

Comune di Pergola (PU)



REGIONE MARCHE POR FESR 2014-2020

Asse 6

Azione 16.1

Interventi per la tutela, la valorizzazione e la messa in rete del patrimonio culturale, materiale e immateriale, nell'area di attrazione di rilevanza strategica tale da consolidare e promuovere processi di sviluppo

“Rifunzionalizzazione e gestione del Museo dei Bronzi di Cartoceto”



Titolo del progetto

“I Bronzi Dorati da Cartoceto di Pergola raccontano”

1 - Relazione Tecnica illustrativa del progetto

Il progettista
Federico Varazi

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Federico Varazi'.

Il R.U.P.
Dott. Arch. Andrea Storoni

Giugno 2018

INDICE

1 - GLI OBIETTIVI E LE FINALITA'

2 - LA SCELTA DELLE MODALITA' DI COMUNICAZIONE

2.1 - Scienza e Beni Culturali

3 - UN REPERTO ARCHEOLOGICO COME UN AFFASCINANTE RACCONTO

3.1 - Il caso dei Bronzi Dorati da Cartoceto di Pergola

3.2 - L'esperienza diretta

4 - I BRONZI DORATI DI PERGOLA RACCONTANO

4.1 - La statua: la forza insostituibile dell'autenticità

4.2 - La tecnologia: la funzione di supporto e arricchimento ai Beni Culturali

4.3 - Le specifiche dell'hardware

4.4 - Il manuale d'uso

4.5 - Le produzioni video

5 - IPOTESI DI AMPLIAMENTO

5.1 - Il plastico interattivo del Territorio di Pergola

Allegato A.1

BIBLIOGRAFIA COMPLESSIVA CRONOLOGICA

Allegato A.2

SCHEDE TECNICHE DELL'HARDWARE

1 – GLI OBIETTIVI E LE FINALITA'

Questo progetto ha come linea d'azione principale la valorizzazione e ri-funzionalizzazione degli spazi e dei percorsi del **Museo dei Bronzi Dorati e della Città di Pergola** attraverso una revisione dell'allestimento museale tale da renderlo fruibile ad un pubblico sempre più ampio e rispondente agli standard museali internazionali. Confermando il ruolo di "centro di rappresentazione del territorio", rivestito dal Museo, il progetto intende focalizzare l'attenzione nei confronti del nucleo principale dell'esposizione, ovvero il gruppo bronzeo di epoca romana, affinché questo patrimonio, unico nel panorama internazionale, diventi sempre più elemento catalizzatore di visitatori, volano di eventi e sviluppo territoriale.

Il progetto, denominato "**I Bronzi Dorati da Cartoceto di Pergola raccontano**", come meglio specificato nel seguito di questo documento, prevede la valorizzazione scenografica degli spazi anche attraverso l'uso di nuove tecnologie atte a migliorare l'offerta culturale con l'inserimento di sistemi audio video avanzati. Una installazione multimediale in ambiente immersivo capace di creare un effetto particolarmente spettacolare, quello di dare al visitatore l'impressione di trovarsi di fronte ad una parete in movimento costituita da più immagini, video e fotografiche, che si sovrappongono e si compongono creando effetti particolarmente suggestivi. Ciò consentirà di "raccontare" le storie delle statue e dei luoghi in modo emozionante, ma allo stesso tempo efficace dal punto di vista dell'apprendimento, senza tralasciare la grande attenzione al rispetto della "**correttezza scientifica**".



Il progetto prevede tutti gli elaborati necessari alla sua realizzazione, la descrizione tecnica e gli elaborati, i riferimenti per i contenuti storico-relazionali, i costi di ideazione, delle tecnologie e di realizzazione generale. Nel rispetto di quanto previsto dal Bando Regionale POR FESR 2014/2020 - Asse 6 - Azione 16.1 – DGR n.1185/2016 - Accordo tra la Regione Marche e il Comune di Pergola per l'attuazione dell'intervento: **“Rifunionalizzazione e gestione del Museo dei Bronzi di Cartoceto” nell'ambito più ampio progetto per il recupero, la conservazione e la valorizzazione di aree, siti e percorsi archeologici con lo sviluppo dei servizi a potenziamento dell'offerta turistico-culturale della regione Marche.**

2 – LA SCELTA DELLE MODALITA' DI COMUNICAZIONE

2.1 Scienza e Beni Culturali

La scelta delle modalità e degli strumenti della comunicazione sono parte essenziale in ogni progetto efficace di comunicazione culturale. Oggi è sempre più usuale importare nel mondo dei Beni Culturali la metodologia di comunicazione e divulgazione applicata negli anni al mondo della scienza.

Utilizzando tecnologie e metodi narrativi per **“far parlare i reperti”**, ovvero per rendere esplicite ai visitatori le informazioni “nascoste” altrimenti non facilmente decifrabili, si ha la possibilità di “raccontare” le storie dei luoghi in modo suggestivo e, allo stesso tempo, efficace dal punto di vista dell'apprendimento.

La caratteristica principale di questo nuovo sistema di fruizione sarà quella di **miscelare il mondo reale e quello virtuale**, con una precisa gerarchia: la funzione primaria è affidata alla realtà, che possiede la forza insostituibile dell'autenticità, la funzione di supporto e arricchimento alla tecnologia e alla virtualità. Con grande attenzione al rispetto della **“sacralità dei luoghi e dei reperti”**, come nel caso in questione: il **Museo dei Bronzi Dorati della Città di Pergola** e le sue spettacolari statue.

3 - UN REPERTO ARCHEOLOGICO COME UN AFFASCINANTE RACCONTO

3.1 - Il caso dei Bronzi Dorati di Pergola

Per raggiungere questi obiettivi progettuali la corretta rappresentazione dei contenuti sarà condizione necessaria ed indispensabile, anche se da sola non sarà sufficiente. Quel che

servirà aggiungere saranno sostanzialmente due elementi fondamentali che dovranno essere realizzati in due momenti diversi:

- 1. la definizione di una grande narrazione complessiva** sulla storia dei Bronzi Dorati, della Romanità e del territorio, fatta di tante piccole e grandi storie. Si tratta di filmati realizzati in ambiente reale e virtuale, attraverso animazioni e grafica al computer, riguardante principalmente le tematiche legate alle statue dei Bronzi Dorati di Pergola. Contributi video altamente professionali che dovranno narrare, in modo suggestivo e appassionante, eventi avvenuti molti secoli fa e che abbiano l'effetto sul visitatore di cambiarlo nell'intimo rispetto alla sua visione (statica) attuale. Tutti i contenuti avranno la supervisione finale della **Soprintendenza Archeologica** prima della messa in opera;
- 2. in secondo tempo si procederà alla realizzazione degli strumenti idonei a comunicare questo racconto** (approccio tecnologico-virtuale), che siano efficaci, unici, sorprendenti ed appassionanti.

Per questo scopo dovrà essere ideato *ad hoc*, nei contenuti e nelle forme, un exhibit del tutto originale. Un exhibit immaginato per "narrare" un brano fondamentale nel nostro racconto (la storia della Città di Pergola, le vicissitudini che hanno portato alla scoperta e al restauro delle statue e i personaggi) optando per l'utilizzo di semplici tecnologie e metodi narrativi che dovranno servire per "**far parlare le statue**" e rendere esplicite ai visitatori le informazioni "nascoste" altrimenti non facilmente decifrabili.

3.2 - L'esperienza diretta

La scelta di scoprire i segreti delle statue, la storia e quella dei personaggi dovrà essere a discrezione dell'utente (**interattività**) che potrà scegliere se ammirare le statue nel loro attuale allestimento fisico oppure avviare lo spettacolo multimediale. Se, infatti, l'emozione è coniugata con l'esperienza diretta allora la comunicazione diventa ancor più efficace. **Dovrà essere proprio l'utente a comandare l'avvio dell'installazione attraverso la tecnologia touch screen** (basterà sfiorare una delle immagini che compongono l'installazione per avviare uno dei filmati di presentazione). E' infatti l'interazione con il reperto ad aiutare a tenere alta l'attenzione del visitatore, ma soprattutto la tecnologia a proporre in modo inaspettato il fenomeno da studiare, la statua con i suoi segreti più intimi piuttosto che la ricostruzione in carne ed ossa dei personaggi o una scena di vita che li ritrae nel contesto delle antiche città romane.

4 - I BRONZI DORATI DI PERGOLA RACCONTANO

4.1 - La statua: la forza insostituibile dell'autenticità

(Brevi cenni alla storia del ritrovamento)

I Bronzi Dorati di Pergola raffigurano un gruppo statuariale equestre composto da due cavalieri, due cavalli e due donne in piedi; rappresentano l'unico gruppo scultoreo in bronzo dorato, di provenienza archeologica, giunto ai giorni nostri dall'Epoca romana. Correttamente il gruppo viene definito con il nome di "Bronzi Dorati da Cartoceto di Pergola", dal luogo in cui furono ritrovati nel lontano 26 giugno 1946.

Nel 1946 un ingente quantità di frammenti di statue in bronzo dorato, del peso di oltre 9 quintali, furono ritrovati casualmente in località Santa Lucia di Calamello da due contadini che stavano scavando nel proprio campo nella parrocchia di Cartoceto, Frazione della Città di Pergola. A seguito dell'intervento sul luogo del ritrovamento del gruppo bronzeo da parte dell'Ispettore Onorario alle Antichità di Fossombrone, Canonico Giovanni Vernarecci, avvertita l'Arma dei Carabinieri, fu chiamata la Soprintendenza Archeologica nella persona del prof. Nereo Alfieri che se ne prese carico per le necessarie attività di conservazione.

Il primo restauro fu compiuto dal restauratore Bruno Bearzi di Firenze che, per più di dieci anni, offrì il suo lavoro gratuitamente solo per l'onore di operare su un monumento così prezioso. Il restauro si presentò assai difficoltoso, a causa del numero elevatissimo (diverse centinaia) di frammenti, e anche perché i pezzi si presentavano deformati intenzionalmente prima del sotterramento. Nel 1959, terminato il restauro di Bearzi, fu possibile esporre i Bronzi al Museo Archeologico Nazionale delle Marche, dove rimasero visibili sino al 1972. Lo stesso Museo nel 1972 venne chiuso in seguito al terremoto che interessò il territorio della provincia di Ancona. Dal 1972 al 1988 i Bronzi Dorati furono oggetto di un secondo restauro, ad opera del laboratorio di restauro della Soprintendenza alle antichità di Firenze; tale intervento permise di integrare nelle statue altri numerosi frammenti precedentemente non assemblati, fino ad arrivare alla ricomposizione di 318 frammenti nei quattro personaggi, due maschili a cavallo e due femminili stanti. Proprio al termine del restauro, i Bronzi Dorati, dopo essere stati esposti per sei mesi al Museo Archeologico di Firenze, il 15 maggio 1988 finalmente giunsero a Pergola, nella Città del Ritrovamento, dove fu allestita la prestigiosa Mostra dal titolo "I Bronzi Dorati da Cartoceto di Pergola" che, in sei mesi di apertura, fece registrare una straordinaria affluenza di pubblico per oltre 60.000 visitatori. Tale successo ed interesse portò all'emissione di due francobolli ordinari appartenenti alla serie tematica "Il Patrimonio Artistico Culturale Italiano", dedicata a "I Bronzi di Pergola", a cura della Direzione Centrale del Ministero delle Poste e delle Telecomunicazione. Negli anni successivi, le sculture e i frammenti del Gruppo bronzeo da Cartoceto di Pergola vengono trasferiti al laboratorio del Centro di Restauro della Soprintendenza Archeologica di Firenze per essere sottoposti ad una revisione dei precedenti restauri. Negli anni le statue hanno rappresentato un importante spaccato del patrimonio culturale e artistico della nostra Nazione in alcune mostre appositamente allestite in prestigiosi musei italiani. Nel dicembre 1997 avvenne l'ultimazione dei lavori di allestimento del nuovo Museo dei Bronzi Dorati e

della Città di Pergola che con Decreto Ministeriale era già stato individuato e riconosciuto come luogo di deposito permanente ed esposizione del Gruppo dei Bronzi Dorati. Da non dimenticare come, tra gli anni 1979 e 1982, le teste dei due cavalli del Gruppo da Cartoceto di Pergola, girarono il mondo nell'ambito della mostra itinerante de "I Cavalli di San Marco", tra Londra, New York, Città del Messico, Tokio, Parigi, Milano e Berlino.

Il gruppo è stato rinvenuto non molto distante dall'intersezione tra la via Flaminia e la via Salaria Gallica. Il luogo di ritrovamento fa pensare che il gruppo sia stato rimosso dalla sua originale collocazione e seppellito o nascosto tanto da far ipotizzare, ad alcuni, la tesi di una *damnatio memoriae*, anche se questa ipotesi oggi è sempre meno accreditata. Il luogo dell'originaria collocazione è ancora incerto e le ipotesi elaborate dagli studiosi sono molto numerose. L'unico elemento certo rimane il luogo di ritrovamento, Cartoceto di Pergola, che lo ha conservato gelosamente nelle viscere della terra per duemila anni regalandoci così l'Unico Gruppo di bronzo dorato di Epoca romana esistente al Mondo.

Per tutti gli approfondimenti necessari alla realizzazione dei contenuti testuali e video si rimanda alla bibliografia cronologica complessiva allegata al documento (**Allegato A.1**).

4.2 - La tecnologia: la funzione di supporto e arricchimento ai Beni Culturali

L'installazione "**I Bronzi Dorati da Cartoceto di Pergola raccontano**" dovrà essere un'installazione di tipo immersivo capace di creare un effetto particolarmente spettacolare, quello di dare al visitatore l'impressione di trovarsi di fronte a una parete in movimento costituita da più immagini, video e fotografiche, che si sovrappongono e si compongono creando effetti particolarmente suggestivi. Attraverso l'attivazione delle tecnologie l'utente/visitatore dovrà scoprire gli aspetti storici e artistici che rendono le Statue di Pergola uniche al mondo. Aspetti che altrimenti sarebbero stati trascurati o non compresi appieno. Un'installazione capace di creare un effetto particolarmente spettacolare grazie alla combinazione dinamica di immagini guidate da una regia unica sul modello dell'allestimento delle **Domus Romane di Palazzo Valentini a Roma**. Innovativo allestimento multimediale che dalla sua realizzazione risulta essere uno dei più apprezzati Musei di Roma sia dal pubblico in generale sia dal solo pubblico straniero (Studio Unindustria Lazio 2013).

Le installazioni dovranno essere progettate per essere **estremamente fruibili da chiunque**, anche dai meno esperti nell'informatica e nella tecnologia, rispettando i canoni base **dell'ergonomia**. Il sistema di comando e la regia dovrà essere centralizzato e consentire inoltre una facile gestione e manutenzione.

Dovrà inoltre essere prestata particolare cura nel salvaguardare l'allestimento architettonico esistente e in nessun modo si dovrà intervenire modificando l'attuale percezione visiva dei reperti.

4.3 – Le specifiche dell'hardware

Per quanto riguarda le apparecchiature HW, che costituiscono la struttura portante di questo progetto, queste dovranno essere scelte in funzione della loro stabilità, aggiornabilità e integrabilità nel tempo, in modo da evitare interruzioni improvvise nel funzionamento o problemi nel reperimento di materiali di ricambio in caso di malfunzionamento o sostituzione di parti componenti. In questo senso si sottolinea come il sistema generale di funzionamento dell'hardware dovrà essere semplice, funzionale e di facile gestione e composto da apparecchiature elettroniche di ultima generazione tra cui i moderni "raspberry", ovvero dei single-board computer (calcolatori implementati su una sola scheda elettronica). Computer basati su processori molto potenti, adattati e modificati con uscite sia di tipo High-Definition Multimedia Interface (digitali) e videocomposito (analogiche), che montati in rete locale attraverso un router interno consentono la riproduzione di filmati fino al FULL HD garantendo la massima fluidità e definizione delle immagini video.

Il sistema si dovrà basare essenzialmente su una struttura di tipo Server/Client attraverso una intranet locale, in cui il server sia basato su una distribuzione Linux (Lubuntu) opportunamente modificata per ottimizzare le prestazioni richieste dalle nostre necessità:

- Il caricamento di uno o più contributi video
- L'update di contributi
- Il controllo dello stato dei clients
- L'interfaccia web
- La gestione e il controllo della calibrazione (dei segnali e delle apparecchiature in rete)
- La gestione e il controllo sincronizzato del play video
- La gestione e il controllo sincronizzato del play audio
- La gestione e il controllo sincronizzato del play degli effetti audio/video
- La gestione e la formattazione delle schede elettroniche (raspberry)

Il client, invece, dovrà essere basato su una distribuzione Linux modificata per supportare il carico di lavoro audio video e svolge le seguenti attività:

- La decodifica video H264.
- La decodifica audio wave.
- Demone di esistenza per check su server.

Questa distribuzione delle funzioni Server/Client consente lo specifico funzionamento del sistema progettato seguendo questo algoritmo:

- Accensione del router.
- Accensione del server.
- Accensione dei raspberrry e dei videoproiettori (in questa fase il router rilascia indirizzi ip per tutte le periferiche collegate).

- I raspberry dichiarano la loro esistenza al server.
- L'interfaccia web (se interrogata) lancia un controllo sui raspberry che rispondono elencando lo stato e la presenza del contributo.
- Reboot raspberry per l'aggancio dei video HDMI (High-Definition Multimedia Interface).

Per una descrizione dettagliata di vari elementi hardware si rimanda alle schede tecniche dell'hardware (**Allegato A.2**).

Si ricorda infine che la scelta dei materiali e dei supporti che saranno impiegati nella costruzione dell'installazione dovrà essere fatta in base alle fondamentali esigenze di accesso, fruibilità e sicurezza e nel rispetto delle norme vigenti in materia.

4.4 – Il manuale d'uso (HW, SW)

La Ditta incaricata dovrà inoltre provvedere alla redazione di un dettagliato **manuale d'uso** delle installazioni, in formato cartaceo e digitale, in relazione alle diverse unità tecnologiche (HW, SW), alle caratteristiche dei materiali e dei componenti interessati.

Nel manuale d'uso dovranno essere riassunte le seguenti indicazioni di tipo tecnico e sul funzionamento generale:

1. le specifiche tecniche delle apparecchiature HW, i libretti di garanzia e i riferimenti dei produttori e di tutti i tecnici specializzati in grado di intervenire sulle installazioni;
2. le modalità e l'ordine delle procedure di accensione e spegnimento dei quadri elettrici e delle macchine (attraverso schemi grafici riferiti ad ognuna delle installazioni e quant'altro necessario);
3. le operazioni di primo intervento da compiere in caso di malfunzionamento da parte degli addetti e dei responsabili del Museo per mettere in sicurezza i locali;
4. l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di funzionamento dell'allestimento ed in particolare dei sistemi di illuminazione e delle apparecchiature tecnologiche HW e SW;
5. tutti gli accorgimenti necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria delle macchine;
6. il sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione dell'allestimento e delle sue parti nel corso degli anni;

7. le indicazioni necessarie ai responsabili del Centro per la corretta manutenzione, nonché il ricorso a centri di assistenza o di servizio per il periodo successivo a quello proposto nel bando.

4.5 - Le produzioni video

Le produzioni video dovranno essere il vero cuore dell'installazione. Dovranno essere realizzati contributi video altamente professionali e un lay out grafico creato *ad hoc* per questo progetto di comunicazione. I testi di accompagnamento e le musiche dovranno essere scelti in accordo con la committenza. Dovranno essere utilizzate immagini fotografiche ed elaborazioni al computer, ma soprattutto immagini di repertorio. I video dovranno essere proiettati utilizzando diverse soluzioni tecnologiche, a seconda dell'argomento trattato, in modo da identificare un chiaro "percorso mentale" lungo il quale il visitatore sarà guidato, secondo un preciso progetto di comunicazione visiva e testuale. Le musiche e i testi con narrazione fuori campo dovranno essere riprodotti attraverso l'utilizzo di un impianto audio surround in alta definizione. Dovranno inoltre essere acquisite immagini fotografiche e documentazione storica, per costruire una mappa temporale delle vicende legate al ritrovamento e al restauro, in grado di raccontare anche la storia più segreta di questi affascinanti reperti archeologici.

I contenuti dell'installazione (filmati interattivi, animazioni computerizzate, effetti audio e video) dovranno essere progettati per essere facilmente incrementati e aggiornati in futuro, in funzione delle esigenze dell'Amministrazione comunale.

5 – IPOTESI DI AMPLIAMENTO

5.1 – *Il plastico interattivo del Territorio di Pergola*

In chiusura di questo documento, anche se al di fuori del progetto in questione, si propone una integrazione dell'allestimento della prima sala di accesso al percorso museale. Un ulteriore intervento per valorizzare il **Museo dei Bronzi Dorati e della Città di Pergola** inteso come luogo di partenza e inquadramento generale della Città di Pergola. Luogo dove accogliere il visitatore e guidarlo nell'esplorazione del Territorio Pergolese attraverso un grande plastico di tutta l'area, di tipo interattivo-immersivo, che ricostruisca le principali forme del paesaggio e permetta al visitatore di evidenziare i punti e le aree di particolare interesse. Il visitatore potrebbe "immergersi" nei percorsi virtuali, dove si alternano immagini, video e luci guidate da una narrazione della storia in grado di creare un valore aggiunto importante rispetto alla pura e semplice esposizione. Un percorso di scoperta della Città, emozionante e spettacolare, che potrebbe regalare al visitatore, oltre alla meraviglia e al divertimento, il piacere di aver seguito un racconto e quindi di aver compreso davvero un concetto e di essersi impossessato di una chiave di lettura della realtà. La realtà che di lì a poco scoprirà nei percorsi del reale dirigendosi verso le bellezze architettoniche della Città: il Duomo, la Rocca, l'Antica Zecca Pontificia, il Teatro, il Palazzo Comunale e i numerosi edifici religiosi, non dimenticando le tracce e i reperti dell'Antica Roma ben presenti sul territorio. In questi luoghi, lungo il suo itinerario, il visitatore potrà riordinare quello che sa, come in una "mappa mentale", per collocare (e quindi poi ricordare) le informazioni ricevute integrandole alle altre fonti lungo il percorso cittadino. Se infatti guide, cartine, siti web, blog, forum e social network sono ancora gli strumenti attualmente più utilizzati per la promozione dei beni culturali, la promozione on-line e promozione off-line, complementari ma mai perfettamente integrate, si realizza proprio grazie alla tecnologia QRCode a cui si può aggiungere anche la "Realtà Aumentata". Quindi la sovrapposizione di elementi virtuali e/o multimediali, realizzati in computer grafica, che si combinano con l'esperienza reale lungo un itinerario disseminato di QRCode, ai quali accedere tramite comuni App QRcode reader dal proprio dispositivo mobile.

Un progetto altamente innovativo che verrebbe realizzato per la prima volta in Italia e che permetterebbe ai visitatori di interagire direttamente con gli oggetti dell'arte e della storia di un intero paese e della sua civiltà millenaria.

Allegato A. 1

BIBLIOGRAFIA COMPLESSIVA CRONOLOGICA

1949

ANNIBALDI G., in FA, IV, 1949, n. 3344 [p.329].

1958

ANNIBALDI G., *Il Museo Nazionale delle Marche in Ancona*, Ancona 1949 [pp. 30-32].

ANNIBALDI G., *La riapertura del Museo Nazionale delle Marche*, in BdA, XLIII, 1958 [p. 185].

ROQUES DE MAUMONT H.V., *Antike Reiterstandbilder*, Berlin 1958 [pp. 86-88].

1960

STUCCHI S., *Gruppo bronzeo di Cartoceto. Gli elementi al Museo di Ancona*, in BdA, XLV, 1960 [pp. 7-42].

1961

FABBRINI L., s.v. Livia Drusilla, in EAA, IV, 1961 [p. 666].

1963

BRILLIANT R., *Gesture and rank in Roman art*, New Haven 1963 [p. 57].

FERRETTI B.M., s.v. Nerone Germanico, in EAA, V, 1963 [p. 426].

1977

L. VLAD BORRELLI- G. FOCOLARI- A. GUIDI TONIATO, *Il problema stilistico dei cavalli di S. Marco*, in G. Perocco- R. Zorzi (a cura di), *I cavalli di S. Marco* (catalogo della mostra: Convento di Santa Apollonia, giugno- agosto 1977), Venezia 1977 [p. 37].

1981

MANSUELLI G.A., *Roma e il mondo romano*, Torino 1981 [p. 216].

1985

FITTSCHEN K.- ZANKER P., *Katalog der römischen Porträts in den Capitolinischen Museen und den anderen kommunalen Sammlungen der Stadt Rom*, Mainz 1985 [p. 74].

1986

LOLLINI D., *Storia e Vicende del Rinvenimento*, in Marra 1986 [pp. 19-25].

MARRA L. (a cura di), *Atti della tavola rotonda su "I bronzi dorati di Pergola"*. Pergola 7 giugno 1986, Pergola 1986.

TOULOUPA E., *Das bronzene Reiterstandbild des Augustus aus dem nordägäischen Meer*, in AM, CI, 1986 [p. 74].

1987

GATTAI R. – POMA R., *I bronzi di Cartoceto*, Firenze 1987.

1988

BRACCESI L., *Il problema storico dei bronzi di Cartoceto*, in RFil, CXVI, 1988 [pp. 60-75].

COARELLI F., *I bronzi di Cartoceto. Un'ipotesi*, in Luni-Motta 1988 [pp. 81-95].

DEL FRANCIA P.R.- NICOSIA F. (a cura di), *Bronzi dorati da Cartoceto di Pergola. Un restauro*, Firenze 1988.

DEL FRANCIA P.R., *Premessa*, in Del Francia-Nicosia 1988 [pp. 75-76].

LAZZERI U.-MARINI G.C.- MORELLI P., *Intervento conservativo*, in Del Francia-Nicosia 1988, [pp. 77-87].

MARRA L., *I bronzi dorati di Pergola. Una storia infinita*, Bologna 1988.

MARRA L., *I bronzi dorati di Pergola. Una tragica vicenda familiare nella Roma imperiale*, Cagli 1988.

NICOSIA F., *Presentazione*, in Del Francia-Nicosia 1988 [pp. 7-8].

PALLECCHI P., *Caratterizzazione delle incrostazioni presenti sulla superficie del metallo*, in Del Francia-Nicosia 1988 [pp. 109-114].

SENSI L., *Il gruppo bronzeo tiberiano da Cartoceto*, in Picus, 8, 1988 [pp. 257-260].

STUCCHI S., *Il gruppo bronzeo tiberiano da Cartoceto*, Roma 1988.

VLAD BORRELLI L., *Prefazione*, in Del Francia-Nicosia 1988 [pp. 13-14].

1989

PACI G., *Un miliario romano dalla Badia di Lastreto presso Cartoceto*, in Picus, 9, 1989, pp. 175-189.

1990

BERGEMANN J., *Römische Reiterstatuen: Ehrendenkmäler im öffentlichen Bereich*, Mainz 1990 [pp. 150-154].

KLEINER F.S., *Il gruppo bronzeo tiberiano da Cartoceto*, in AJA 94, 1990 [pp. 514-515].

1992

BALTY J.C., *Il gruppo tiberiano da Cartoceto*, in AntCl, 61, 1992 [pp. 722-723].

SMITH R.R.R., *Il gruppo bronzeo tiberiano da Cartoceto*, in JRS, 82, 1992 [p. 272].

1993

POLLINI J., *The Cartoceto bronzes: portrait of a Roman aristocratic family of the late first century B.C.*, in AJA 97, 1993 [pp. 423-446].

1994

BERGEMANN J., s.v. Cartoceto, Gruppo di, in EAA, II suppl., 1994 [pp. 7-8].

1996

DE MARINIS G., *Die Bronzen von Cartoceto*, in *Magie des Goldes: Antike Schätze aus Italien. Kunsthistorisches Museum Wien*, 12. November 1996, 1996 [pp. 116-118].

GSCHWANTLER K., *Die Bronzen von Cartoceto*, in *Magie des Goldes: Antike Schätze aus Italien*. Kunsthistorisches Museum Wien, 12. November 1996, 1996 [pp. 119-123].

1998

LUNI M., *Il gruppo scultoreo di Cartoceto e la statuaria in bronzo nell'area medio-adriatica*, in Luni-Motta 1998 [pp. 9-68].

LUNI M.- MOTTA (a cura di), *I Bronzi dorati di Pergola. Un enigma?* Atti del convegno, Pesaro 24 febbraio 1996, Urbino 1998.

DE MARINIS G., *Gli interventi conservativi: i contributi delle analisi*, in Luni-Motta 1998 [pp. 69-80].

1999

DE MARINIS G.- QUIRI P., *I bronzi Dorati da Cartoceto di Pergola nel Museo Archeologico Nazionale delle Marche*, Recanati 1999.

2000

BÖHN V.H., *Herkunft geklärt? Die Bronzen von Cartoceto und die Exedra der Ciceronen auf Samos*, in AW, 31, 2000 [pp. 9-22].

2002

DE MARINIS G.- RINALDI TUFFI S.- BALDELLI G. (a cura di), *Bronzi e marmi della Flaminia. Sculture romane a confronto*, Modena 2002.

DE MARINIS G., *I bronzi dorati da Cartoceto. Il Punto sulle conoscenze*, in De Marinis-Rinaldi Tuffi- Baldelli 2002 [pp. 37-43].

DE MARINIS G., *Cartoceto (Pergola). Bronzi Dorati*, in P. L. Dall'Aglio – P. Campagnoli (a cura di), *Sulle tracce del passato. Percorsi archeologici nella provincia di Pesaro e Urbino*, Urbina

2002 [pp.152-155].

MARINI CALVANI M., *Un'origine cispadana per i bronzi di Cartoceto*, in De Marinis- Rinaldi Tuffi- Baldelli 2002 [pp. 57-60].

2003

LUNI M., *Archeologia nelle Marche: dalla preistoria all'età tardoantica*, Firenze 2003 [pp. 367-370].

2005

BRACCESI L., *Terre di confine. Archeologia e storia tra Marche, Romagna e San Marino*, Ancona 2005 [pp. 209-233].

DE MARINIS G., *Bronzi dorati da Cartoceto di Pergola*, in G. de Marinis (a cura di), *Arte romana nei musei delle Marche*, Ancona 2005 [pp. 68-70].

2006

SANTUCCI A., *Da Sentinum a Parigi: la statua equestre della collezione Weiller* (ed i monumenti equestri delle regiones V e VI- Marche), in M. MEDRI (a cura di), *Sentinum 295 a.C. – Sassoferrato 2006. 2300 anni dopo la battaglia. Una città romana tra storia e*

archeologia, Atti del convegno internazionale, Sassoferrato 21-23 Settembre 2006, Roma 2006, pp. 113- 125. [pp. 118; 120]

2007

DE MARINIS G. (a cura di), *I bronzi dorati da Cartoceto di Pergola a Montréal* (catalogo della mostra: Montréal, Musée des beaux-arts 6 luglio-2 dicembre 2007), Jesi 2007.

DE MARINIS G.- QUIRI P., *Dal rinvenimento ai restauri e alle esposizioni*, in De Marinis 2007 [pp. 17-30].

LUNI M., *Il gruppo statuario di Cartoceto di Pergola ed i bronzi nell'area medioadriatica*, in De Marinis 2007, [pp. 31-55].

2008

FRATINI M. P. –CRINELLI S., *Il museo dei bronzi dorati e della città di Pergola. Valorizzazione del territorio*, in Luni 2008 [pp. 137-41].

LUNI M. (a cura di), *Il territorio di ritrovamento dei bronzi di Pergola nell'antichità* (Quaderni di archeologia nelle Marche), Urbino 2008.

LUNI M. (a cura di), *Il territorio di ritrovamento dei bronzi di Pergola nell'antichità*, in Luni 2008 [pp. 9-10].

2009

BECK H.-FRONDA M., *The Cartoceto Group: from enigma to orthodoxy*, in *AncW*, 40/1, 2009 [pp. 16-31].

FOSSEY J.M., *Introduction*, in *AncW*, 40/1, 2009 [pp.7-12].

HARRISON G.W.M., *Realism, Representation, Zeitgesicht in the Cartoceto Bronzes*, in *AncW*, 40/1, 2009 [pp.61-68].

HOLDEN A.- FRANCIS J., *The Females of the Cartoceto Group and the Development of Female Portraiture in the Late Republic*, in *AncW*, 40/1, 2009 [pp. 43-55].

2014

MICCIO M., *Giuliano de Marinis e i Bronzi di Cartoceto*, in *Amore per l'antico: dal Tirreno all'Adriatico, dalla Preistoria al Medioevo e oltre*, 2014 [p. 1113].

2015

ANDREAE B., *Des Siegers Beute. Die vergoldeten Bronzenstatuen von Cartoceto bei Pergola und Gaius Asinius Polio*, Mainz – Stuttgart 2015.

PAGANO M., *I bronzi dorati di Pergola: un enigma risolto. Le statue equestri di Licinius Murena padre e figlio*, in F. Emanuelli, G. Iaconobe (a cura di), *Ancona greca e romana e il suo porto. Contributi di studi*, Ancona 2015 [pp. 179-186].

Allegato A. 2

SCHEDE TECNICHE DELL'HARDWARE

Nello specifico l'installazione comprende:

N. 4 - videoproiettori con le seguenti caratteristiche tecniche (minime):

Luminosità	5,000 ANSI Lumens
Colore Display	1.07 Billion Colors
Risoluzione Nativa	WUXGA (1920 x 1200)
Rapporto di contrasto	3,000:1
Rapporto di Proiezione	1.07~1.71
Zoom Ratio	1.6X
Ottica	F=2.45~3.07, f=15.78~25.12
Aspect Ratio	Native 16:10 (5 aspect ratio selectable)
Sistema di Proiezione	DLP
Lamp Mode (Normal / Economic / SmartEco / LampSave)	2,000/ 2,500 hours
Offset proiezione	102.5% ±2.5%
Risoluzioni supportate	VGA (640 x 480) to UXGA (1600 x 1200)
Frequenza Orizzontale	15KHz~102KHz
Frequenza di scansione verticale	24Hz~120Hz
Dimensioni (L x A x P)	411.4 x 118.4 x 267.5mm
Compatibilità HDTV	480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p
Compatibilità Video	NTSC, PAL, SECAM



Fig. 1 (mod. di riferimento)

N: 4 - supporto universale per videoproiettore (montaggio parete/soffitto);



Fig. 2 (mod. di riferimento)

N. 1 - regia e centralina di comando composta da 1 server centrale e 5 player su rete intranet necessaria per il richiamo della sequenza degli effetti speciali per il controllo dei filmati e il comando del SW di reset generale del sistema.

Ogni computer deve avere le seguenti caratteristiche generali di riferimento:

Processore ARM quad core, hardware-accelerated OpenVG, and 1080p30 H.264 high-profile decode. RAM – 1GB, Video & Audio Output – HDMI 1.4, 10/100M Ethernet, WiFi 802.11 b/g/n up to 150Mbps and Bluetooth 4.0 LE, USB – 4x USB 2.0 host ports.



Fig. 3 (mod. di riferimento)

Il sistema **regia e centralina di comando** dovrà essere posizionato in uno spazio di servizio consono, protetto dai visitatori ma facilmente accessibile dagli operatori, che dovrà essere individuato all'interno della sala delle statue;

N. 1 - SW di comando generale per la gestione della centralina elettronica e la regia delle luci, degli effetti (audio e video) per il richiamo in remoto dei filmati e l'avvio generale dell'installazione;

N. 1 – Routerboard necessario per il collegamento tra le varie periferiche tramite una rete LAN locale in cat 5e/6 per controllare filmati, luci e suoni, con accesso a internet con le seguenti caratteristiche tecniche (minime):

Firewall, NAT, Routing avanzato, Supporto Open VPN, PPTP, 16 porte Porte Gigabit Bridge, VLAN, Wifi 802.11 b/g/n Porte SPF per connessione rete in fibra, Protocolli IP: PPPoE,

DHCP, IP Statico Interfacce con possibilità di classi di indirizzo diversificate Porte Ethernet a velocità impostabili 10 / 100 / 1000 o auto-negotiating.



Fig. 4 (mod. di riferimento)

N. 1 monitor 22" touch screen per l'avvio del funzionamento dell'exhibit con le seguenti caratteristiche di base:

Peso articolo	6,4 Kg
Dimensioni prodotto	18 x 50 x 35,5 cm
Numero modello articolo	FBA_P2217H
Dimensioni schermo	21.5 cm
Risoluzione schermo	1920 x 1080 pixels
Max. risoluzione schermo	1920x1080
Numero processori	1
Tipologia di memoria computer	DDR3 SDRAM
Numero di porte HDMI	1
Numero di porte VGA	1
Voltaggio	240 volt
Wattaggio	17 watt



Fig. 4 (mod. di riferimento)

N. 1 sistema di diffusione audio surround ad alta definizione completo di amplificatore multicanale Dolby True HD, cinque diffusori e sub-woofer (*)



Fig. 5 (mod. di riferimento)

N. 1 – rete fissa per la trasmissione dei dati attraverso i vari dispositivi;

N: 1 luce di servizio;

Tutti i cavi di connessione necessari (audio, video), materiale elettronico generico.

(*) Note alla scelta dell'impianto audio:

Per quanto riguarda l'impianto audio la fase più importante per ottenere la migliore qualità di riproduzione sonora per questa particolarissima location dovrà consistere in una scelta molto attenta dei prodotti e delle tecnologie più adatte. I diffusori, ad esempio, dovranno essere selezionati in base alle caratteristiche tecniche ma anche per le dimensioni ridotte, per la facilità d'installazione e la possibilità di personalizzazione del prodotto, per realizzare un impianto audio a basso impatto visivo, ma con caratteristiche tecniche di alta qualità.