



Ministero della cultura

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE

ALLEGATO 6

RELAZIONE ILLUMINOTECNICA

SANTUARIO DI ERCOLE VINCITORE A TIVOLI
NUOVA ILLUMINAZIONE DELLA VIA TECTA – RELAZIONE DESCRITTIVA

1

1. Stato di fatto

Oggetto della proposta progettuale è l'illuminazione di valorizzazione e fruizione della via Tecta, il tratto sotterraneo della antica via Tiburtina-Valeria, che attraversava il grandioso podio del tempio del santuario di Ercole Vincitore, dotata di un ampio apparato commerciale. La grande galleria non appartiene al progetto iniziale ma fu aggiunta in corso d'opera, rivoluzionando di fatto i luoghi. Si sviluppa per una lunghezza di circa 78 metri nella sua parte coperta, con una larghezza variabile da metri 6,60 a 8,50, con un'altezza di circa 7 metri. È costituita da tre settori di volta a botte, sfalsati per seguire l'inclinazione della strada. La via Tecta, leggermente restremata verso monte, riceveva in origine luce da quattro grandi lucernari (ne restano due e parte di un terzo) che servivano anche, in caso di necessità, come montacarichi tra la via e la soprastante area sacra.

Lungo il lato sud della via Tecta si aprivano, con grandi archi a conci, una serie di ambienti rettangolari paralleli, di cui ne rimangono 16, di diversa grandezza, considerati *tabernae*. Lungo il lato nord si disponeva un sistema di ambienti costruiti secondo uno schema modulare che trova confronti con i Mercati di Traiano a Roma.

Allo stato attuale la galleria si presenta priva di sistemi di illuminazione artificiale che possano contribuire alla fruizione e alla valorizzazione dei luoghi.

Sono state solo realizzate delle predisposizioni impiantistiche mediante passaggio di cavidotti lungo i due lati longitudinali e realizzazione di alcuni punti luce.

2. Linee guida del progetto di illuminazione e descrizione delle scelte di intervento

L'obiettivo è quello di realizzare un nuovo impianto di illuminazione, utilizzando il più possibile le predisposizioni elettriche esistenti e i punti luce esistenti, realizzando un sistema che possa restituire ai luoghi il senso di suggestione dello spazio antico e del suo rapporto con la luce naturale, considerando l'intervento come un primo step da poter implementare successivamente, perseguendo il fine della valorizzazione. L'intento è quello di guidare la percezione dei luoghi da parte dei visitatori anche attraverso la luce, facendo loro meglio comprendere il senso e la valenza del sito.

Si propone anzitutto di ***fare leggere la dimensione della via coperta e il suo percorso***, lavorando con la luce dal basso sulle strutturie murarie della volta, conseguendo anche il



risultato di fornire ai fruitori i valori di illuminamento ambientale idonei per la percorrenza in sicurezza. Il percorso risulta scandito poi attraverso l'***illuminazione morbida e diffusa degli arconi che separano dagli ambienti laterali*** che si affacciano sulla via Tecta, quasi

SANTUARIO DI ERCOLE VINCITORE A TIVOLI
NUOVA ILLUMINAZIONE DELLA VIA TECTA – RELAZIONE DESCRITTIVA

2

suggerendo che tali ambienti siano ancora in uso. Infine si ripropone con la luce artificiale la **penetrazione della luce naturale dagli antichi lucernari**, ottenendo un effetto di grande suggestione percettiva e nel contempo aumentando i valori di illuminamento sul piano di calpestio, grazie al contributo della luce diretta.

3. Parametri di progetto

La progettazione dell'illuminazione si è basata pertanto sul controllo dei seguenti parametri e grandezze:

- **illuminamenti** : sono stati considerati dei livelli di illuminamento medio modesti, ritenuti idonei al raggiungimento degli obiettivi di progetto e nello stesso tempo in linea con le raccomandazioni espresse dalle normative di settore, considerando anche il particolare contesto storico e ambientale in cui è realizzato l'intervento.
- **luminanza** : i valori di luminanza per tutte le superfici in vista sono stati fra di loro bilanciati e contenuti, e sono in grado di assicurare un ottimo livello di comfort visivo.
- **abbagliamento** : per quanto riguarda il controllo dell'abbagliamento, sono stati ipotizzati corpi illuminanti schermati con ottiche a bassa luminanza e sono state selezionate accuratamente le posizioni di lavoro in funzione del miglior risultato conseguibile in base alle possibilità di installazione.
- **resa del contrasto** : il contrasto determinato dalle differenze cromatiche delle diverse parti e dei diversi materiali rende agevole ed efficace la visione, senza eccessivi affaticamenti visivi.
- **resa cromatica Ra e temperatura di colore K** : la resa cromatica di progetto è di $Ra \geq 80$ per le sorgenti LED considerate. La temperatura di colore di progetto è variabile e regolabile da 3000K a 4000K, in funzione dei differenti ambiti di intervento luminoso, previa verifica sul campo della risposta alla luce dei materiali.
- **conservazione** : tutte le scelte illuminotecniche di progetto rispettano le problematiche di carattere conservativo, con la valutazione preventiva dell'apporto energetico indotto sulle superfici illuminate, attraverso la scelta delle sorgenti luminose.

4. Sorgenti luminose e apparecchi

La scelta delle sorgenti luminose è stata effettuata valutando diversi parametri, quali lo spettro di emissione, la cromaticità, l'indice di resa cromatica, l'efficienza luminosa, la vita media e il deprezzamento. Le sorgenti utilizzate sono i LED di ultima generazione altamente performanti, con ottima qualità cromatica, resa cromatica $Ra \geq 80$, elevati rendimenti, vita nominale non inferiore alle 50.000 ore.

Tutti gli apparecchi di illuminazione dovranno rispondere ad elevati standard di qualità con riferimento ai requisiti fotometrici, meccanici, elettrici, termici ed estetici, anche in considerazione delle caratteristiche dell'intervento e delle condizioni microclimatiche presenti. Gli apparecchi sono stati selezionati in base a parametri estetici, dimensionali, illuminotecnici ed elettrici. I criteri di scelta hanno riguardato in particolare :

- la **dimensione geometrica**, per ridurre il loro impatto sul monumento
- le **caratteristiche tecniche**, per rendere gli apparecchi compatibili con le condizioni microclimatiche,
- la **distribuzione fotometrica**, valutando apparecchi caratterizzati da una distribuzione del flusso luminoso adeguata ai singoli obiettivi del progetto,

**SANTUARIO DI ERCOLE VINCITORE A TIVOLI
NUOVA ILLUMINAZIONE DELLA VIA TECTA – RELAZIONE DESCRITTIVA**

3

- il **comfort visivo**, per controllare i fenomeni di introspezione sulle sorgenti luminose, con conseguente abbagliamento da parte dell'osservatore,

Le tipologie di apparecchi previsti nel progetto sono le seguenti:

- apparecchi da incasso a terra IP66 e IP67 con sorgenti LED, con ottiche e potenze diversificate in funzione delle diverse applicazioni;
- proiettori con staffa orientabile IP66 con sorgenti LED, con potenza, ottica idonea agli effetti da ottenere.

5. Calcoli illuminotecnici

Sono stati eseguiti dei calcoli di verifica per controllare i livelli di illuminamento e la distribuzione luminosa sulle diverse superfici, in conformità con le raccomandazioni vigenti e le norme di settore.

6. Elenco dei nuovi apparecchi di illuminazione e schede tecniche

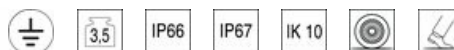
Di seguito si inserisce l'elenco degli apparecchi di illuminazione che dovranno essere forniti per la realizzazione del progetto. Si rimanda anche alle relative schede tecniche degli apparecchi di illuminazione in allegato per i dettagli.

| TIPO | APPARECCHI PER ILLUMINAZIONE | Modello di riferim | articolo | n. | €/cad | €/tot | totale voce |
|---|--|-------------------------|----------|----|--------|-----------|------------------|
| VIA TECTA | | | | | | | |
| ILLUMINAZIONE DELLE NICCHIE | | | | | | | |
| A | DESCRIZIONE | | | | | | |
| | Modulo lineare da incasso a pavimento IP66 LED 12W | | | | | | |
| | 3000K Ra 84 IP66/67, ottica flood, driver elettronico integrato. | TARGETTI/ JEDI | 1E2689 | 17 | 488,00 | 8.296,00 | |
| | Dimensioni max mm 616 lungh. | TARGETTI/ JEDI | 1E2749 | 17 | 82,00 | 1.394,00 | |
| | Cassaforma | TARGETTI/ JEDI | 1E2762 | 17 | 41,00 | 697,00 | |
| | Cavo prolunga | | | | | | 10.387,00 |
| ILLUMINAZIONE DELLA VOLTA | | | | | | | |
| B | DESCRIZIONE | | | | | | |
| | Modulo lineare da incasso a pavimento IP66 LED 24W | | | | | | |
| | 3000K Ra 84 IP66/67, ottica wall washer, driver elettronico integrato. Dimensioni max mm 616 lungh. | TARGETTI/ JEDI | 1E2717 | 18 | 573,00 | 10.314,00 | |
| | Cassaforma | TARGETTI/ JEDI | 1E2749 | 18 | 82,00 | 1.476,00 | |
| | Cavo prolunga | TARGETTI/ JEDI | 1E2762 | 18 | 41,00 | 738,00 | |
| | | | | | | | 12.528,00 |
| ILLUMINAZIONE DEGLI ANTICHI LUCERNARI | | | | | | | |
| C | DESCRIZIONE | | | | | | |
| | Proiettore orientabile con staffa LED 40W 4000K IP66 ottica 30° driver elettronico integrato . Dimensioni max mm | ERAL/ PROLAMP 2.0 small | 97793N30 | 4 | 193,00 | 772,00 | |
| | | | | | | | 772,00 |
| prezzi da listini vigenti, esclusi posa ed oneri | | | | | | | 23.687,00 |
| TOTALE ILLUMINAZIONE A LISTINO - IVA ESCLUSA | | | | | | | 23.687,00 |

JEDI INCASSO

1E2689

SORGENTE LUMINOSA **LED** TEMPERATURA COLORE **3000K** POTENZA (SORGENTE) **12W** RA **84** OTTICA **FLOOD**
 COLORE E FINITURA **ALLUMINIO** DIMENSIONI **L=616mm** ALIMENTAZIONE **220-240Vac 50/60Hz** DRIVER **ELETTRONICO**
 DRIVER INCLUSO **SI** CLASSE ISOLAMENTO **CLASSE 1** IP GLOBALE O VANO INCASSATO **IP66,IP67** IK **IK10** CLASSE F **SI**



CONCEPT

Proiettore lineare da incasso a LED.

MATERIALE

Corpo in alluminio estruso anodizzato 15μ. Schermo piatto in vetro extra-chiaro spessore 10mm. Cornice in acciaio inossidabile spazzolato (AISI 316). Corpo dell'apparecchio resistente ad un carico statico fino a 20kN e agli atti vandalici (IK10). Vetro antiscivolo disponibile su richiesta.

SORGENTE

SP: Led Emitter alta efficienza Ra 84. FL, WW, GRAZING: Schede lineari Led Low Power High Efficiency Ra84.

OTTICA

Gruppo ottico composto da lente primaria cilindrica in metacrilato, riflettore in alluminio anodizzato ad alta riflettanza e filtro olografico integrato per le emissioni Grazing, Flood e Wall washer; lenti in acrilico con filtro olografico integrato per le emissioni Spot.



INSTALLAZIONE

Da completare con apposita controcassa in alluminio anodizzato predisposta per installazione in sequenza.

ALIMENTAZIONE

Alimentazione elettronica integrata disponibile in versione standard e Dali. Completo di connettore IP68 per alimentazione. Da completare con kit di connettori stagni IP68 (IN-OUT) con sistema di aggancio rapido per installazione in fila continua (1E2769). Predisposto per collegamento alla rete con cavo H07RN8-F (3G2,5mm2 max - $\Phi 7\text{mm} \div 12\text{mm max}$) per la versione elettronica e con cavo H07RN8-F (5G1,5mm2 max - $\Phi 7\text{mm} \div 12\text{mm max}$) per la versione DALI. 220-240Vac 50/60Hz - 110-240Vac 50/60Hz

NOTE

Sistema di controllo Casambi disponibile tramite accessorio (solo per prodotti in versione DALI).

Le quote riportate su disegno sono espresse in mm

Fotometrie



Codici a completamento

Elettrici

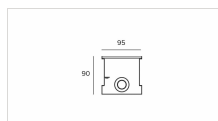


1E2769

Connettore Elettrico

Kit di connettori per connessioni coassiali 5 poli.

Installazione



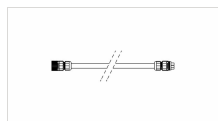
1E2749

Controcassa

Controcassa L=616mm.

Codici accessori

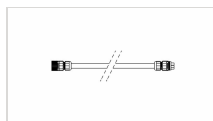
Elettrici



1E2762

Cavo

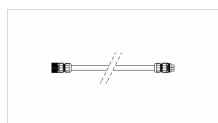
Cavo di collegamento L=320mm. Completo di connettori 5 poli. Per versione elettronica e DALI. Per collegare in linea e adiacenti un proiettori da 600mm con uno da 900mm.



1E2763

Cavo

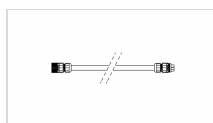
Cavo di collegamento L=470mm. Completo di connettori 5 poli. Per versione elettronica e DALI. Per collegare in linea e adiacenti un proiettori da 600mm con uno da 1200mm o due proiettori da 900mm.



1E2764

Cavo

Cavo di collegamento L=620mm. Completo di connettori 5 poli. Per versione elettronica e DALI. Per collegare in linea e adiacenti un proiettori da 900mm con uno da 1200mm.

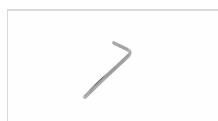


1E2765

Cavo

Cavo di collegamento L=770mm. Completo di connettori 5 poli. Per versione elettronica e DALI. Per collegare in linea e adiacenti due proiettori da 1200mm.

Installazione



1E3182

Utensile

Chiave a brugola antivandalo. M6

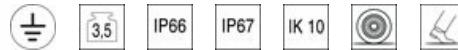
TIPO B

TARGETTI

JEDI INCASSO

1E2717

SORGENTE LUMINOSA **LED** TEMPERATURA COLORE **3000K** POTENZA (SORGENTE) **24W** RA **84** OTTICA **WALL WASHER**
COLORE E FINITURA **ALLUMINIO** DIMENSIONI **L=616mm** ALIMENTAZIONE **110-240Vac 50/60Hz** DRIVER **ELETTRONICO**
DRIVER INCLUSO **SI** CLASSE ISOLAMENTO **CLASSE 1** IP GLOBALE O VANO INCASSATO **IP66,IP67** IK **IK10** CLASSE F **SI**



CONCEPT

Proiettore lineare da incasso a LED.

MATERIALE

Corpo in alluminio estruso anodizzato 15μ. Schermo piatto in vetro extra-chiaro spessore 10mm. Cornice in acciaio inossidabile spazzolato (AISI 316). Corpo dell'apparecchio resistente ad un carico statico fino a 20kN e agli atti vandalici (IK10). Vetro antiscivolo disponibile su richiesta.

SORGENTE

SP: Led Emitter alta efficienza Ra 84. FL, WW, GRAZING: Schede lineari Led Low Power High Efficiency Ra84.

OTTICA

Gruppo ottico composto da lente primaria cilindrica in metacrilato, riflettore in alluminio anodizzato ad alta riflettanza e filtro olografico integrato per le emissioni Grazing, Flood e Wall washer; lenti in acrilico con filtro olografico integrato per le emissioni Spot.

INSTALLAZIONE

Da completare con apposita controcassa in alluminio anodizzato predisposta per installazione in sequenza.

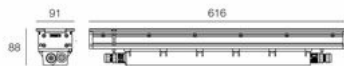
ALIMENTAZIONE

Alimentazione elettronica integrata disponibile in versione standard e Dali. Completo di connettore IP68 per alimentazione. Da completare con kit di connettori stagni IP68 (IN-OUT) con sistema di aggancio rapido per installazione in fila continua (1E2769). Predisposto per collegamento alla rete con cavo H07RN8-F (3G2,5mm² max - Ø7mm÷12mm max) per la versione elettronica e con cavo H07RN8-F (5G1,5mm² max - Ø7mm÷12mm max) per la versione DALI. 220-240Vac 50/60Hz - 110-240Vac 50/60Hz

NOTE

Sistema di controllo Casambi disponibile tramite accessorio (solo per prodotti in versione DALI).

Le quote riportate su disegno sono espresse in mm



Fotometrie

| 3000K Ra84 | | H(m) | D1(m) | D2(m) | E _{max} (lx) |
|---------------|-----------------------------|------|-------|-------|-----------------------|
| Fixture Power | 28W | 115° | 59° | | |
| Source Flux | 3420lm | 1 | 3.12 | 1.34 | 2299 |
| Fixture Flux | 2572lm | 2 | 6.23 | 2.67 | 575 |
| Efficacy | 92lm/W | 3 | 9.35 | 4.01 | 255 |
| | | 4 | 12.47 | 5.35 | 144 |
| | | 5 | 15.59 | 6.69 | 92 |
| TS883 | I _{max} =774cd/klm | | | | |
| | I _{max} | | | | |

Codici a completamento

Elettrici

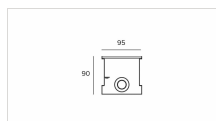


1E2769

Connettore Elettrico

Kit di connettori per connessioni coassiali 5 poli.

Installazione



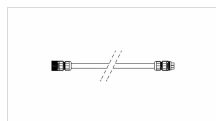
1E2749

Controcassa

Controcassa L=616mm.

Codici accessori

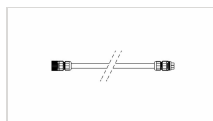
Elettrici



1E2762

Cavo

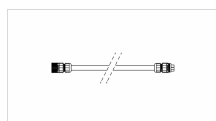
Cavo di collegamento L=320mm. Completo di connettori 5 poli. Per versione elettronica e DALI. Per collegare in linea e adiacenti un proiettori da 600mm con uno da 900mm.



1E2763

Cavo

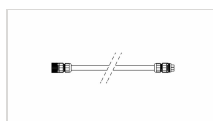
Cavo di collegamento L=470mm. Completo di connettori 5 poli. Per versione elettronica e DALI. Per collegare in linea e adiacenti un proiettori da 600mm con uno da 1200mm o due proiettori da 900mm.



1E2764

Cavo

Cavo di collegamento L=620mm. Completo di connettori 5 poli. Per versione elettronica e DALI. Per collegare in linea e adiacenti un proiettori da 900mm con uno da 1200mm.

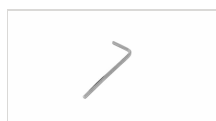


1E2765

Cavo

Cavo di collegamento L=770mm. Completo di connettori 5 poli. Per versione elettronica e DALI. Per collegare in linea e adiacenti due proiettori da 1200mm.

Installazione



1E3182

Utensile

Chiave a brugola antivandalo. M6

CODICE / CODE



97793



92808



Sorgente Led - Led light source

| | | | | |
|---|----------------|----------------------------|-----------|-----------|
| N°LEDs | | 1x CXA2530 (CREE) | | |
| CCT | | 3000K - W | 4000K - N | 5700K - C |
| CRI (tipico/typique) | | CR180 | CR170 | CR170 |
| Flusso nominale Nominal Flux | lm @ Tc=25°C | 4667 | 5364 | 5364 |
| Efficienza nominale Nominal Efficiency | lm/W @ Tc=25°C | 133 | 153 | 153 |
| Flusso nominale Nominal Flux | lm @ Tc=65°C | 4346 | 4996 | 4996 |
| Efficienza nominale Nominal Efficiency | lm/W @ Tc=65°C | 124 | 143 | 143 |
| Vita utile LED LED life | @ Tc=85°C | L70B 10C0 223824h (Cree) | | |
| Sicurezza fotobiologica Photobiological Safety | | Group 00/01 (ref. EN62471) | | |
| Selezione/MACADAM steps | | 2 step | | |

Gruppo ottico - Optical Group

| | | |
|------------------|----|-------------------------|
| Ottiche / Optics | 30 | 30° |
| | 60 | 60° |
| | 90 | 90° |
| | 00 | DIFFUSED |
| | 07 | ASYMMETRIC / ASYMMETRIC |

Informazioni Generali - General information

| | |
|---|--|
| Tensione di funzionamento Main Voltage | 190-250 VAC 50-60 Hz |
| Tensione LED LED voltage | 37 V/LED |
| Corrente LED LED current | 950 mA/LED |
| Tipo di controllo Control type | ON/OFF -- DALI |
| Potenza Nominale Nominal Power | 35 W DC |
| Potenza Totale Total Power | 40 W DC |
| Classe isolamento IEC IEC protection classes | 1 |
| Applicazioni / Application | Illuminazione generale / General lighting |
| Montaggio / Installation type | Con staffa su parete/soffitto/pavimento - With bracket on wall/ceiling/floor |
| Staffa / Bracket | Graduata (45-90°) - Graded (45-90°) |
| Dimensioni / Dimensions | Vedi disegno tecnico a lato / Technical drawing at the side |
| Peso / Weight | 1,7 Kg |
| Volume / Volume | 4,9 dm³ |
| Temp. di esercizio Operating temperature | -20 °C / +50 °C |
| IP | 66 |
| IK | 08 |
| Vita stimata apparecchio Lighting fixture rated lifetime | 70.000 h (vedi garanzia/see warranty) |
| Efficienza energ Energy efficiency class | A+ |

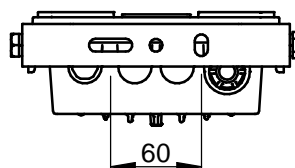
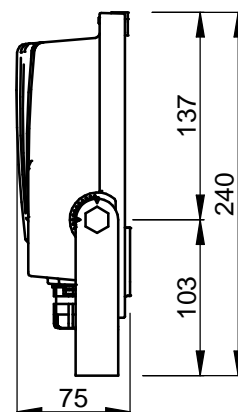
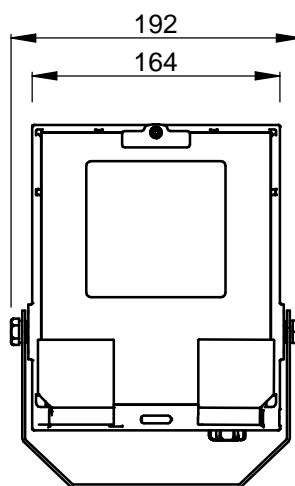
Materiali e finiture - Materials and finishes

| | |
|--|--|
| Scocca / Main frame | Alluminio pressofuso ENAB 44300 / Die cast aluminum ENAB 44300 |
| Dissipatore / Heatsink | Alettatura integrata nella scocca / Fins integrated into frame |
| Finitura / Finish | RAL9006 |
| Trattamento superficiale Surface Treatment | Anodizzazione a poro aperto + verniciatura a polveri epossidiche Anodizing open pore + epoxy powder coating |
| Protezione aggiuntiva Additional protection | Valvola TCS / TCS valve |
| Ottica/Riflettori Optics/Reflectors | Lenti in alluminio ad alto rendimento o riflettori in alluminio "mill-finish" Lenses in aluminum (high-performance) or aluminum reflectors with "mill-finish" |
| Schermo / Diffuser | Vetro extrachiaro temprato sp.4mm / Extra-clear tempered glass th.4mm |
| Guarnizioni / Gaskets | Silicone anti-invecchiamento / Silicone |
| Connessione / Connection | Pressacavo PG11+morsetto interno / PG11 cable-gland+clamp |
| Viteria / Screws | AISI316 |
| Staffa / Bracket | AISI304 |

Caratteristiche Elettriche - Electric features

| | |
|--|--|
| SURGE protezione/protection | Fino a 7kV SURGE di modo differenziale / Up to 7kV to transient overvoltage event Fino a 10kV SURGE di modo comune / Up to 7kV to electrostatic discharge |
| EDS protezione/protection | Fino a 4-30kV - Up to 4-30kV |
| Protezione termica Thermal protection | Protezione termica auto-ripristinante Self-resetting thermal protection |
| Altire / Other | Cortocircuito, circuito aperto / Short-circuit, open circuit |

TIPO C



SANTUARIO DI ERCOLE VINCITORE A TIVOLI
NUOVA ILLUMINAZIONE DELLA VIA TECTA – RELAZIONE DESCRITTIVA

4

7. Quadro economico riepilogativo

Di seguito uno schema riepilogativo dei costi.

| | | |
|--|---------------|-----------|
| | | |
| Fornitura apparecchi di illuminazione - Costo a listino da scontare | esclusa IVA € | 23.687,00 |
| | | |
| | € | 2.000,00 |
| | | |
| | | |

C o m p u t o m e t r i c o

OGGETTO: PIANO STRATEGICO "GRANDI PROGETTI CULTURALI - MESSA IN SICUREZZA, CONSERVAZIONE, RESTAURO E VALORIZZAZIONE DEL SANTUARIO DI ERCOLE VINCITORE LOTTO II - OPERE DI VALORIZZAZIONE AMBIENTALE DELLA VIA TECTA SERVIZIO PER IDEAZIONE, FORNITURA E INSTALLAZIONE DI APPARATI DI VALORIZZAZIONE E COMUNICAZIONE CUP F35C17000800001

COMMITTENTE: Ministero della Cultura - Istituto di Villa Adriana e Villa d'Este

IL RUP
Dott.ssa Viviana Carbonara

Data, 17/04/2025

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | D I M E N S I O N I | | | | Quantità | I M P O R T I | |
|---------------------|--|---------------------|-------|-------|--------|----------|---------------|----------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | |
| 1 NP001 | LAVORI A MISURA | | | | | | | |
| | Via Tecta. Revisione delle linee elettriche esistenti di alimentazione delle luci da incasso a terra, revisione dei cavi di alimentazione e delle scatole stagne e del quadro elettrico. Il lavoro si intende eseguibile senza rimuovere la pavimentazione e eventuale demolizione di tratti in cemento, posa in opera corpi illuminanti forniti dalla Stazione Appaltante, luci con modulo lineare da incasso a pavimento IP66, Led 12W 3000K, luci con modulo lineare da incasso a pavimento IP66 Led 24 W 3000K e luci con proiettore orientabile con staffa, IP66 Led 40W 4000K con driver elettronico integrato. Corpi illuminanti in n. 39 pezzi. Compreso di ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte | | | | | | | |
| | linea elettrica di alimentazione luci da incasso a terra | | 1,00 | | | 1,00 | | |
| | SOMMANO a corpo | | | | | 1,00 | 2'000,00 | 2'000,00 |
| | Parziale LAVORI A MISURA euro | | | | | | | 2'000,00 |
| | T O T A L E euro | | | | | | | 2'000,00 |
| | Data, 17/04/2025 | | | | | | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | |