

ROMA CAPITALE

MUSEO NAZIONALE ETRUSCO DI VILLA GIULIA

Piazzale di Villa Giulia, 9 - 00196 Roma

Committente

Ministero della Cultura - Museo Nazionale Etrusco di Villa Giulia
Piazzale di Villa Giulia, 9 - 00196 Roma

Tavola

ER-02

IMPIANTO MULTIMEDIALE

Foglio

Relazione Specialistica
impianti multimediali

Scala

-

Data

19/08/2024

Fase di progetto

ESECUTIVO

Il Progettista

Ing. Mauro Tramontozzi

AGGIORNAMENTI

Rev. 1 - 13/12/2024

Rev. 2 - 16/01/2025

Ing. Mauro Tramontozzi - Piazzale dei Caduti della Montagnola, 72 - 00142 Roma
Tel: 06/5409681 Cell: 335/6528221 e-mail: mauro@studio-ingtramontozzi.it

INDICE

1. QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI.....	2
2. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	3
3. CAVI.....	4
4. APPARATI MULTIMEDIALI.....	5
4.1 VIDEOPROIETTORI INDIVIDUATI E RELATIVI ACCESSORI.....	5
4.2 APPARATI DI GESTIONE E CONTROLLO VIDEO INDIVIDUATI.....	7
4.3 DIFFUSORI E APPARATI AUDIO INDIVIDUATI.....	8

1. QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Tutti i componenti elettrici ed elettronici forniti e posti in opera dovranno essere conformi alle prescrizioni di sicurezza contenute nelle Norme CEI che sono loro applicabili.

Essi dovranno essere scelti tenendo conto delle sollecitazioni e delle condizioni ambientali specifiche del luogo nel quale dovranno essere installati ed alle quali possono venire sottoposti: dovranno, altresì, essere della migliore qualità e lavorati a perfetta regola d'arte.

I componenti elettrici ed elettronici devono essere muniti della marcatura CE; per il materiale elettrico disciplinato da disposizioni relative ad aspetti diversi da quelli oggetto della legge 18.10.77, n. 791 e del D.L. 9.4.08, n. 81. per i quali è prevista la concessione del Marchio di qualità, è richiesto che siano muniti di tale Marchio (IMQ).

I componenti elettrici per i quali sussiste il regime di concessione del contrassegno CE devono essere muniti di tale contrassegno.

Qualora il Committente rifiuti dei componenti, ancorché posti in opera, perché a suo insindacabile giudizio li ritiene per qualità, lavorazione o funzionamento non adatti alla perfetta riuscita degli impianti, e quindi non accettabili, l'Appaltatore o sua cura e spese deve allontanarli dal cantiere e sostituirli con altri che soddisfino alle condizioni prescritte.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

I riferimenti normativi applicati sono qui di seguito elencati:

- Legge 186 del 01/03/1968: Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione di impianti elettrici ed elettronici.
- Dlgs 81 del 09/04/2008 e s.m.i: Decreto d'attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007 n. 123, in materia della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Guida CEI 0-2: Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici.
- Norma CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.

3. CAVI

I cavi costituenti la rete di distribuzione saranno quelli riferiti ai seguenti servizi:

- cavi per energia normale
- cavi di segnale.

Nei disegni di progetto (planimetrie e schemi) sono indicate le caratteristiche delle linee di distribuzione previste dal presente progetto.

I cavi di segnale dovranno rispondere alle seguenti caratteristiche:

- cavo dati UTP 4x2x0,24mm² Cat.6 (non oggetto di fornitura nel presente progetto)
- cavo audio 2x4 mm² tipo CLS240-CCA
- cavi speciali per connessione apparati (HDMI).

Tutti i cavi utilizzati dovranno essere conformi ai requisiti della Normativa Europea Regolamento EU 305/2011 – Prodotti da costruzione CPR e ai requisiti della norma CEI UNEL 35324 e CEI 20-38. La classe dei cavi sarà almeno Cca-s1b, d1, a1.

4. APPARATI MULTIMEDIALI

Per le indicazioni relative al numero ed alle caratteristiche dei singoli apparati, nonché alle relative modalità di collegamento, si fa riferimento alle planimetrie di progetto; per le caratteristiche relative agli apparati multimediali di videomapping e di entertainment audio si dovrà fare riferimento alle indicazioni di seguito riportate.

Gli apparati multimediali selezionati per il presente progetto saranno dotati di tutti gli accessori indispensabili per il loro funzionamento.

4.1 VIDEOPROIETTORI INDIVIDUATI E RELATIVI ACCESSORI

- Videoproiettore Laser con Ottica intercambiabile (fornito senza ottica), 10000 lumen, Pannello 1,03". Risoluzione WUXGA, 1920 x 1200, 4K enhancement,, 16:10, Contrasto 2.500.000 : 1. N°1 Ingresso HDbaseT, n°1ingresso HDMI, n°1 ingresso VGA, n°1 ingresso DVI, ingresso e uscita SDI. interfaccia Ethernet (100Base-TX / 10Base-T), porta RS-232C e porta USB 2.0 Type B (Service Only). Tag NFC per la configurazione rapida dei proiettori anche da spenti. Compatibile con i software Epson Projector Management e Epson Projector Professional Tools per il controllo remoto ed il monitoraggio dello stato dei proiettori via rete. Possibilità di correzione geometrica per superfici curve e edge-blending. Possibilità di utilizzo come player avanzato configurabile con il software Epson Content Manager. Dimensioni 545 x 484 x 189 mm. Peso 17Kg. Colore nero.
Tipo Epson EB-PU2010B o similare.
- Ottica motorizzata. Rapporto di tiro: 0,64-0,78:1, Lens shift V: +/-60%, H: +/-18% su proiettori PU2010x
Tipo Epson ELPLU04 o similare
- Videoproiettore Laser con Ottica intercambiabile (fornito senza ottica), 20000 lumen, Pannello 1,03". Risoluzione WUXGA, 1920 x 1200, 4K enhancement,, 16:10, Contrasto 2.500.000 : 1. N°1 Ingresso HDbaseT, n°1ingresso HDMI, n°1 ingresso VGA, n°1 ingresso DVI.. interfaccia Ethernet (1000 Base T / 100Base-TX / 10Base-T), porta RS-232C e porta USB 2.0 Type B (Service Only). Tag NFC per la configurazione rapida dei proiettori anche da spenti. Compatibile con i software Epson Projector Management e Epson Projector Professional Tools per il controllo remoto ed il monitoraggio dello stato dei proiettori via rete. Possibilità di correzione geometrica per superfici curve e edge-blending. Possibilità di utilizzo come player avanzato configurabile

con il software Epson Content Manager. Dimensioni 586 x 492 x 218 mm. Peso 24,4Kg. Colore Bianco

Tipo Epson EB-PU2120W o similare

- Ottica motorizzata. Rapporto di tiro: 1,57-2,56:1, Lens shift V: +/-60%, H: +/-18% su PU2xxx
Tipo Epson ELPLM15 o similare
- Ottica motorizzata. Rapporto di tiro: 2,42-3,71:1, Lens shift V: +/-60%, H: +/-18% su proiettori PU2xxx
Tipo Epson ELPLM10 o similare
- Supporto ARAKNO per Videoproiettori fino a 45Kg. Sistema di inclinazione brevettato, viti in ottone per compensare differenze fori, possibili customizzazioni per flange di fissaggio al proiettore, attacco per proiettore universale predisposto per eventuali personalizzazioni, manopole di regolazione micrometriche che permettono spostamenti millimetrici, accesso per chiave esagonale per regolare con precisione anche grossi carichi. Dimensioni max 192x192x180, angolo di inclinazione fino a 45°, Rotazione 360° peso 3.2Kg. Colore bianco.

Completo di tubo di estensione per staffa ARAKNO con lunghezza estensione da 418 a 618mm, colore Bianco; Aliscaf per attacco su tralicci; Adattatore tra aliscaf e staffa ARAKNO

Tipo EUROMET supporto 09058 + tubo di estensione 09262 + aliscaf 13353 + adattatore 09216 o similare

- Gabbia di nuova concezione per rigging e stacking di proiettori. Compatibile con EB 2120W, 2220B. Possibilità di fare stack di 2 proiettori con singola Gabbia.

Tipo EUROMET 22500 o similare

- Matrix Storm Duo. Guscio per alloggiamento di due proiettori su due gabbie EMET22000 (Matrix Alpha) o EMET22500 (Matrix Beta). Possiede PLC, 4 Ventole, 4 Filtri, 1 sensore di temperatura, 1 sensore anti-condensation. Peso Massimo 150Kg, Dimensioni: 900 x 900 x 800, Colori disponibili Argento, Bianco, Grigio, (da specificare al momento dell'ordine). Compatibile con Proiettori Epson: PU 1XXX - PU 2220 - L 1075U - L 1050U - G 7900U - G 7905U - G 7200W ?EB-L1405U - L1490UU - L1495U - EB-L1500UH - EB-L1505UH - EB-L1710S - EB-L1715S - EB-L1750U.

Tipo EUROMET 23690 o similare

4.2 APPARATI DI GESTIONE E CONTROLLO VIDEO INDIVIDUATI

- Mediaserver per la riproduzione audio/video doppia uscita HDMI 2.0. Può essere programmato con Hippotizer, ed è in grado di gestire 12 pagine mix con fino a 16 Layer per mix. Supporto controllo REST API. Oltre l'uscita HDMI, dispone di ulteriore HDMI 2.0 e DisplayPort 1.2 per ZooKeeper, 2xEthernet 1Gb, genlock, audio stereo IN con mini Jack 3.5mm, audio OUT bilanciato con XLR, 2 porte USB3.1 (TypeA) frontale, 4 porte (TypeA) USB3 posteriori. Supporta NDI Input e NDI Output. Disco interno da 2TB. Possibilità di schede opzionali aggiuntive: LTC in dedicata, 10Gb Network, AV-SDI, Dual DVI-SL, Dual 3G-SDI, Quad 3G-SDI, Dual HDMI2.0. Unità per montaggio rack frontale. Cavo di alimentazione Neutrik Truel: 100-250V 50/60Hz, Dimensioni: 600x425mm 2 U, peso: 16Kg
Tipo Green Hippo HP4M2_Mayon_HDMI o similare
- Switch managed, velocità porte principali 1 Gigabit. Numero di porte: 10 (8x 1G PoE+, 1x 1G, 1x SFP). 8 PoE+ (30W/porta), budget 110W. Supporto IGMP Avanzato (NETGEAR IGMP Plus). Supporto per Jumbo Frame fino a 12kb. Supporto AVB (è richiesta una licenza elettronica AVB4210PD-10000S). Raffreddamento fanless (senza ventola). Consumo energetico: con PoE 132,25W - senza PoE 9,88W - standby 6,4W. Dimensioni: 210 x 40 x 140 mm. Peso: 965g.
Tipo Netgear GSM4210PD-100EUS o similare
- Video Wall Splicer processor: Unità base per la serie composta da Rack 2U, dotata di Slot per Max. 4 Input Card, Max 2 Output Card - Può gestire fino ad un massimo di 26 Milioni di Pixel con diverse finestre su vari Layer. Dotato di Display touch frontale per il completo controllo dell'unità. Alimentazione ridondante opzionale. Peso 15,6Kg
Tipo Novastar H2 o similare
- Input Card - 1 ingresso HDMI 2.0
Tipo Novastar H_1 X HDMI 2.0 In o similare
- Output Card - 4 uscite HDBase T
Tipo Novastar H_4 X HDBaseT output card o similare
- Preview Card - 1 uscita HDMI 1.3 - 2 uscite RJ45 Ethernet Gigabit per il monitoraggio delle informazioni
Tipo Novastar H_2 RJ45 1 HDMI Prew o similare
- Kit extender formato da 1 trasmettitore AT-UHD-EX-70C-TX ed 1 ricevitore AT-UHD-EX-70C-RX compreso alimentatore 230VAC.
Tipo Atlona AT-UHD-EX-70C-KIT o similare

- Splitter HDMI 1x2, consente di distribuire una sorgente HDMI a 2 display. Supporta risoluzione HD, 2K e 4K. Supporta protocollo HDMI 1.4a, HDCP 1.3. Formati audio supportati: LPCM 7.1CH, Dolby TrueHD e DTS-HD Master Audio. Connettori: 1 ingresso HDMI tipo A, 2 uscite HDMI tipo A, connettore alimentazione. Alimentatore 110-240VAC/5VDC. Peso: 0.36 Kg. Dimensioni: 89 mm x 51 mm x 25 mm.
Tipo Muxlab 500423 o similare

4.3 DIFFUSORI E APPARATI AUDIO INDIVIDUATI

- Diffusore 8" da superficie a 2 vie IP54 e IEC60529 per applicazione in interno o esterno. Griglia in alluminio verniciato Potenza selezionabile a 200W/8 ohm a 70-100V 60W e potenze intermedie, apertura a 105° con tecnologia DMT (Directivity Matched Transition). Sensibilità 90 dB 1w/1m, Pressione Max. 119 dB, Resp. Freq. 55-20 KHz Dimensioni 440x254x251mm, peso 11Kg. Staffa X-Mount inclusa. Colore nero.
Tipo Q-SYS AD-S8T-BK e Q-SYS AD-S8T-WH o similare Tipo Green Hippo HP4P_Nevis o similare
- Subwoofer con woofer da 12" compatto. Cabinet in multistrato da 18 mm . 3+3 punti di fissaggio M6 per fissaggio o sospensione. Griglia frontale in acciaio verniciata Risposta in frequenza 40 Hz - 300 Hz. Sensibilità 98 dB (1w/1m). Pressione massima 125 dB. Potenza RMS 500W, program 1000 Watts, picco 2000 Watts, 8 ohms. Doppio connettore Speakon. Dimensioni 380 x 449 x 460 mm, peso 22 Kg. Colore Nero.
Tipo Audac Baso 12/B o similare.
- Subwoofer con woofer da 18" compatto. Cabinet in multistrato da 18 mm, 3+3 punti di fissaggio M6 per fissaggio o sospensione. Griglia frontale in acciaio verniciata Risposta in frequenza 32 Hz - 300 Hz. Sensibilità 96 dB (1W/1m). Pressione massima 125 dB. Potenza RMS 900W, program 1800 Watts, picco 3600 Watts, 8 ohms. Doppio connettore Speakon. Adattatore per montaggio palo opzionale (CHB196). Dimensioni 520 x 619 x 615 mm, peso 41,1 Kg. Colore Nero.
Tipo Audac Baso 18/B o similare
- Amplificatore 4 canali 2Ohm 150W 4Ohm 150W 8Ohm 150W 100V 125W. Ingressi Analogici su euroblock e su Jack stereo 3,5 mm, Uscite su Euroblock. Controllo DSP via ethernet.

Dimensioni 210 x 275 x 40. Peso 2,6 kg. Incluso nella confezione accessorio per mettere 1 o 2 Mezzo a rack e accessorio per montaggio da tavolo\muro.

Tipo Powersoft Mezzo 604 A o similare

- Amplificatore 4 canali 2Ohm 400W 4Ohm 300W 8Ohm 300W, 100 V 300 W. Ingressi Analogici su euroblock, ingressi via rete Ethernet con DSP a bordo , Uscite su Euroblock. Controllo via ethernet con ArmoniaPlus. Dimensioni 483 x 358 x 44,5. Peso 7 kg.

Tipo Powersoft Quattrocanali 1204 DSP o similare

- Amplificatore 4 canali 2Ohm 1500W 4Ohm 1200W 8Ohm 1200W, 100 V 1200 W. Ingressi Analogici su euroblock , ingressi via rete Ethernet con DSP a bordo , Uscite su Euroblock. Controllo via ethernet con ArmoniaPlus. Dimensioni 483 x 358 x 44,5. Peso 7 kg.

Tipo Powersoft Quattrocanali 4804 DSP o similare