricino, (Aritzo o Desulo) Legno di noce con colorazione marrone scuro, lavorazione ad intaglio Acquisizione ignota INVENTARIO AD 3	
Cassa di grandi dimensioni 1600 prima metà Stile subregionale barbaricino Provenienza ignota Legno di castagno con colorazione marrone scuro, lavorazione ad intaglio Acquisizione ignota INVENTARIO AD 4	
Cassa di grandi dimensioni 1600 prima metà Stile subregionale barbaricino Provenienza ignota Legno di castagno con colorazione marrone scuro, lavorazione ad intaglio Acquisizione ignota INVENTARIO AD 5	

Cassa di grandi dimensioni 1700 Stile subregionale barbaricino Provenienza ignota Legno di castagno con colorazione marrone scura, lavorazione ad intaglio Acquisizione ignota INVENTARIO AD 6	
Cassa di grandi dimensioni 1800 inizio Stile subregionale barbaricino (Isili) Provenienza ignota Legno di castagno e noce con colorazione marrone scuro, lavorazione ad intaglio Acquisto Zedda-Zedda 30.06.1922 INVENTARIO AD 7	
Cassa di grandi dimensioni o Cassone 1800 Stile subregionale barbaricino Provenienza ignota Legno di castagno con colorazione marrone scuro, lavorazione ad intaglio Acquisto Ledda 30.06.1922 INVENTARIO AD 8	
Cassa di grandi dimensioni o Cassone 1800 Stile subregionale barbaricino (Isili) Provenienza ignota Legno di castagno con colorazione marrone tendente al rossiccio, lavorazione ad intaglio Acquisto 30.06.1923 INVENTARIO AD 9	
Cassa di grandi dimensioni o Cassone 1500 Stile subregionale barbaricino con influenza lussurgese Provenienza ignota Legno in precedenza di castagno con liste decorative di pero, colorazione marrone chiaro, lavorazione ad intaglio Acquisto Mura del 30.06.1923 INVENTARIO AD 10	

Cassa di grandi dimensioni o Cassone 1800 Stile subregionale barbaricino Provenienza ignota Legno in precedenza di castagno colorazione marrone scuro, lavorazione ad intaglio Acquisizione ignota INVENTARIO AD 11	
Cassa di grandi dimensioni 1600 Stile subregionale barbaricino (Tonara) Provenienza ignota Legno in prevalenza di castagno con liste decorative di ontano, colorazione marrone scuro, lavorazione ad intaglio Aqusto Zedda-Zedda del 30.06.1922 INVENTARIO AD 12	
Cassa di grandi dimensioni 1800 Stile subregionale barbaricino Provenienza ignota Legno in prevalenza di castagno con liste decorative di noce, colorazione marrone scuro, lavorazione ad intaglio Acquisizione ignota INVENTARIO AD 13	
Cassa di grandi dimensioni o Cassone 1500 prima metà Stile subregionale barbaricino (Tonara) Provenienza ignota Legno in prevalenza di castagno con liste decorative in ontano, colorazione marrone chiaro, lavorazione ad intaglio Acquisizione ignota INVENTARIO AD 14	
Cassa di grandi dimensioni o Cassone 1800 Provenienza ignota Stile subregionale lussurgese Legno di castagno con colorazione tendente al rossiccio, lavorazione ad intaglio Acquisto Zedda-Zedda del 30.06.1922 INVENTARIO AD 15	

Cassa di grandi dimensioni 1800 Stile subregionale lussurgese Provenienza ignota Legno di castagno con colorazione marrone scuro, lavorazione ad intaglio Acquisizione ignota INVENTARIO AD 16	
Cassa di grandi dimensioni 1600 Non ascrivibile agli stili subregionali sardi (Toscana o Lombardia) Provenienza ignota Legno di noce con colorazione marrone chiaro, lavorazione ad intaglio Acquisizione ignota INVENTARIO AD 17	
Cassa di medie dimensioni 1800 Provenienza ignota Stile subregionale campidanese Legno di castagno con colorazione marronescuro, lavorazione ad intaglio Acquisizione ignota INVENTARIO AD 18	
Cassa di medie dimensioni 1800 fine – 1900 inizi Provenienza ignota Non ascrivibile agli stili subregionali sardi Legno di noce con colorazione marrone chiaro, lavorazione ad intaglio INVENTARIO AD 19	
Cassa di piccole dimensioni 1800 inizi Provenienza ignota Stile subregionale barbaricino, Legno di castagno con colorazione marrone chiaro; negli intagli sono presenti tracce di pigmentazione rossa, lavorazione ad intaglio. Acquisizione ignota INVENTARIO AD 20	

Cassa di piccole dimensioni 1800 Stile subregionale barbaricino, Provenienza ignota Legno di castagno con colorazione marrone scuro, lavorazione ad intaglio Acquisto del 03.04.1924 INVENTARIO AD 21	
CASSA di piccole dimensioni (esposta nell'Ex Regio Museo) 1800 Stile subregionale - Mandrolisai (Sorgono) Provenienza ignota Legno di castagno con colorazione marrone scuro, lavorazione ad intaglio. Acquisizione ignota INVENTARIO AD 22	
Cassa di piccole dimensioni 1800 Stile subregionale Mandrolisai Provenienza ignota Legno di castagno con colorazione marrone scuro, lavorazione ad intaglio Acquisto del 07.02.1923 INVENTARIO AD 23	
Cassa di piccole dimensioni Stile subregionale barbaricino, Provenienza ignota Legno di castagno con colorazione marrone scuro, lavorazione ad intaglio Acquisto Satta del 30.06.1925 INVENTARIO AD 24	
Cassa di piccole dimensioni 1800 Stile subregionale campidanese Provenienza ignota Legno di castagno con colorazione marrone scuro, tra gli intagli sono presenti tracce di pigmentazione rossa, lavorazione ad intaglio Acquisto del 03.04.1924 INVENTARIO AD 25	

Cassa di piccole dimensioni

1800 metà

Stile subregionale barbaricino, (Tonara o Sorgono)

Provenienza ignota

Legno di castagno con colorazione marrone scuro, tra gli intagli sono presenti tracce di pigmentazione rossa, lavorazione ad intaglio

Acquisizione ignota

INVENTARIO AD 26

**Tavolo-scrittoio ((esposto nell'Ex Regio Museo)**

1800 secolo

Stile subregionale barbaricino (Oliena o Nuoro)

Provenienza ignota

Legno di castagno con colorazione rossastra, lavorazione ad intaglio.

Acquisizione ignota

INVENTARIO AD 27

**Tavolo-scrittoio**

1800 metà

Ascrivibile agli stili subregionali sardi (Ovodda – NU)

Provenienza ignota

Legno di castagno con colorazione marrone scuro, lavorazione ad intaglio

Acquisto Loi del 30.06.1922

INVENTARIO AD 28

**Tavolino**

1800

Stile subregionale barbaricino

Provenienza ignota

Legno di castagno e pioppo con colorazione marrone scuro, lavorazione ad intaglio

Acquisizione ignota

INVENTARIO AD 29



Tavolino

1800 seconda metà

Stile subregionale barbaricino

Provenienza ignota

Legno di castagno e pioppo con colorazione marrone scuro, lavorazione ad intaglio

Acquisizione ignota

INVENTARIO AD 30

**Panca**

1800 inizi

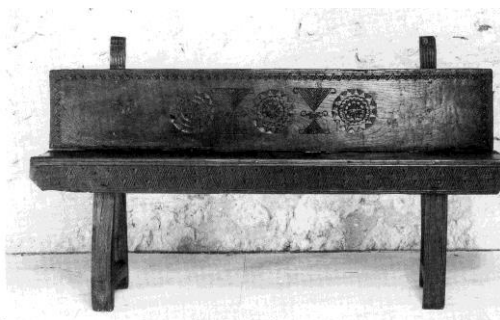
Stile subregionale barbaricino

Provenienza ignota

Legno di castagno con colorazione marrone scuro, lavorazione ad intaglio

Acquisizione ignota

INVENTARIO AD 31

**Panca**

1800 inizi

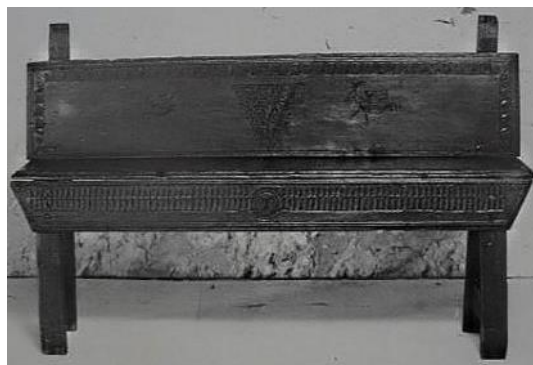
Stile subregionale barbaricino

Provenienza ignota

Legno di castagno con colorazione marrone scuro, lavorazione ad intaglio

Acquisizione ignota

INVENTARIO AD 32

**Panca**

1800

Ascrivibile agli stili subregionali sardi (Campidano)

Provenienza ignota

Legno di castagno con colorazione marrone scuro, lavorazione ad intaglio

Acquisizione ignota

INVENTARIO AD 33



Seggiolone (probabilmente d'arredo ecclesiastico) o Sedia 1600 Stile subregionale Santu Lussurgiu OR Legno di ginepro con patina tendente al rosa, lavorazione ad intaglio Acquisto Mura del 30.06.1923 INVENTARIO AD 34	
Seggiolone (probabilmente d'arredo ecclesiastico) 1600 Stile subregionale non specifico (nuorese?) Provenienza ignota Legno di castagno, colorazione marrone scuro, lavorazione ad intaglio Acquisizione ignota INVENTARIO AD 35	
Letto 1600 Stile subregionale non specifico Provenienza ignota Legno di castagno, colorazione marrone medio, lavorazione ad intaglio Acquisizione ignota INVENTARIO AD 36	
Anta di porta Stile subregionale non specifico Provenienza ignota Legno di castagno, colorazione marrone scuro, lavorazione ad intaglio; tre riquadri con cornici intagliate e motivo floreale al centro. Acquisizione ignota INVENTARIO AD 37	

Tavolo-Scrittoio

1700

Stile subregionale non specifico

Provenienza ignota

Legno di castagno, colorazione marrone medio,
lavorazione ad intaglio

Acquisizione ignota

s.n.i.**Sostegno di cassa (?) a forma di zampa leonina**

1700

Stile subregionale non specifico

Provenienza ignota

Legno di castagno, colorazione marrone scuro,
lavorazione ad intaglio

Acquisizione ignota

s.n.i.

COMPUTO METRICO

pag. 2

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							
	LAVORI A MISURA							
1 / 1 D09.5.09.033 .a	CONSOLIDAMENTO DEL LEGNO di supporto; inclusi gli oneri relativi alla preparazione del prodotto, esclusi lo smontaggio, la scomposizione in elementi e le movimentazioni, da valutare al mq riconducendo a questa misura anche superfici di minore entità: [095033a] a pennello fino a tre mani: superfici lignee trattamento localizzato					10,00		
	SOMMANO m2					10,00	88,40	884,00
2 / 2 D10.5.07.022 .c	OPERAZIONI PRELIMINARI [CAP10OC] Rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco, con pennellesse, spazzole e aspiratori; operazione eseguibile su legni monocromi e policromi che non abbiano problemi di coesione ed adesione, da valutare al mq su tutta la superficie del manufatto, inclusi gli oneri relativi alla protezione delle superfici circostanti:[105022] a tuttotondo: [105022c] per superfici molto lavorate					200,00		
	SOMMANO m2					200,00	22,12	4'424,00
3 / 3 D10.5.088.d	OPERAZIONI DI PULITURA DEGLI STRATI SUPERFICIALI [CAP10OC] Rimozione di depositi superficiali incoerenti o parzialmente coerenti e aderenti (polveri, particolato atmosferico, ecc.), a secco per mezzo di spazzole, aspirapolvere, pani di gomma, spugne per pulitura a secco; da valutare al mq sui mq interessati dal fenomeno:[105088] su legni policromi, dorati o a foglia metallica: [105088b] per superfici mediamente lavorate tutta la superficie lastronata					10,00		
	SOMMANO m2					10,00	185,20	1'852,00
4 / 4 D10.5.12.139 .b	OPERAZIONI DI PROTEZIONE SUPERFICIALE IN CORSO D'OPERA E PRESENTAZIONE ESTETICA [105139] Reintegrazione plastica in mancanza di parti strutturali non ripristinabili attraverso le operazioni di risanamento del supporto: [105139b] in legno					4,00		
	SOMMANO dm2					4,00	239,75	959,00
5 / 5 D10.5.09.075 .g	OPERAZIONI DI DISTACCO E DI RIADESIONE DI SCAGLIE, FRAMMENTI, PARTI PERICOLANTI O CADUTE [CAP10OC] Ristabilimento dell'adesione e incollaggio di parti staccate o di parti pericolanti la cui mancanza di adesione provochi rischio di caduta mediante iniezione di adesivi o adesivi/riempitivi; operazione eseguibile su opere con pittura monocroma, policromi, dorati o con foglia metallica, inclusi gli oneri relativi alla successiva rimozione degli eccessi di prodotto utilizzato:[105075] bassorilievi o strutture architettoniche: [105075g] per distacchi di dimensioni limitate, diffuse sulla superficie entro il 30% in un mq, da valutare al mq					3,00		
	SOMMANO m2					3,00	313,89	941,67
6 / 6 D10.5.13.178 .c	OPERAZIONI DI PROTEZIONE SUPERFICIALE [CAP10OC] Applicazione di protettivo superficiale a pennello; operazione eseguibile su legni monocromi, policromi, dorati o con foglia metallica, da valutare al mq su tutti i mq; inclusi gli oneri relativi alla rimozione degli eventuali eccessi del prodotto:[105178] con cere microcristalline a pennello o a tampone per due applicazioni: [105178c] superfici molto lavorate							
	A RIPORTARE							9'060,67

COMMITTENTE: Musei Nazionali di Cagliari

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							9'060,67
7 / 7 NP-MANCA .02	Movimentazione e trasporto dei manufatti all'interno delle sedi dei Musei Nazionali di Cagliari durante l'esecuzione degli interventi, a mano e con l'ausilio di carrelli , traspallet e quanto serve per garantire lo spostamento in sicurezza; inclusi gli oneri per il materiale di imballaggio e attrezzatura per movimentazione.					50,00	56,91	2'845,50
						50,00		
						1,00		
						1,00		
8 / 8 NP-MANCA .03	Redazione di n. 39 schede conservative come da modello fornito dalla D.L., previo verifica dello stato di conservazione e analisi storico-etnografica, con informazioni di identificazione, localizzazione in deposito, dati storico-tecnici e di conservazione per la fruizione comparata dei dati ai fini gestionali;consegnate in formato .doc e .pdf su su hard disk o pen drive. 39 schede					39,00	1'500,00	1'500,00
						39,00		
						40,43		
						40,43		
9 / 9 D10.5.08.2.a	OPERAZIONI DI DISINFESTAZIONE E DISINFEZIONE [CAP10OC] Trattamento del legno con sostanze biocide per la prevenzione e l'eliminazione di microrganismi e organismi biodeteriogeni su opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni; da valutare al mq sui mq effettivamente interessati dal fenomeno; inclusi gli oneri relativi alla schematura temporanea con materiale polietilenico per prolungare l'azione del biocida, o relativi alla preparazione e confezionamento dell'involucro per il trattamento anossico, esclusi gli oneri relativi alla velinatura della pellicola pittorica, al pre-consolidamento, allo smontaggio, alla scomposizione in elementi, alle movimentazioni, da valutare al mq riconducendo a questa misura anche superfici di minore entità:[105082] su superfici piane di legni non dipinti o monocromi: [105082a] a pennello, a spruzzo o con siringhe, fino ad un massimo di due applicazioni; compresa la rimozione dei residui di trattamento. n. 39 manufatti					45,00	148,85	6'698,25
						45,00		
						5,30		
						5,30		
10 / 10 D10.5.139.a	OPERAZIONI DI PROTEZIONE SUPERFICIALE IN CORSO D'OPERA E PRESENTAZIONE ESTETICA [105139] Reintegrazione plastica in mancanza di parti strutturali non ripristinabili attraverso le operazioni di risanamento del supporto: [105139a] in stucco, fessurazioni, fori e piccole mancanze					5,30	189,36	1'003,61
						5,30		
						1,00		
						1,00		
11 / 11 NP-MANCA .01	Trattamento manutentivo e conservativo delle parti metalliche (pulitura, trattamento antiossidante, protezione finale) e rifunzionalizzazione degli elementi di bloccaggio della struttura e delle serrature.					1,00	598,83	598,83
						1,00		
						1,00		
						1,00		
12 / 12 NP-MANCA .04	Documentazione fotografica professionale con la produzione di minimo tre scatti per ogni manufatto: intero generale, intero frontale e particolare (individuato nel manufatto per l'area di maggiore rilevanza tecnica stilistica). Le foto ad alta risoluzione, idonea alla stampa di alta qualità, saranno scattate sul fondale nero o bianco (con scala metrica e					1,00		
						1,00		
						1,00		
						1,00		
	A R I P O R T A R E							23'283,63

COMMITTENTE: Musei Nazionali di Cagliari

QUADRO ECONOMICO

pag. 7

[illegible]

COMMITTENTE: Musei Nazionali di Cagliari

ELENCO PREZZI

pag. 1

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 1 ANALISI-M ANCA.01	Impiego di piccole attrezzature specialistiche euro (ventidue/00)	a corpo	22,00
Nr. 2 D09.5.09.033 .a	CONSOLIDAMENTO DEL LEGNO di supporto; inclusi gli oneri relativi alla preparazione del prodotto, esclusi lo smontaggio, la scomposizione in elementi e le movimentazioni, da valutare al mq riconducendo a questa misura anche superfici di minore entità: [095033a] a pennello fino a tre mani: superfici lignee euro (ottantaotto/40)	m2	88,40
Nr. 3 D10.5.07.022 .c	OPERAZIONI PRELIMINARI [CAP100C] Rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco, con pennellesse, spazzole e aspiratori; operazione eseguibile su legni monocromi e policromi che non abbiano problemi di coesione ed adesione, da valutare al mq su tutta la superficie del manufatto, inclusi gli oneri relativi alla protezione delle superfici circostanti:[105022] a tutt'ondo: [105022c] per superfici molto lavorate euro (ventidue/12)	m2	22,12
Nr. 4 D10.5.08.2.a	OPERAZIONI DI DISINFESTAZIONE E DISINFEZIONE [CAP100C] Trattamento del legno con sostanze biocide per la prevenzione e l'eliminazione di microrganismi e organismi biodeteriogeni su opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni; da valutare al mq sui mq effettivamente interessati dal fenomeno.; inclusi gli oneri relativi alla schermatura temporanea con materiale polietilenico per prolungare l'azione del biocida, o relativi alla preparazione e confezionamento dell'involucro per il trattamento anossico, esclusi gli oneri relativi alla velinatura della pellicola pittorica, al pre-consolidamento, allo smontaggio, alla scomposizione in elementi, alle movimentazioni, da valutare al mq riconducendo a questa misura anche superfici di minore entità:[105082] su superfici piane di legni non dipinti o monocromi: [105082a] a pennello, a spruzzo o con siringhe, fino ad un massimo di due applicazioni; compresa la rimozione dei residui di trattamento. euro (centoquarantaotto/85)	m2	148,85
Nr. 5 D10.5.088.d	OPERAZIONI DI PULITURA DEGLI STRATI SUPERFICIALI [CAP100C] Rimozione di depositi superficiali incoerenti o parzialmente coerenti e aderenti (polveri, particolato atmosferico, ecc.), a secco per mezzo di spazzole, aspirapolvere, pani di gomma, spugne per pulitura a secco; da valutare al mq sui mq interessati dal fenomeno:[105088] su legni policromi, dorati o a foglia metallica: [105088b] per superfici mediamente lavorate tutta la superficie lastronata euro (centototantacinque/20)	m2	185,20
Nr. 6 D10.5.09.075 .g	OPERAZIONI DI DISTACCO E DI DIADESIONE DI SCAGLIE, FRAMMENTI, PARTI PERICOLANTI O CADUTE [CAP100C] Ristabilimento dell'adesione e incollaggio di parti staccate o di parti pericolanti la cui mancanza di adesione provochi rischio di caduta mediante iniezione di adesivi o adesivi/riempitivi; operazione eseguibile su opere con pittura monocroma, policromi, dorati o con foglia metallica, inclusi gli oneri relativi alla successiva rimozione degli eccessi di prodotto utilizzato:[105075] bassorilievi o strutture architettoniche: [105075g] per distacchi di dimensioni limitate, diffuse sulla superficie entro il 30% in un mq, da valutare al mq euro (trecentotredici/89)	m2	313,89
Nr. 7 D10.5.12.139 .b	OPERAZIONI DI PROTEZIONE SUPERFICIALE IN CORSO D'OPERA E PRESENTAZIONE ESTETICA [105139] Reintegrazione plastica in mancanza di parti strutturali non ripristinabili attraverso le operazioni di risanamento del supporto: [105139b] in legno euro (duecentotrentanove/75)	dm2	239,75
Nr. 8 D10.5.13.178 .c	OPERAZIONI DI PROTEZIONE SUPERFICIALE [CAP100C] Applicazione di protettivo superficiale a pennello; operazione eseguibile su legni monocromi, policromi, dorati o con foglia metallica, da valutare al mq su tutti i mq; inclusi gli oneri relativi alla rimozione degli eventuali eccessi del prodotto:[105178] con cere microcristalline a pennello o a tampone per due applicazioni: [105178c] superfici molto lavorate euro (cinquantasei/91)	m2	56,91
Nr. 9 D10.5.139.a	OPERAZIONI DI PROTEZIONE SUPERFICIALE IN CORSO D'OPERA E PRESENTAZIONE ESTETICA [105139] Reintegrazione plastica in mancanza di parti strutturali non ripristinabili attraverso le operazioni di risanamento del supporto: [105139a] in stucco, fessurazioni, fori e piccole mancanze euro (centototantanove/36)	dm2	189,36
Nr. 10 NP-MANCA .01	Trattamento manutentivo e conservativo delle parti metalliche (pittura, trattamento antiossidante, protezione finale) e rifunionalizzazione degli elementi di bloccaggio della struttura e delle serrature. euro (cinquecentonovantaotto/83)	a corpo	598,83
Nr. 11 NP-MANCA .02	Movimentazione e trasporto dei manufatti all'interno delle sedi dei Musei Nazionali di Cagliari durante l'esecuzione degli interventi, a mano e con l'ausilio di carrelli, traspalet e quanto serve per garantire lo spostamento in sicurezza; inclusi gli oneri per il materiale di imballaggio e attrezzatura per movimentazione. euro (millecinquecento/00)	a corpo	1'500,00
Nr. 12 NP-MANCA .03	Redazione di n. 39 schede conservative come da modello fornito dalla D.L., previo verifica dello stato di conservazione e analisi storico-etnografica, con informazioni di identificazione, localizzazione in deposito, dati storico-tecnici e di conservazione per la fruizione comparata dei dati ai fini gestionali; consegnate in formato .doc e .pdf su su hard disk o pen drive. euro (quaranta/43)	cad.	40,43
Nr. 13 NP-MANCA .04	Documentazione fotografica professionale con la produzione di minimo tre scatti per ogni manufatto: intero generale, intero frontale e particolare (individuato nel manufatto per l'area di maggiore rilevanza tecnica stilistica). Le foto ad alta risoluzione, idonea alla stampa di alta qualità, saranno scattate sul fondale nero o bianco (con scala metrica e ColorChecker) e consegnate su hard disk in formato jpeg per la rapida consultazione e in formato tif per l'archiviazione. euro (trenta/02)	cad.	30,02
Nr. 14	Relazione tecnica con consuntivo scientifico dell'intervento, completo di illustrazione di una selezione di n. 20 riprese fotografiche;		

COMMITTENTE: Musei Nazionali di Cagliari

CRONOPROGRAMMA

PIANO DI GESTIONE E MANUTENZIONE PROGRAMMATA: Casse e arredi lignei

		Mesi					
FASI DI LAVORO	Durata (mesi)	1	2	3	4	5	6
Disinfestazione	1						
Spolveratura e pulitura	1						
Consolidamento e incollaggi	1						
Trattamento parti metalliche e finitura legno	1						
Movimentazione dei manufatti	4						
Schedatura per data base	2						
Documentazione fotografica	5						
Relazione di restauro	1						

CAGLIARI – PINACOTECA NAZIONALE

**MANUTENZIONE PROGRAMMATA:
INTERVENTO DI MANUTENZIONE DELLA COLLEZIONE
DELLE CASSE E ARREDI LIGNEI**

CAPITOLATO SPECIALE D 'APPALTO

INDICE

CAPO 1 PRINCIPALI CONDIZIONI CONTRATTUALI

CAPO 2 INDICAZIONI DELLE LAVORAZIONI SPECIALISTICHE

CAPO 1 PRINCIPALI CONDIZIONI CONTRATTUALI

Art. 1

OGGETTO E CATEGORIA DELL' APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere, le somministrazioni e le forniture necessarie per l'esecuzione di lavori di: "Pinacoteca - Manutenzione programmata: Intervento di manutenzione della collezione delle casse e arredi lignei".

Ai sensi del d.lgs. N. 36/2023 e in conformità all'allegato «II.12; Tabella A» al predetto D.lgs., i lavori sono classificati nella seguente categoria unica di opere: - lavori «OS2A» - RESTAURO DI SUPERFICI DECORATE, categoria unica a qualificazione obbligatoria mediante SOA - Classifica I oppure mediante i requisiti di qualificazione previsti dal d.lgs. N. 36/2023 e in conformità all'allegato «II.18; Capo I» per i lavori di importo inferiore ai 150.000,00 €.

Sono parte integrante dell'appalto tutte le attività di organizzazione e coordinamento delle varie fasi esecutive, delle modalità di fornitura e della disposizione delle attrezzature che dovranno essere eseguite nella piena conformità con tutta la normativa vigente in materia di lavori pubblici inclusa quella relativa alla prevenzione degli infortuni e di tutela della salute dei lavoratori.

Le indicazioni del presente capitolato, gli elaborati e le specifiche tecniche allegate forniscono la consistenza quantitativa e qualitativa e le caratteristiche di esecuzione delle opere oggetto del contratto.

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo elaborato ai sensi del d.lgs. N. 36/2023 e in conformità all'allegato «II.18; Capo III». L'esecuzione dei lavori dovrà essere comunque effettuata secondo le regole dell'arte e troverà applicazione l'articolo 1374 del codice civile. Tutte le soluzioni esecutive e costruttive di dettaglio dovranno essere di volta in volta sottoposte ed approvate dall'ufficio della direzione dei lavori.

Art. 2

AMMONTARE DELL' APPALTO

L'importo a base d'asta è di € 25.000,00 (Euro venticinquemila/00) oltre IVA di 5.500,00 (Euro cinquemilacinquecento/00) per un totale di € 30.500,00 (Euro trentamilacinquecento/00) come esposto nella seguente tabella :

Totale importo dei lavori di manutenzione e restauro	€ 25.000,02
arrotondamenti	€ -0,02
Importo a base di gara	€ 25.000,00
IVA 22%	€ 5.500,00
Totale complessivo	€ 30.500,00

Art. 3

FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE – DESCRIZIONE LAVORI

La forma e le principali dimensioni delle opere che formano oggetto dell'appalto da eseguirsi in loco presso i locali dei Musei Nazionali di Cagliari risultano dagli elaborati e dalle specifiche descritte nella relazione generale e nella relazione tecnico specialistica allegati al contratto di cui formano parte integrante e dalle seguenti indicazioni salvo più precise indicazioni di cui all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione Lavori.

Sono pertanto comprese nell'appalto le seguenti opere di restauro conservativo, così schematizzate:

- *Disinfestazione e trattamento del legno con sostanze biocide*
- *Spolveratura e pulitura*
- *Reintegrazione plastica in legno e stuccatura*
- *Consolidamento del legno e Incollaggio di parti staccate*
- *Trattamento manutentivo e conservativo delle parti metalliche*
- *Finitura e protezione delle superfici*
- *Movimentazione e trasporto dei manufatti all'interno delle sedi dei Musei Nazionali di Cagliari durante l'esecuzione degli interventi*
- *Redazione di n. 39 schede conservative*
- *Documentazione fotografica*
- *Relazione tecnica, completo di illustrazione di una selezione di n. 20 riprese fotografici*

La stazione appaltante si riserva l'insindacabile facoltà di apportare, nel rispetto della normativa vigente in materia lavori pubblici, le modifiche, le integrazioni o le variazioni dei lavori ritenute necessarie per la buona esecuzione dei lavori senza che l'appaltatore possa sollevare eccezioni o richiedere indennizzi a qualsiasi titolo di qualsiasi natura e specie non stabiliti nel vigente Capitolato Generale D.M 145/2000 artt.10, 11, 12 e nel presente Capitolato Speciale. L'esecuzione dei lavori dovrà essere comunque effettuata secondo le regole dell'arte e troverà applicazione l'articolo 1374 del codice civile. Tutte le soluzioni esecutive e costruttive di dettaglio dovranno essere di volta in volta sottoposte ed approvate dall'ufficio della direzione dei lavori

Fanno parte integrante del contratto di appalto, oltre al presente Capitolato Speciale gli elaborati di progetto e cioè:

- 1 - relazione illustrativa e documentazione fotografica
- 2 - computo metrico estimativo
- 3 – elenco prezzi delle lavorazioni
- 4 – cronoprogramma

Art. 4. INVARIABILITÀ DEL PREZZO - ELENCO PREZZI

Il prezzo contrattualmente convenuto è fisso e invariabile e comprende tutte le opere, i lavori, le forniture, la mano d'opera, i mezzi, le attrezzature ed ogni altro onere, anche se non specificamente previsti dal contratto e dal presente capitolato, necessari a dare compiute in tutte le loro parti sia qualitativamente che quantitativamente le opere appaltate.

I prezzi unitari e globali in base ai quali saranno pagati i lavori appaltati risultano dall 'Elenco prezzi allegato al contratto e comprendono:

a) materiali: tutte le spese per la fornitura, trasporti, imposte, perdite, nessuna eccezione, per darli pronti all 'impiego a piè d'opera in qualsiasi punto del lavoro.

b) operai e mezzi d'opera: tutte le spese per fornire operai, attrezzi e macchinari idonei allo svolgimento dell'opera nel rispetto della normativa vigente in materia assicurativa, antinfortunistica e del lavoro.

c) lavori: le spese per la completa esecuzione di tutte le categorie di lavoro, impianti ed accessori compresi nell 'opera.

I prezzi stabiliti dal contratto, si intendono accettati dall 'appaltatore e sono comprensivi di tutte le opere necessarie per il compimento del lavoro e restano invariabili per tutta la durata dell 'appalto.

Art. 5 LAVORI A CORPO

Il prezzo a corpo indicato nel presente capitolato comprende e compensa tutte le lavorazioni, i materiali, gli impianti, i mezzi e la mano d'opera necessaria alla completa esecuzione delle opere richieste dalle prescrizioni progettuali e contrattuali, dalle indicazioni del direttore dei lavori e da quanto altro, eventualmente specificato, nella piena osservanza della normativa vigente e delle specifiche del presente capitolato.

Sono incluse nell'importo a corpo tutte le opere chiaramente individuate negli elaborati a tale scopo, ovvero espressamente descritte nel contratto e nel presente capitolato, comprendendo tutte le lavorazioni e parti di esse necessaria per dare l'opera finita in ogni dettaglio.

Art. 6. LAVORI IN ECONOMIA

Gli eventuali lavori in economia, non contemplati dal contratto, che dovessero rendersi indispensabili possono essere autorizzati ed eseguiti solo nei limiti impartiti, con ordine di servizio, dal direttore dei lavori e verranno rimborsati sulla base dell 'Elenco prezzi allegato al contratto o dei prezzi elementari dedotti da listini ufficiali o dai listini delle locali camere di commercio ovvero, in difetto, dai prezzi correnti di mercato.

L'effettiva necessità, le caratteristiche e l'urgenza di tali lavori in economia non contemplati dal contratto dovranno risultare da un apposito verbale compilato dal direttore dei lavori e firmato anche dal responsabile del procedimento che dovrà essere approvato dalla Stazione appaltante prima dell'esecuzione dei lavori previsti.

Le prestazioni in economia saranno eseguite nella piena applicazione della normativa vigente sulla mano d'opera, i noli, i materiali, incluse tutte le prescrizioni contrattuali e le specifiche del presente capitolato; le opere dovranno essere dettagliatamente descritte (nelle quantità, nei tempi di realizzazione, nei materiali, nei mezzi e numero di persone impiegate) e controfirmate dal direttore dei lavori.

L'effettiva liquidazione dei lavori in economia è condizionata alla presentazione di appositi fogli di registrazione, giornalmente rilasciati dal direttore dei lavori, con l'indicazione delle lavorazioni eseguite in corso d 'opera e dovrà pertanto essere effettuata con le stesse modalità fissate dal contratto principale d 'appalto per la contabilizzazione dei lavori.

Art. 7. NUOVI PREZZI

Qualora, relativamente alle varianti ed ai lavori in economia che si rendessero necessari in corso d'opera, sia richiesta la formulazione di prezzi non contemplati dall'Elenco prezzi contrattualmente definito, il direttore dei lavori procederà alla definizione dei nuovi prezzi sulla base dei seguenti criteri.

La definizione dei nuovi prezzi dovrà avvenire in contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'appaltatore e dovrà essere approvata dal responsabile del procedimento; qualora i nuovi prezzi comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, il responsabile del procedimento dovrà sottoporli all 'approvazione della stazione appaltante.

Qualora l'appaltatore non dovesse accettare i nuovi prezzi così determinati, la stazione appaltante potrà ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni previste. Sulla base delle suddette approvazioni dei nuovi prezzi il direttore dei lavori procederà alla contabilizzazione dei lavori eseguiti, salva la possibilità per l 'appaltatore di formulare, a pena di decadenza, entro 15 giorni dall'avvenuta contabilizzazione, eccezioni o riserve nei modi previsti dalla normativa vigente o di chiedere la risoluzione giudiziaria della controversia.

Art. 8. CONDIZIONI D'APPALTO

Nell 'accettare i lavori oggetto del contratto ed indicati dal presente capitolato l'appaltatore dichiara:

a) di aver preso conoscenza del progetto delle opere da eseguire, di aver visitato la località interessata dai lavori e di averne accertato le condizioni di viabilità e di accesso, nonché gli impianti che la riguardano;

b) di aver valutato, nell'offerta, tutte le circostanze ed elementi che influiscono sul costo dei materiali, della mano d'opera, dei noli e dei trasporti;

c) di aver valutato tutti gli approntamenti richiesti dalla normativa vigente in materia di lavori pubblici, di prevenzione degli infortuni e di tutela della salute dei lavoratori;

d) di aver preso conoscenza che i lavori di restauro devono essere eseguiti in laboratori ubicati nel territorio della Regione Sardegna, a meno di contrordine da parte della Direzione dei lavori.

L 'appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l 'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di elementi non valutati, tranne che tali elementi si configurino come cause di forza maggiore contemplate dal codice civile (e non escluse da altre norme del presente capitolato) o si riferiscano a condizioni soggette a possibili modifiche espressamente previste nel contratto.

Con l'accettazione dei lavori l'appaltatore dichiara di avere la possibilità ed i mezzi necessari per procedere all'esecuzione degli stessi secondo le migliori norme e sistemi costruttivi e nella piena applicazione della specifica normativa richiamata al punto c) del presente articolo.

Art. 9. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Nell'ambito della redazione degli elaborati del progetto esecutivo dovrà essere predisposto anche il cronoprogramma dei lavori. Le previsioni temporali definite dal cronoprogramma non subiranno variazioni qualora si verificassero dei ritardi nell'esecuzione dei lavori imputabili all 'appaltatore.

Art. 10. ECCEZIONI DELL'APPALTATORE - RISERVE

Le eventuali contestazioni insorte su aspetti tecnici relativi all 'esecuzione dei lavori vengono comunicate dal direttore dei lavori o dall'appaltatore al responsabile del procedimento che provvederà ad organizzare, entro quindici giorni dalla comunicazione, un contraddittorio per la verifica dei problemi sorti e per la definizione delle possibili soluzioni.

Nel caso le contestazioni dell'appaltatore siano relative a fatti specifici, il direttore dei lavori dovrà redigere un verbale in contraddittorio con l 'appaltatore (o, in mancanza, alla presenza di due testimoni) relativo alle circostanze contestate; una copia del verbale verrà trasmessa all 'appaltatore che dovrà presentare le sue osservazioni entro otto giorni dalla data di ricevimento, trascorso tale termine le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate.

Il verbale e le osservazioni dell 'appaltatore devono essere inviate al responsabile del procedimento.

Le contestazioni ed i conseguenti ordini di servizio dovranno essere annotati sul giornale dei lavori.

La decisione in merito alle contestazioni dell'appaltatore dovrà essere assunta dal responsabile del procedimento e comunicata all'appaltatore il quale dovrà uniformarsi fatto salvo il diritto di iscrivere riserva sul registro di contabilità.

Art. 11. SUBAPPALTO, COTTIMI, CESSIONI E PROCURE

Il subappalto è ammesso entro i limiti di quanto previsto dall'art. 119 D.Lgs. 36/2023.

Come stabilito dalla legge vigente normativa l'appaltatore, non potrà cedere o subappaltare, in tutto o in parte, i lavori oggetto del presente contratto in assenza di una specifica autorizzazione scritta rilasciata dall'Amministrazione. Detta autorizzazione potrà essere negata, concessa e revocata in qualsiasi momento ad insindacabile giudizio dell'Amministrazione e senza alcun diritto dell'Appaltatore, che resta l'unico ed il solo responsabile dei lavori subappaltati, e pertanto l'unico che possa chiedere proroghe o risarcimenti. Sono altresì vietate le mere prestazioni di lavori e le cessioni di credito o le procure non riconosciute dall'Amministrazione.

Art. 12. CONSEGNA DEI LAVORI

La consegna dei lavori deve avvenire non oltre quarantacinque giorni dalla data di stipula del contratto. Qualora si verificino ritardi nella consegna attribuibili esclusivamente all'Amministrazione, l'appaltatore ha la facoltà di richiedere la rescissione del contratto.

La consegna dovrà risultare da un verbale redatto in contraddittorio tra le parti e dalla data di esso decorre il termine per il compimento delle opere.

Le parti possono convenire che la consegna dei lavori avvenga in più riprese. In tal caso saranno redatti, di volta in volta, verbali di consegna provvisori ed il termine di ultimazione decorrerà dalla data dell'ultimo verbale di consegna. In caso di consegna parziale dei lavori l'appaltatore è tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle opere situate nelle aree già disponibili.

Art. 13. TERMINE DI ULTIMAZIONE DEI LAVORI E PENALE

Il tempo utile per consegnare ultimati tutti i lavori in appalto, ivi comprese eventuali opere di finitura ad integrazione di appalti incorporati, resta fissato in **180 giorni naturali e consecutivi** decorrenti dalla data dell'ultimo verbale di consegna dei lavori. L'appaltatore, per il tempo impiegato nell'esecuzione dei lavori oltre il termine contrattuale, salvo il caso di ritardo a lui non imputabile, dovrà versare alla stazione appaltante una penale pecuniaria stabilita nella misura di Euro 15,00 (quindici) per ogni giorno di ritardo. Tale penale corrisponde ad una quantificazione definita, ai sensi dell'articolo 117 del D.P.R. 544/99, in un importo compreso tra lo 0,3 e l'1 per mille giornaliero dell'ammontare netto contrattuale e comunque in una misura complessiva non superiore al 10 per cento dello stesso importo netto contrattuale.

Nel caso di esecuzione delle opere articolata in più parti, le eventuali penali dovranno essere applicate ai rispettivi importi delle sole parti dei lavori interessate dal ritardo. L'ammontare della penale verrà dedotto dall'importo contrattualmente fissato ancora dovuto oppure sarà trattenuto sulla cauzione. La penale è comminata dal responsabile del procedimento sulla base delle indicazioni fornite dal direttore dei lavori. Nel caso sia accertata la non imputabilità all'appaltatore del ritardo o sia riconosciuta una evidente sproporzione tra l'ammontare della penale e gli interessi effettivi della stazione appaltante, l'appaltatore può avanzare formale e motivata richiesta per la disapplicazione totale o parziale della penale; su tale istanza dovrà pronunciarsi la stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori e l'organo di collaudo ove costituito.

Art. 14. PROROGHE, SOSPENSIONI E RIPRESA DEI LAVORI

L'appaltatore, qualora per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori entro il termine contrattualmente fissato, potrà chiedere una proroga. La richiesta dovrà essere formulata con congruo anticipo rispetto alla scadenza stabilita e tale richiesta, in ogni caso, non pregiudica i diritti dell'appaltatore per l'eventuale imputabilità della maggior durata a fatto della stazione appaltante. La risposta in merito all'istanza di proroga è resa dal responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento.

È ammessa la sospensione dei lavori, ordinata dal direttore dei lavori, come da normativa vigente, nei casi di forza maggiore o di altre circostanze speciali che impediscono la esecuzione o la realizzazione a regola d'arte dei lavori stessi. Nei casi previsti, il responsabile del procedimento determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di necessità che lo hanno indotto a sospendere i lavori e provvede alla ripresa dei lavori.

Art. 15. DANNI DI FORZA MAGGIORE

Saranno considerati danni di forza maggiore quelli provocati alle opere da eventi imprevedibili o eccezionali e per i quali l'appaltatore non abbia trascurato le ordinarie precauzioni. L'appaltatore è tenuto a prendere tempestivamente tutte le misure preventive atte ad evitare tali danni o provvedere alla loro immediata eliminazione.

Nessun compenso o indennizzo sarà dovuto all'appaltatore quando a determinare il danno abbia concorso la colpa o la negligenza dell'appaltatore stesso o dei suoi dipendenti. Nel caso di danni causati da forza maggiore, l'appaltatore dovrà denunciare al direttore dei lavori, entro tre giorni dal verificarsi dell'evento, il fatto a pena di decadenza dal diritto di risarcimento. Il direttore dei lavori, appena ricevuta la denuncia, dovrà redigere un verbale di accertamento che riporti:

- lo stato dei luoghi e delle cose prima e dopo il danno subito;
- le cause dei danni specificando l'eventuale causa di forza maggiore;
- le azioni e misure eventualmente prese preventivamente dall'appaltatore o la conseguente negligenza dello stesso con l'indicazione del soggetto direttamente responsabile;
- lo stato di effettiva osservanza delle precauzioni di carattere generale e delle eventuali prescrizioni del direttore dei lavori.

Dopo il verificarsi di danni di forza maggiore, l'appaltatore non potrà sospendere o rallentare autonomamente l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato, su precise istruzioni del direttore dei lavori, fino all'esecuzione dell'accertamento dei fatti. L'indennizzo per quanto riguarda i danni alle opere, è limitato all'importo dei lavori necessari per l'occorrente riparazione valutati ai prezzi ed alle condizioni stabiliti dal contratto principale d'appalto.

Art. 16. ONERI DELL'APPALTATORE

Sono a carico dell'appaltatore i seguenti oneri e prescrizioni:

- l'allestimento del cantiere e del laboratorio di restauro;
- le spese di adeguamento del laboratorio del cantiere secondo le prescrizioni del D.Lgs. 81/2008 e successive modificazioni;
- l'installazione delle attrezzature ed impianti necessari al normale e completo svolgimento dei lavori;
- l'approntamento di tutte le opere provvisorie e schermature di protezione;
- la completa applicazione della normativa antinfortunistica vigente;
- l'installazione della segnaletica necessaria a garantire la sicurezza delle persone e dei veicoli;
- il rispetto e l'applicazione integrale della normativa e degli adempimenti previsti dai contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori;

- la vigilanza e guardiania del laboratorio sia diurna che notturna e la custodia di tutti i materiali, impianti e mezzi d'opera oltre alla buona conservazione delle opere realizzate fino al collaudo provvisorio all'emissione del certificato di regolare esecuzione;
- la pulizia del laboratorio;
- la fornitura di tutti i mezzi di trasporto, attrezzi e mezzi d'opera necessari all'esecuzione dei lavori;
- gli oneri relativi al montaggio/ smontaggio delle opere, il trasporto in laboratorio specializzato, il rientro ed il ricollocamento in opera.

Art. 17. PERSONALE DELL 'APPALTATORE

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto collettivo nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni di lavoro, stipulato dalle associazioni dei datori e dei prestatori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale e quello il cui ambito di applicazione sia strettamente connesso con l'attività oggetto dell'appalto. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali.

Il personale destinato dall'appaltatore ai lavori da eseguire dovrà essere, per numero e qualità, adeguato all'importanza delle opere previste, alle modalità di esecuzione e ai termini di consegna contrattualmente stabiliti e riportati sul cronoprogramma dei lavori. L'appaltatore dovrà inoltre osservare le norme e le prescrizioni previste dai contratti collettivi delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori impegnati nel cantiere, comunicando, non oltre 15 giorni dalla data di consegna dei lavori, gli estremi della propria iscrizione agli Istituti previdenziali ed assicurativi. Tutti i dipendenti dell'appaltatore sono tenuti ad osservare:

- i regolamenti in vigore in laboratorio e in cantiere;
- le norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari vigenti in laboratorio;
- le eventuali indicazioni integrative fornite dal direttore dei lavori.

L'inosservanza delle predette condizioni costituisce per l'appaltatore responsabilità, sia in via penale che civile, dei danni che, per effetto dell'inosservanza stessa, dovessero derivare al personale, a terzi ed agli impianti di cantiere.

Qualora l'appalto dovesse riguardare, in parte o nella sua totalità, opere specialistiche da eseguire su manufatti di particolare interesse storico, l'appaltatore dovrà fornire dietro richiesta dell'Ente Appaltante, l'elenco completo dei prestatori d'opera, dei tecnici e dei consulenti che intenderà impiegare per l'esecuzione dei lavori. In tale elenco dovranno essere documentate le specifiche competenze professionali degli addetti.

Art. 18. NORME DI SICUREZZA GENERALI

I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene. L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

Art 19. SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO

L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 3 del decreto legislativo n. 626 del 1994, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

Art. 20 PIANO DI SICUREZZA

Per cantieri non rientranti tra le fattispecie di cui all'art. 3, comma 3, decreto n. 494 del 1996 è fatto obbligo all'appaltatore di predisporre, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, il piano sostitutivo delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori di cui all'articolo 5 del d.P.R. n. 222 del 2003. Tale piano è messo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri.

Art. 21. COLLAUDI e/o REGOLARE ESECUZIONE

Il certificato di collaudo è sostituito dal Certificato di regolare esecuzione che, nei casi previsti dalla normativa vigente, viene emesso dal direttore dei lavori entro e non oltre tre mesi dalla data del certificato di ultimazione dei lavori ed è confermato dal responsabile del procedimento.

Il certificato dovrà descrivere le operazioni di verifica effettuate, le risultanze dell'esame dei documenti contabili, delle prove sui materiali e tutte le osservazioni utili a descrivere le modalità con cui l'appaltatore ha condotto i lavori, eseguito le eventuali indicazioni del direttore dei lavori e rispettato le prescrizioni contrattuali.

ART. 22 PAGAMENTI IN ACCONTO, CONTO FINALE

Anticipazione del prezzo. Ai sensi dell'articolo 35, comma 18, del Codice dei Contratti, è dovuta all'appaltatore una somma, a titolo di anticipazione, pari al 30% (trenta per cento) del valore stimato dell'appalto, da erogare dopo la sottoscrizione del contratto medesimo ed entro 15 (quindici) giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori accertato dal RUP. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fidejussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorata del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma della prestazione.

L'Appaltatore avrà diritto in corso d'opera, al pagamenti in acconto quando il suo credito, al netto dal ribasso d'asta e delle ritenute di legge, raggiungerà € 15.000,00 (euro quindici/00) più I.V.A. 22% dell'importo contrattuale.

Il conto finale dei lavori è redatto entro 45 (quarantacinque) giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale. Il pagamento della rata di saldo sarà liquidato all'appaltatore entro 90 giorni, previo accertamento della regolare esecuzione da parte della Stazione appaltante. I pagamenti sono comunque soggetti alla disponibilità finanziaria dell'Amministrazione, disposta dagli accreditamenti dei fondi da parte del Ministero dei beni e delle Attività Culturali alla stazione appaltante con relativa apertura di credito presso la Sezione Provinciale di Tesoreria dello Stato.

Art. 23. CONTROVERSIE

Nel caso di riserve regolarmente iscritte dall'appaltatore nel registro di contabilità, il responsabile del procedimento dovrà valutare l'ammissibilità e la relativa fondatezza acquisendo, entro novanta giorni dall'apposizione dell'ultima riserva, la relazione riservata del direttore dei lavori e, se costituito, dell'organo di collaudo. Dopo aver consultato l'appaltatore sulle condizioni di un eventuale accordo, il responsabile del procedimento dovrà presentare una dettagliata relazione alla stazione appaltante che, nei successivi sessanta giorni, dovrà assumere le proprie determinazioni in merito dandone comunicazione allo stesso responsabile del procedimento e all'appaltatore.

Nel caso di adesione dell'appaltatore alle ipotesi presentate di accordo bonario, il responsabile del procedimento convocherà le parti per la sottoscrizione di un verbale di accordo bonario.

Ove ciò non risultasse possibile o contrattualmente escluso, tutte le controversie di natura tecnica, amministrativa e giuridica sorte sia durante l'esecuzione che al termine del contratto, saranno demandate ad un collegio istituito presso la Camera Arbitrale per i lavori pubblici. L'arbitrato ha natura rituale.

Art. 24. OSSERVANZA DELLE LEGGI E DEI DOCUMENTI CONTRATTUALI

Costituisce parte integrante del presente capitolato l'offerta presentata dall'appaltatore.

Salvo quanto previsto dal presente capitolato e dal contratto, l'esecuzione dell'opera in oggetto è disciplinata da tutte le disposizioni vigenti in materia.

Le parti si impegnano comunque all'osservanza:

- delle leggi, decreti, regolamenti e circolari emanati e vigenti alla data di esecuzione dei lavori;
- delle leggi, decreti, regolamenti e circolari emanati e vigenti nella Regione, Provincia e Comune in cui si esegue;
- delle norme tecniche e decreti di applicazione;
- delle leggi e normative sulla sicurezza, tutela dei lavoratori, prevenzione infortuni ed incendi;
- di tutte le disposizioni vigenti per i lavori pubblici per conto dello Stato ed in particolare quelle riguardanti i Beni Culturali, come la normativa tecnica in materia elaborata dalle commissioni NORMAL, C.N.R. UNI ed altre specifiche norme espressamente adottate, anche se non espressamente richiamata nel presente Capitolato.

Art. 25. MISURAZIONE DEI LAVORI

Il direttore dei lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento e misurazione delle opere compiute in contraddittorio con l'appaltatore o un suo rappresentante formalmente delegato; ove l'appaltatore o il suo rappresentante non si prestasse ad eseguire tali operazioni, gli sarà assegnato un termine perentorio di cinque giorni, scaduto il quale verranno comunque effettuate le misurazioni necessarie in presenza di due testimoni indicati dal direttore dei lavori.

Nel caso di mancata presenza dell'appaltatore alle misurazioni indicate, quest'ultimo non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi, nella contabilizzazione dei lavori eseguiti o nell'emissione dei certificati di pagamento, riconducibili a tale inottemperanza.

La misurazione e la verifica quantitativa dei lavori eseguiti andrà effettuata, dal direttore dei lavori o dai collaboratori preposti, in prima stesura sui libretti delle misure che costituiscono il documento ufficiale ed iniziale del processo di registrazione e contabilizzazione delle opere eseguite da parte dell'appaltatore ai fini della loro liquidazione. Tale contabilizzazione dovrà essere effettuata, sotto la piena responsabilità dello stesso direttore dei lavori, nei modi previsti dalla normativa vigente in materia.

Art. 26. VALUTAZIONE DEI LAVORI - CONDIZIONI GENERALI

Nei prezzi contrattuali sono compresi tutti gli oneri ed obblighi richiamati nel presente capitolato e negli altri atti contrattuali che l'appaltatore dovrà sostenere per l'esecuzione di tutta l'opera e delle sue parti nei tempi e modi prescritti.

L'esecuzione dell'opera indicata dovrà, comunque, avvenire nella completa applicazione della disciplina vigente relativa alla materia, includendo tutte le fasi contrattuali, di progettazione, di messa in opera, di prevenzione infortuni e tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori, includendo qualunque altro aspetto normativo necessario al completamento dei lavori nel rispetto della normativa generale e particolare già citata.

I prezzi contrattualmente definiti sono accettati dall'appaltatore nella più completa ed approfondita conoscenza delle quantità e del tipo di lavoro da svolgere rinunciando a qualunque altra pretesa, di carattere economico, che dovesse derivare da errata valutazione o mancata conoscenza dei fatti per motivi legati ad una superficiale valutazione del progetto da parte dell'appaltatore.

Le eventuali varianti che comportino modifiche al progetto dovranno essere ufficialmente autorizzate dal direttore dei lavori, e contabilizzate secondo le condizioni contrattuali previste per tali lavori; non sono compresi, nella categoria delle variazioni in corso d'opera, i lavori di rifacimento richiesti per cattiva esecuzione o funzionamento difettoso che dovranno essere eseguiti, su richiesta del Direttore dei lavori, a totale carico e spese dell'appaltatore.

Le norme riportate in questo articolo si applicano per tutti i lavori indicati dal presente capitolato (eseguiti in economia, a misura, a corpo) e che saranno, comunque ratificati in contraddittorio con l'appaltatore nei modi previsti; si richiama espressamente, in tal senso, l'applicazione dell'Elenco prezzi indicato contrattualmente individuato dai documenti che disciplinano l'appalto.

CAPO 2 DISPOSIZIONI TECNICHE SULL'ESECUZIONE DEL APPALTO

Art. 27. ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

I materiali e le forniture da impiegare nelle opere da eseguire dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio, possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia ed inoltre corrispondere alla specifica normativa del presente capitolato e/o all'elenco prezzi. Si richiamano peraltro, espressamente, le prescrizioni del Capitolato generale emanato con D.M. 145/00 e le norme U.N.I. Normale.

Le caratteristiche dei vari materiali e forniture saranno definite nei modi seguenti:

- a) dalle prescrizioni di carattere generale del presente capitolato;
- b) dalle prescrizioni particolari riportate negli articoli seguenti;
- c) dalle eventuali descrizioni specifiche aggiunte come integrazioni o come allegati al presente capitolato;
- d) dagli elaborati grafici, dettagli esecutivi o relazioni tecniche allegate al progetto.

Resta, comunque, contrattualmente stabilito che tutte le specificazioni o modifiche prescritte nei modi suddetti fanno parte integrante del presente capitolato. L'appaltatore è obbligato a prestarsi in qualsiasi momento ad eseguire o far eseguire presso il laboratorio o istituto indicato, tutte le prove prescritte dal presente capitolato o dal direttore dei lavori sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché sui manufatti, sia prefabbricati che realizzati in opera e sulle forniture in genere.

Il prelievo dei campioni destinati alle verifiche qualitative dei materiali stessi, da eseguire secondo le norme tecniche vigenti, verrà effettuato in contraddittorio e sarà adeguatamente verbalizzato.

L'appaltatore farà sì che tutti i materiali mantengano, durante il corso dei lavori, le stesse caratteristiche richieste dalle specifiche contrattuali ed eventualmente accertate dal direttore dei lavori.

Qualora, in corso d'opera, i materiali e le forniture non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti o si verificasse la necessità di cambiare le modalità o i punti di approvvigionamento, l'appaltatore sarà tenuto alle relative sostituzioni e adeguamenti senza che questo costituisca titolo ad avanzare alcuna richiesta di variazione prezzi.

Le forniture, i materiali o le provviste non accettate, ad insindacabile giudizio del Direttore dei lavori, dovranno essere immediatamente allontanate dal laboratorio e dal cantiere a cura e spese dell'appaltatore e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti.

L'appaltatore resta comunque totalmente responsabile in rapporto ai materiali forniti la cui accettazione, in ogni caso, non pregiudica i diritti che la stazione appaltante si riserva di avanzare in sede di collaudo provvisorio.

Art. 28. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE OPERE: CONSOLIDAMENTO DEL SUPPORTO LIGNEO

DESCRIZIONE E FINALITÀ

L'intervento consiste nell'utilizzo di sostanze atte a ripristinare le proprietà fisiche e meccaniche (solidità, flessibilità...) della materia lignea.

CRITERI DI ESECUZIONE E REQUISITI DEI MATERIALI

L'operazione viene eseguita con prodotti chimici (resine) che permettano di ottenere il ristabilimento della solidità delle fibre e/o dell'intera massa lignea. L'operazione va effettuata tramite impregnazione controllata di prodotti idonei; questi dovranno migliorare la coesione della materia mantenendo inalterate le proprietà meccaniche tipiche del supporto riducendo al minimo eventuali alterazioni cromatiche. Si procede per imbibizione (a pennello, iniezione, immersione). L'impregnazione, totale o parziale, tenderà a limitare il più possibile la modifica della consistenza materica dell'aspetto del supporto. Inoltre non dovrà

influire sulle caratteristiche degli strati preparatori e della pellicola pittorica. Il materiale scelto e la metodologia applicativa seguita dovranno essere caratterizzati da adeguata penetrabilità, durabilità e compatibilità con i materiali costitutivi. La penetrabilità dovrà consentire alla soluzione consolidante di raggiungere possibilmente tutti i punti che devono essere consolidati evitando di fermarsi in zone circoscritte o solo agli strati superficiali. Il materiale deve essere graduato nella concentrazione in relazione alla fase e alla modalità di applicazione evitando accumuli localizzati del materiale stesso. La diffusione deve essere omogenea per evitare diversità di comportamento nelle varie zone. La durabilità dovrà essere tale da consentire un lungo permanere nel tempo delle caratteristiche di resistenza meccanica e di inalterabilità ottica dell'oggetto trattato. La compatibilità deve tener conto delle proprietà meccaniche che il consolidante può conferire all'opera trattata senza indurre caratteristiche di solidità superiori a quelle del materiale originale in buono stato di conservazione, proprietà che devono essere sufficienti a ristabilire la funzione originaria di supporto, senza che si creino interazioni dannose con i materiali costitutivi e fenomeni rilevanti di tensionamento interno.

Art. 26. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE OPERE: RISANAMENTO DEL SUPPORTO LIGNEO

DESCRIZIONE E FINALITÀ

L'operazione consiste nell'applicazione di un prodotto con idonee proprietà adesive utilizzando tecnologie che non comportino sensibili modificazioni del legno di supporto originale.

Lo scopo dell'operazione, pertanto, è quello di conferire alle parti di legno staccate nuovi valori di adesione ed una continuità strutturale tra loro con il substrato. L'operazione, inoltre, è finalizzata ad una migliore conservazione dell'opera e dovrà essere propedeutica alle successive fasi di restauro.

CRITERI DI ESECUZIONE E REQUISITI DEI MATERIALI

Preliminarmente all'operazione di ristabilimento della adesione delle parti staccate, ove possibile, è opportuno rimuovere preventivamente depositi superficiali incoerenti in eccesso (ad esempio ragnatele, polvere atmosferica, ecc.).

Per trattamento di ristabilimento della adesione, si potranno utilizzare prodotti inorganici naturali o sintetici selezionati dopo una attenta qualificazione, e quantificazione del fenomeno patologico anche in funzione delle condizioni termogravimetriche del supporto e dell'ambiente ed essere diluiti con acqua deionizzata e solventi puri.

I prodotti saranno applicati, a seconda del tipo di danno, per percolamento o per impregnazione ed eventualmente esercitando una opportuna pressione, o per infiltrazione con trattamenti che tengano conto delle caratteristiche chimiche e fisiche dei materiali da trattare, evitando inoltre consistenti accumuli localizzati o diffusi del prodotto. I prodotti saranno scelti in base alle loro caratteristiche adesive, alla loro penetrabilità, stabilità nel tempo e potenziale reversibilità ed in base alla loro compatibilità con i materiali costitutivi dell'opera. Non dovranno inoltre interferire negativamente, per quanto possibile, con le successive fasi di restauro né provocare fenomeni di alterazione ottica alle opere (alterazione cromatica, alterazione della brillantezza).

Si dovrà operare in condizioni tali da consentire al prodotto scelto, opportunamente graduato nella sua concentrazione, di raggiungere lo strato interessato evitando che si formi un film di superficie.

La scelta dei prodotti, dal punto di vista della durabilità, dovrà tenere in considerazione il possibile degrado che potranno subire per le condizioni ambientali in cui il manufatto viene conservato e consentire il permanere nel tempo delle caratteristiche ottiche e meccaniche della superficie. Si richiede che tendenzialmente i materiali da adoperare non precludano trattamenti successivi e siano reversibili o quantomeno ritrattabili. La compatibilità dovrà tenere conto delle proprietà meccaniche che la sostanza adesiva ristabilisce tra gli strati trattati senza indurre caratteristiche di solidità eccessivamente difformi da quelle dei materiali originali in buono stato di conservazione.

Art. 27. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE OPERE: PULITURA DEGLI STRATI SUPERFICIALI

DESCRIZIONE E FINALITÀ

Intervento su materiali non originali di varia natura (polveri incoerenti, vernici/ravvivanti, ritocchi, ridipinture, fissativi, scialbi, residui di stuccature ecc.) sovrapposti, alterati o alteranti.

Scopo dell'operazione, che deve essere preceduta da precise valutazioni critiche e da indagini preliminari, è quello di migliorare la leggibilità, le condizioni conservative della superficie lignea e rendere più omogenee e ricettive le superfici ai trattamenti successivi. La pulitura interviene su diverse categorie di materiali: resine naturali o sintetiche, proteine, polisaccaridi, grassi e oli, cere naturali o sintetiche, depositi di natura biologica, materiali inorganici di diversa costituzione. L'operazione si effettua con agenti chimici, chimico/fisici e biochimici (solventi, reattivi chimici ad azione debolmente alcalina, enzimi, tensioattivi) con mezzi meccanici (piccola attrezzatura tipo bisturi, pennelli di varie forme dimensioni e durezza, spugne sintetiche compatte, gomme di diversa durezza, ecc.), o facendo ricorso ad entrambi i sistemi integrati.

Per stabilire il metodo più idoneo per la rimozione degli strati si dovranno eseguire prove di puliture con diversi solventi e metodi di applicazione (a tampone, con carta giapponese, con agenti tixotropici, a gel), privilegiando fra i solventi quelli più volatili e meno dannosi per le pitture (alcol, acetone ecc.) e fra i vari metodi quelli che favoriscano un controllo più preciso e calibrato dell'azione dei solventi.

CRITERI DI ESECUZIONE E REQUISITI DEI MATERIALI

Prima pulitura: Preliminarmente è opportuno rimuovere depositi superficiali incoerenti in eccesso (polvere atmosferica, depositi incoerenti di vario genere ecc.).

La pulitura deve interessare solo i materiali da alleggerire o da rimuovere senza causare la perdita di materiale originale, né degli strati soprammessi originali o individuati come storicamente significativi. Non deve produrre alterazione, né rimuovere quelle alterazioni superficiali che si sono prodotte naturalmente (patina). La scelta del metodo di pulitura è condizionata dalla natura dei materiali costituenti l'opera, in special modo dalla tecnica di esecuzione.

In riferimento allo stato di conservazione dei materiali costitutivi dovrà essere valutata la necessità di eseguire preventivamente operazioni di consolidamento.

Il sistema e le sostanze impiegate devono poter essere facilmente controllabili in ogni momento e in ogni parte dell'opera nonché svolgere un'azione selettiva e graduabile. Le caratteristiche del materiale prescelto e le modalità della sua applicazione, devono consentire un'azione limitata alla superficie, la facile rimozione senza ritenzione da parte dei materiali originali, la possibilità di controllare l'operazione al fine di evitare un'azione protratta nel tempo. Si procede eseguendo saggi preliminari per mettere a punto il sistema giudicato ottimale in funzione del risultato ottenuto.

Art. 28. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE OPERE: RIMOZIONE DELLE PARTI STRUTTURALE DISSESTATI E DEGLI ELEMENTI IMPROPRI

DESCRIZIONE E FINALITÀ

Oggetto improprio è da considerarsi soltanto l'elemento aggiunto, sia di restauro (staffe, viti di sostegno o ancoraggio etc.) sia totalmente estraneo (chiodi, perni, grappe, etc.).

L'operazione che deve essere preceduta da precise valutazioni critiche e da indagini preliminari, consiste nella rimozione (smontaggio, demolizione) di parti strutturale dissestati e elementi aggiunti metallici, lignei, sintetici etc. che possono alterare la continuità e la lettura dell'opera o creare ed aggravare problemi legati alla conservazione dell'opera stessa.

CRITERI DI ESECUZIONE E REQUISITI DEI MATERIALI

L'operazione, essendo per sua natura distruttiva, deve essere motivata da una reale e documentata estraneità e pericolosità degli elementi che si è intenzionati a rimuovere, accertando in sede diagnostica l'influenza e i meccanismi del degrado arrecato da tali parti, effettuando indagini storiche per la datazione degli interventi. Gli elementi rimossi, ove ritenuto opportuno, dovranno essere catalogati e conservati. Prima del lavoro si dovrà verificare lo stato di conservazione dell'opera per adottare tutte le misure necessarie a preservare da danni di tipo meccanico le porzioni limitrofe alle zone dell'intervento, trattandosi di operazioni che possono apportare sollecitazioni anche di notevole intensità. Al termine dell'intervento è opportuno riverificare lo stato di adesione e coesione nella zona che è stata oggetto dell'operazione.

Art. 29. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE OPERE: RIMOZIONE DI STUCCATURE NON IDONEE

DESCRIZIONE E FINALITÀ

L'operazione consiste nella rimozione meccanica totale o parziale delle stuccature e dei residui debordanti derivanti dalla scorretta esecuzione delle stesse, eseguite in precedenti interventi manutentivi o di restauro. La finalità è quella di eliminare materiali che per composizione, conformazione o localizzazione possano costituire causa di degrado oppure occultino porzione anche limitate della superficie originale.

CRITERI DI ESECUZIONE E REQUISITI DEI MATERIALI

L'azione meccanica necessaria non deve causare la perdita né il danneggiamento di parti del legno originale; a tale scopo ci si potrà avvalere di velature o consolidamenti localizzati sia nella fase preliminare che nel corso dell'intervento.

Art. 30. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE OPERE: ESECUZIONE DI STUCCATURE

DESCRIZIONE E FINALITÀ

Consiste nell'applicazione a mezzo spatola o pennello di un impasto e nella successiva rasatura dello stesso, ad essiccazione avvenuta, al fine di ottenere la superficie desiderata.

Scopo dell'operazione è ripristinare la continuità degli strati costitutivi dell'opera nelle parti lacunose al fine di consentire la realizzazione degli interventi di reintegrazione plastica o di trattamento delle lacune. Nel contempo la stuccatura può assicurare una migliore protezione dei margini delle lacune stesse.

CRITERI DI ESECUZIONE E REQUISITI DEI MATERIALI

L'intervento deve riguardare strettamente la zona da integrare senza debordare sul originale e prevedere l'impiego di un impasto costituito da un inerte e un adesivo rispettando opportune proporzioni al fine di ottenere la necessaria porosità ed evitare dannose contrazioni in fase di essiccazione. I materiali dovranno essere scelti sulla base dell'omogeneità e della compatibilità con i materiali costitutivi al fine di evitare difformità di comportamento nel tempo alterazioni alle parti con cui entrano in contatto. Si dovranno inoltre privilegiare i materiali che assicurino una migliore reversibilità nel tempo.

Art. 31. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE OPERE: REINTEGRAZIONE DI PARTI MANCANTI

DESCRIZIONE E FINALITÀ

Consiste nell'integrazione del supporto ligneo delle parti mancanti o deteriorate in modo tale da non poter più garantire la necessaria struttura di supporto con l'applicazione di inserti in legno duro stagionato e con il riempimento con stucco in resina epossidica caricata di polvere di legno per riconferire al legno la sua funzionalità strutturale.

CRITERI DI ESECUZIONE E REQUISITI DEI MATERIALI

L'intervento deve riguardare esclusivamente le parti mancanti o deteriorate con particolare attenzione sul raccordo tra il materiale aggiunto e il legno originale. Gli inserti da applicare devono essere in legno stagionato simile alla materia originale. Il rinforzo strutturale mediante applicazione di stucco prevede l'impiego di un impasto costituito da un inerte e un adesivo rispettando opportune proporzioni al fine di ottenere la necessaria porosità ed evitare dannose contrazioni in fase di essiccazione. Tutte le parti lignee dovranno essere integrate e fissate seguendo lo schema originale e rimettendo in sesto e in piano i singoli elementi. I materiali dovranno essere scelti sulla base dell'omogeneità e della compatibilità con i materiali costitutivi al fine di evitare difformità di comportamento nel tempo e alterazioni alle parti con cui entrano in contatto. Si dovranno inoltre privilegiare i materiali che assicurino una migliore reversibilità nel tempo.

La scelta dei prodotti, dal punto di vista della durabilità, dovrà tenere in considerazione il possibile degrado che potranno subire per le condizioni ambientali in cui il manufatto viene conservato e consentire il permanere nel tempo delle caratteristiche meccaniche del supporto.

Art. 32. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE OPERE: FINITURA E PROTEZIONE FINALE

DESCRIZIONE E FINALITÀ

Operazione che consiste nell'applicazione di materiale trasparente o colorato (mordente) idoneo a ridurre il disturbo visivo causato dalle reintegrazioni plastiche e stuccature temperando a conferire la leggibilità dell'opera nella sua componenti cromatiche e tonali e a proteggere la superficie. Si effettua al termine dell'intervento.

CRITERI DI ESECUZIONE E REQUISITI DEI MATERIALI

I materiali scelti (cere/mordenti/vernici naturali o sintetiche) potranno essere applicati sia a pennello sia a tampone a seconda delle diverse fasi di lavoro e delle finalità estetiche. Compatibilmente con le caratteristiche fisiche dell'opera dovrà essere applicato uno strato che risulti omogeneo evitando accumuli.

Il materiale impiegato dovrà essere compatibile, laddove a contatto diretto con la superficie pittorica, facilmente rimovibile nel tempo e in grado di assicurare garanzie di limitata alterazione. Per ridurre comunque l'eventuale rischio di alterazioni dovrà essere previsto per ogni stratificazione un congruo intervallo di tempo al termine della precedente operazione per consentire una adeguata essiccazione della superficie nonché un controllo dei parametri termogrignometrici e delle polveri. Sempre per consentire il suo migliore assestamento, dovrà essere previsto un tempo sufficiente prima della ricollocazione dell'opera.

La scelta dei prodotti, dal punto di vista della durabilità, dovrà tenere in considerazione il possibile degrado che potranno subire per le condizioni ambientali in cui il manufatto viene conservato e consentire il permanere nel tempo delle caratteristiche ottiche e meccaniche delle superfici.

Art. 33. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE OPERE: MOVIMENTAZIONE, SMONTAGGIO E RICOLLOCAZIONE

DESCRIZIONE E FINALITÀ

Movimentazione del manufatto dalla sua collocazione per effettuare un'intervento in un locale dedicato. Ricollocazione dell'opera nel suo luogo di provenienza per garantirne la migliore fruibilità ed una facile possibilità di ispezione e di controllo tenendo conto del suo stato di conservazione, del microclima, della sicurezza.

CRITERI DI ESECUZIONE E REQUISITI DEI MATERIALI

L'intervento consiste nel prelevamento dell'opera dal luogo di collocazione, nel suo trasporto (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc.), nonché nel ricollocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti (fissaggio, adattamenti, stuccature e rifiniture). Il manufatto dovrà essere convenientemente protetto in tutte le fasi di movimentazione. Il ricollocamento dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso in modo da permettere il libero e perfetto movimento della porta posta in opera inclusa la verifica dell'esatta posizione richiesta e il funzionamento della ferramenta tutta.

Art. 34. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE OPERE: IMBALLAGGIO E TRASPORTO

DESCRIZIONE E FINALITÀ

L'imballaggio consiste nella protezione dell'opera da eventuali sollecitazioni esterne, dovute a urti accidentali e traumi da trasporto e deve prevenire qualsiasi danno in ogni fase della movimentazione attraverso una scelta mirata del materiale da mettere a diretto contatto con il manufatto e della tipologia di protezione (morbido, duro ecc.) in base alla valutazione dei rischi possibili.

CRITERI DI ESECUZIONE E REQUISITI DEI MATERIALI

La scelta delle modalità di manipolazione, del tipo di imballaggio e delle modalità di trasporto dipende dalla probabilità di superamento delle massime sollecitazioni ammissibili definite a valle di un'analisi di vulnerabilità del bene da movimentare. Il materiale di imballaggio, da valutare anche in relazione al periodo di stazionamento, deve essere compatibile con il manufatto e scelto in modo da non essere causa di degrado o danneggiamento fisico o chimico e statico.

Il mezzo di trasporto (camion) deve essere preferibilmente climatizzato e comunque compatibili con quanto occorre all'opera trasportata. Il mezzo deve essere attrezzato con sistema di regolazione delle sospensioni in funzione del carico trasportato (sospensioni pneumatiche) e dotato di sponda caricatrice idraulica, sistemi e cinte di ancoraggio.

Art. 35. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE OPERE: OPERE PROVVISORIE

DESCRIZIONE E FINALITÀ

Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai m.2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose.

CRITERI DI ESECUZIONE E REQUISITI DEI MATERIALI

Al montaggio e allo smontaggio dei ponteggi metallici deve essere adibito personale appositamente formato e fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione. Il ponteggio deve essere allestito in conformità a tutte le norme riguardanti i ponteggi e le impalcature, i ponteggi metallici fissi, i ponteggi mobili, ecc., con particolare riferimento al d.lgs. 81/08 e successive modifiche ed integrazioni.