

ILLUMINAZIONE ARTISTICA DI ISOLA PESCATORI COMUNE DI STRESA (VCO)

PROGETTO ESECUTIVO



1.3 RELAZIONE TECNICA ILLUMINOTECNICA ED ELETTRICA

Codice:
PE OP-OR-0037292327
RT_OR-0037292327_0

Revisione
0

Pagina
1 di 65

PROGETTISTA RESPONSABILE

ARCH. ELENA PENZO
ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI
E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
SEZIONE A - N. 19083



0	L. SGHIRLANZONI E. PENZO	M. SCHILLACI	C. DODERO	30/10/2024
Rev.	Incaricato	Verifica	Approvazione	Data

SOMMARIO

1.	PREMESSA	3
2.	STATO DI FATTO DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA.....	3
2.1.	Indagini e caratterizzazione del progetto nell'analisi del contesto	4
3.	PROGETTO	5
3.1.	Richieste e obiettivi progettuali.....	5
3.2.	Concept illuminotecnico.....	6
3.3.	Soluzione progettuale.....	7
3.3.1.	Nuova illuminazione del lungo lago lato Stresa	7
3.3.2.	Nuova illuminazione del campanile e del sagrato di San Vittore	10
3.3.3.	Nuova illuminazione dei "varchi" di accesso al centro storico	10
3.3.4.	Nuova illuminazione dei "vicoli" e dei "porticati" del centro abitato dell'isola	11
3.3.5.	Nuova illuminazione del Lungo Lago lato Verbania	13
3.4.	Progetto elettrico e sezioni di scavo	14
3.4.1.	Sistema di controllo	14
4.	APPENDICI	15
	APPENDICE 1: SCHEDA INTERVENTO DEL SOTTOAMBITO "LUNGO LAGO LATO STRESA".....	16
	APPENDICE 2: SCHEDA INTERVENTO DEL SOTTO AMBITO "SAGRATO E CAMPANILE DI SAN VITTORE"	31
	APPENDICE 3: SCHEDA INTERVENTO DEL SOTTO AMBITO "VARCHI DI ACCESSO AL CENTRO STORICO".....	36
	APPENDICE 4: SCHEDA INTERVENTO DEL SOTTO AMBITO "VICOLI E PORTICATI DEL CENTRO ABITATO DELL'ISOLA".....	41
	APPENDICE 5: SCHEDA INTERVENTO DEL SOTTO AMBITO "LUNGOLAGO LATO VERBANIA" ...	59

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 - concept, configurazione standard con luce bianco-caldo.....	6
Figura 2 - concept, cambio colore rispetto alla configurazione standard (cromia indicativa)	6
Figura 3 - illuminazione architettuale del lungo lago lato Stresa	8
Figura 4 - mappa a falsi colori dell'illuminazione architettuale del lungo lago lato Stresa.....	8
Figura 5 - mappa a falsi colori dell'illuminazione funzionale del lungo lago lato Stresa	9
Figura 6 - scene luminose realizzabili con la tecnologia Casambi per il lungo lago lato Stresa ..	9
Figura 7 - illuminazione di un "varco", cromatismo asincrono dall'illuminazione dell'edificio. 10	
Figura 8 - illuminazione di un "varco", cromatismo asincrono in una scena luminosa	11
Figura 9 - esempi di integrazione degli apparecchi (Spoon Wall e Applique e Volta Small)	12
Figura 10 - illuminazione dei "porticati" nell'illuminazione funzionale del lungo lago Stresa ...	12
Figura 11 - fotoinserimento e simulazione notturna dell'illuminazione del lungo lago Verbania	13
Figura 12 - Analogic / Digital Dimming Control Casambi	14
Figura 13 - caratteristiche tecniche del sistema Casambi	15

1. PREMESSA

L'Isola dei Pescatori è l'unica delle Isole Borromee ancora **abitata in modo stabile**, con una comunità che mantiene viva la tradizione locale.

L'architettura e l'organizzazione urbanistica dell'isola, con le case vicine e le strette viuzze, riflettono uno stile di vita ormai raro, legato alle consuetudini di un piccolo borgo, e contribuiscono a farne un punto di **grande interesse turistico**, capace di attrarre decine di migliaia di visitatori ogni anno.

L'Isola dei Pescatori fa, inoltre, parte di un ambito naturale molto suggestivo: la biodiversità del Lago Maggiore, insieme alla presenza dell'isola, arricchisce il valore paesaggistico dell'area, creando un **valore ambientale** da conservare e tutelare.

Questi aspetti fanno dell'Isola dei Pescatori una risorsa imprescindibile per il territorio di Stresa, in cui convergono storia, cultura e tradizioni.

In questo ricco contesto nasce la volontà dell'amministrazione comunale di realizzare il rifacimento degli impianti di illuminazione presenti sull'isola, coniugando le finalità funzionali con quelle di promozione artistica.

L'intervento prevede la valorizzazione dell'isola dei Pescatori attraverso un progetto che, fondandosi sui tre cardini precedenti, realizzerà un nuovo impianto di illuminazione architettuale dedicato che prevede:

- la nuova illuminazione del Lungo Lago lato Stresa,
- la nuova illuminazione RGBW dei fronti degli edifici lato Stresa,
- la valorizzazione dei "varchi" di penetrazione al centro storico mediante apparecchi RGBW che consentono, all'occorrenza, di variare il colore della luce,
- la nuova illuminazione dei vicoli del centro abitato dell'isola,
- la nuova illuminazione del campanile della chiesa di San Vittore e della piazza antistante,
- la nuova illuminazione del Lungo Lago lato Verbania.

2. STATO DI FATTO DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Al fine di individuare la migliore soluzione progettuale è stata svolta un'analisi dettagliata del luogo attraverso un sopralluogo tecnico, per rilevare le criticità e le potenzialità del sito: verrà, infatti, sfruttata al massimo l'infrastruttura esistente, per contenere l'impatto visivo delle nuove linee e i costi di intervento.

L'impianto di illuminazione esistente verte in uno stato di obsolescenza, inadeguato tanto ai fini della valorizzazione artistica del fronte delle abitazioni lato Stresa quanto ai fini dell'illuminazione funzionale dei vicoli e del lungo lago lato Verbania.

In particolare:

- sul lungo lago lato Stresa si rilevano delle lacune e alcuni proiettori al sodio installati risultano essere non funzionanti;
- i vicoli sono illuminati mediante "campanelle" su braccio con lampada al mercurio (50W), luce

- virante al verde ed efficienza molto bassa, inadatte a valorizzare e servire il nucleo abitativo,
- il lungo lago lato Verbania è, sostanzialmente, non illuminato.

Il contesto edificato richiede interventi rispettosi dei beni architettonici attraverso l'uso di componenti tecniche e tecnologiche in grado di valorizzarne le peculiarità grazie all'elevata qualità formale ed estetica (impatto diurno) e alla resa finale (impatto notturno).

È, inoltre, presente un impianto di illuminazione dei **giardini in punta isola**, costituito da otto lampare con sorgenti al sodio ad alta pressione ed ottica diffondente, che però, su richiesta dell'amministrazione, **è escluso** dal presente progetto.

2.1. INDAGINI E CARATTERIZZAZIONE DEL PROGETTO NELL'ANALISI DEL CONTESTO

Lo sviluppo progettuale interessa esclusivamente l'Isola Superiore interessata, nel PRGC vigente del comune di Stresa, dall'art. 4.16 *"salvaguardia dei valori ambientali delle isole"* delle NTA.

La norma prevede che *"qualsiasi ... intervento ... pubblico (sistemazione di strade, arredo urbano, attracchi e pontili, chioschi, ecc.)"*, poiché *"l'intero territorio delle Isole è sottoposto alla tutela prevista dalla legge 29 giugno 1939, n.1497"*, dovrà essere *"attentamente verificato da parte dell'Amministrazione Comunale, sotto il profilo dell'inserimento ambientale"*.

Dal sistema vincolistico comunale, che recepisce integralmente e in modo coordinato la pianificazione sovraordinata, emergono, pertanto, tutele in ambito archeologico, culturale, ambientale, paesistico e paesaggistico che possono determinare le tipologie e le caratteristiche degli interventi di cui al presente progetto.

Gli interventi previsti sono di rinnovamento pressoché totale degli impianti con adeguamento e messa a norma di quadri e apparecchi, con rifacimento parziale delle linee elettriche e delle opere civili esistenti.

Considerata la tipologia degli interventi si valuta non necessario procedere con l'elaborazione di studi specifici in merito:

- al rischio archeologico presente, alle modalità di indagine e di assistenza durante le fasi di lavoro essendo previsti esclusivamente scavi lineari di limitatissima profondità (circa 40cm);
- alla tutela dei beni architettonici e culturali non essendo previste nuove installazioni di sostegni o linee a parete sugli immobili vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/2004.

Analogamente, considerata la natura dell'intervento nell'ambito degli strumenti normativi di pianificazione a disposizione, si valuta non necessario procedere ad indagini specifiche riguardo:

- caratterizzazione geologica e idrogeologica degli interventi;
- progettazione geotecnica e sismica degli interventi;
- caratterizzazione e progettazione idrologica e idraulica degli interventi.

Considerata, altresì, la limitatissima previsione di movimentazione di terre, si valuta non necessario procedere con l'elaborazione di studi specifici in merito:

- alla gestione dei materiali di scavo e di risulta che saranno, comunque, trattati conformemente alla normativa cogente in materia di rifiuti e di sottoprodotti.
- all'acquisizione delle aree ad alla gestione degli espropri.

In relazione alla tutela dei valori paesistici e paesaggistici deve essere considerato l'intera isola è tutelata ex L. 1497/1939 oggi parte terza del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

Tutti gli interventi che incidono sull'esteriore aspetto dei luoghi e degli edifici sono soggetti al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica di cui all'art. 146 del citato D.Lgs. 42/2004, ma per **interventi considerati di "lieve entità"**, quali gli impianti di illuminazione pubblica, il **DPR 13.2.2017 n. 31** ha stabilito una procedura semplificata di rilascio.

Non sono, invece presenti siti della Rete Natura 2000 o osservatori astronomici che determinino fasce di progettazione speciale per la tutela dall'inquinamento luminoso.

Infine, per gli interventi progettati non si prevedono interferenze con servizi di rete per le forniture alla pubblica utenza, gestiti da enti terzi.

Tuttavia, eventuali interferenze che dovessero emergere in fase di costruzione saranno immediatamente segnalate e gestite in contraddittorio con gli enti gestori.

3. PROGETTO

3.1. RICHIESTE E OBIETTIVI PROGETTUALI

Il primo riferimento per l'individuazione degli obiettivi progettuali è la richiesta dell'amministrazione comunale di **valorizzazione artistica dell'immagine dell'Isola dei Pescatori nel paesaggio lacustre notturno**; da qui, agganciandosi ai **tre cardini** specificati in premessa, si determinano i principali riferimenti progettuali:

- caratterizzazione quale riferimento visivo della quinta edificata sul fronte lago verso Stresa,
- rifunzionalizzazione dell'illuminazione sui lungo lago e sulla dorsale via di mezzo,
- caratterizzazione dei vicoli di penetrazione dai lungo lago,
- caratterizzazione del sagrato della chiesa di San vittore e del suo campanile.

Dall'**analisi del contesto** e dall'analisi dello stato di consistenza degli impianti attuali emergono, inoltre, ulteriori obiettivi generali da raggiungere:

- mantenimento dell'integrità fisica dei beni architettonici illuminati in termini di completa reversibilità dell'intervento e di minimizzazione dell'invasività dei nuovi impianti;
- ottimizzazione dell'integrazione dei nuovi corpi illuminanti nei vari contesti di installazione;
- ottimizzazione dei livelli di resa del colore delle sorgenti in termini di rispondenza delle cromie delle superfici illuminate.

Quanto sopra senza perdere di vista gli **obblighi di conformità** normativa e le **necessità di tutela ambientale** da cui emerge un terzo, ma non meno importante, livello di obiettivi:

- conformità degli impianti alle leggi e alle normative vigenti in materia di inquinamento luminoso e di sicurezza degli impianti;
- riutilizzo e bonifica degli impianti esistenti;
- ottimizzazione delle risorse, in termini di selezione delle posizioni di installazione per una rapida e semplice manutenibilità, di utilizzo di tecnologie per la riduzione delle linee di segnale e per il contenimento dei consumi energetici, di elevate prestazioni illuminotecniche, meccaniche e di protezione agli agenti esterni.

Sulla base di tali obiettivi sono state valutate diverse soluzioni possibili così che la scelta tecnica descritta negli elaborati del presente progetto esecutivo è quella che ottimizza il raggiungimento dell'obiettivo globale.

3.2. CONCEPT ILLUMINOTECNICO

Il progetto intende realizzare una regia luminosa degli spazi attraverso l'impiego di soluzioni tecnologiche avanzate, sulla base delle seguenti applicazioni di illuminazione architettonica:

- luce a proiezione, **illuminazione a distanza** per evidenziare elementi verticali che concentrando fasci luminosi su aree specifiche ne migliori visibilità e impatto scenico;
- luce radente, **wall washing** per un'illuminazione uniforme che enfatizzi volumi e colori che creino contrasti e dettagli suggestivi;
- luce guida, **illuminazione a pavimento** o parete per facilitare l'orientamento negli spazi pubblici che garantisca sicurezza e visibilità nei percorsi scarsamente illuminati.

Le soluzioni scelte coniugano tecnologia ad alta efficienza, design innovativo e cura del dettaglio.



Figura 1 - concept, configurazione standard con luce bianco-caldo



Figura 2 - concept, possibilità di cambio colore rispetto alla configurazione standard (cromia indicativa)

3.3. SOLUZIONE PROGETTUALE

Il progetto è stato concepito per consentire una scenica percezione visiva dell'isola dei Pescatori e una rinnovata fruibilità degli spazi immediatamente adiacenti.

L'intervento si fonderà sulla diversificazione degli apparecchi, così da poter proporre effetti luminosi specificatamente mirati al raggiungimento dei vari obiettivi, sulla base delle più moderne tecnologie a disposizione.

Tutti gli apparecchi per illuminazione funzionale presenteranno temperatura di 2700K ad eccezione delle lanterne in prossimità della Chiesa di San Vittore, che verranno refittate mediante piastra Led a 3000K, e dei proiettori per l'illuminazione architettuale del campanile.

Il colore degli apparecchi e dei sostegni proposti presenterà RAL 9006 ad eccezione dei proiettori per l'illuminazione del campanile di San vittore, che avranno RAL 7016. per adeguarsi alla colorazione delle staffe e degli apparecchi (refittati) esistenti.

La proposta illuminotecnica, realizzata con apparecchi a led di ultimissima generazione, valorizza il luogo **creando una luce in grado di esaltare l'emozione notturna, una luce artificiale che si adagia sulla scena architettuale della quinta edificata del lungo lago Stresa e del campanile di San Vittore e si insinua nello spirito romantico del sagrato della chiesa, dei vicoli del centro storico e del lungo lago Verbania.**

La suddivisione in **sotto ambiti**, è apparsa **funzionale alla descrizione organica** degli interventi, per quanto la **comprensione del messaggio** progettuale possa essere possibile **solo con una lettura unitaria dell'immagine finale.**

Attraverso la realizzazione di un nuovo impianto di illuminazione si intende ripristinare una gerarchia visiva delle opere architettoniche nella loro visione notturna, rendendo gradevole la fruizione dei luoghi nelle ore dopo il crepuscolo.

Il dettaglio delle soluzioni proposte è descritto, per i vari sotto ambiti, ai paragrafi seguenti ed alle schede specifiche riportate in appendice.

3.3.1. Nuova illuminazione del lungo lago lato Stresa

L'impianto assolve ad una **duplice funzione.**

Nell'ambito del Lungo Lago lato Stresa, in considerazione dell'esigenza progettuale di **illuminazione funzionale della passeggiata** pedonale e di **illuminazione a proiezione i fronti degli edifici** che vi si affacciano, si è scelto di proporre un "sistema palo" che risponda ad entrambe le esigenze.

Il "sistema palo" sarà costituito da un nuovo palo a sezione cilindrica con altezza fuori terra di 4 metri installato su nuovo plinto.

I posizionamenti saranno pressoché i medesimi degli esistenti con eccezioni necessarie al fine di non interferire con le alberature presenti; saranno, inoltre, previsti nuovi punti luce al fine di garantire l'uniformità nell'illuminazione funzionale del percorso e nell'illuminazione a proiezione della quinta edilizia.

Per l'illuminazione della passeggiata verrà installato su palo ad altezza 3,5m l'apparecchio **LEVANTE 2.0** marca Cariboni con ottica asimmetrica e temperatura colore di 2700K.

Per l'illuminazione architettuale dei fronti verranno, invece, installati per ciascun palo due proiettori **CAPITAL 200 RGBW** dotati di 16 LED multichip ad alta luminosità marca Griven, che

assicurano un'omogenea distribuzione della luce ed un'armoniosa transizione del colore. La combinazione di led RGBW con bianco 3000K produce la più esaustiva gamma di sfumature in bianco caldo e di tonalità pastello.



Figura 3 - illuminazione architettuale del lungo lago lato Stresa

Come detto, il "sistema palo" prevede l'installazione sia dei proiettori per l'illuminazione architettuale che degli apparecchi per l'illuminazione funzionale come rappresentato nelle due mappe a falsi colori seguenti.

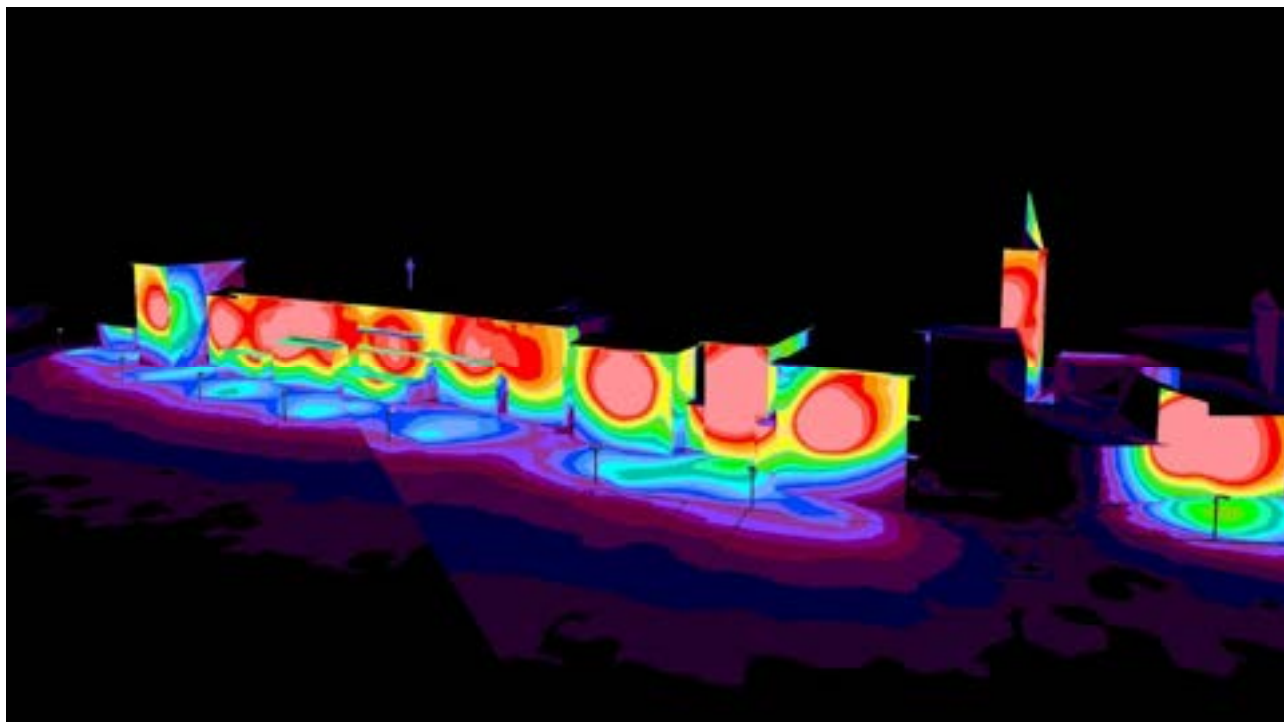


Figura 4 - mappa a falsi colori dell'illuminazione architettuale del lungo lago lato Stresa

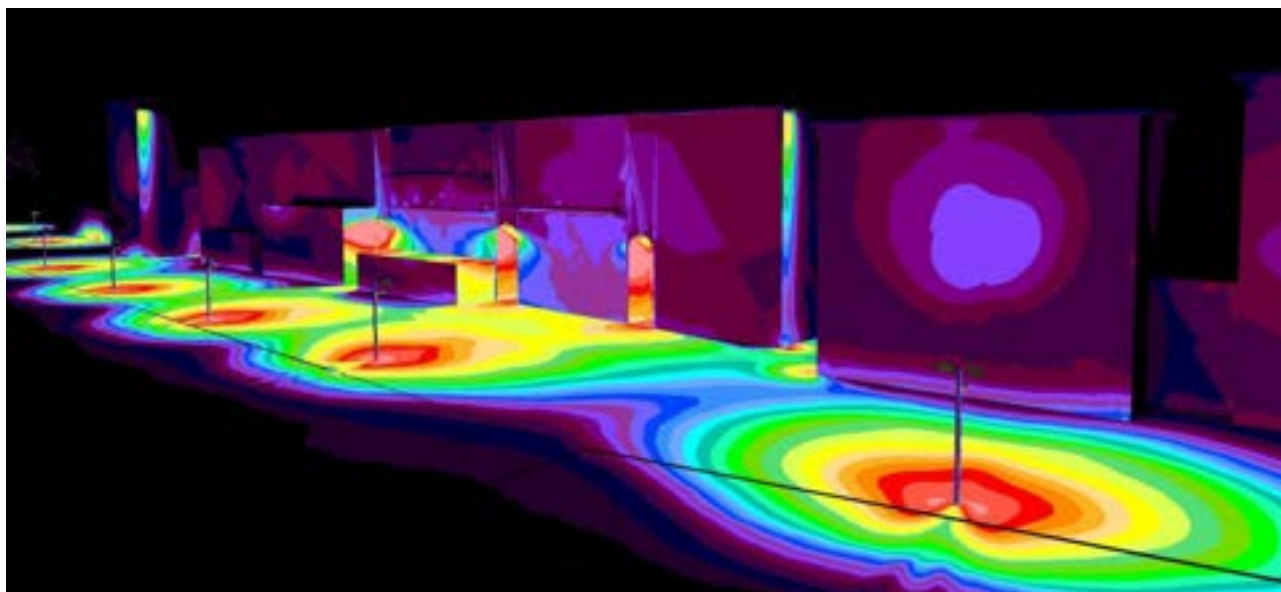


Figura 5 - mappa a falsi colori dell'illuminazione funzionale del lungo lago lato Stresa

Per la gestione dell'impianto di illuminazione scenografica, si propone l'utilizzo della tecnologia **CASAMBI**, meglio descritta in seguito, che consente di regolare scenari di luce bianca e colorata, programmandoli e calendarizzandoli sulla base di eventi o ricorrenze significativi per l'isola.



Figura 6 - possibili scene luminose realizzabili con la tecnologia Casambi per il lungo lago lato Stresa

Nel suo complesso la consistenza dell'intervento prevede:

- sostituzione di "Sistema Palo" per 10 complessi illuminanti
- nuova installazione di "Sistema Palo" per 3 complessi illuminanti
- installazione di proiettori CAPITAL 200 RGBW marca Griven per 26 punti luce complessivi

- installazione di proiettori LEVANTE 2.0 2000K marca Cariboni per 11 punti luce complessivi
- riqualificazione parziale delle linee di alimentazione e del quadro elettrico

3.3.2. Nuova illuminazione del campanile e del sagrato di San Vittore

L'impianto di illuminazione del sagrato antistante alla chiesa di San Vittore è costituito da 3 lanterne in stile con lampada al sodio modello Legend marca Thorn e quello per l'illuminazione architettonica del campanile è costituito da 3 proiettori; tutti gli apparecchi sono alimentati dal quadro Q9001 posto all'interno degli ambienti di proprietà della chiesa.

Il progetto esecutivo prevede il **solo riammodernamento** degli apparecchi esistenti.

Per le lanterne in stile poste su palo nel sagrato della chiesa viene proposto il refitting mediante piastra led dello stesso produttore dell'apparecchio esistente (Thorn).

La piastra avrà temperatura di colore 3000K che consentirà di ottenere una **gerarchia di luce** rispetto l'illuminazione funzionale dei vicoli del centro abitato: l'intenzione progettuale prevede di passare dalla temperatura di 2700K dei vicoli e dei camminamenti del lungo lago alla temperatura di 3000K del sagrato, luogo tanto caro ai pescatori dell'isola.

Per la lanterna in stile posta su braccio a parete in Via del Fornello viene prevista la sostituzione del sistema apparecchio e braccio con l'apparecchio **SPOON MEDIUM** temp. Colore 2700K marca Cariboni proposto per i vicoli del centro storico dell'isola.

Analogamente, per i proiettori dedicati al campanile è previsto il riammodernamento estetico ed energetico mediante la sostituzione con proiettori **CAPITAL 100** marca Griven a led a 3000K.

Nel suo complesso la consistenza dell'intervento prevede:

- refitting di 2 lanterne esistenti con piastra Led Refitting marca Thorn
- sostituzione di 1 lanterna esistente con apparecchio SPOON WALL marca Cariboni
- sostituzione di proiettori esistenti con proiettori CAPITAL 100 3000K su 5 complessi illuminanti

3.3.3. Nuova illuminazione dei "varchi" di accesso al centro storico

Nell'ambito dell'illuminazione scenografica dell'isola, al fine di **evidenziare la partitura architettonica delle costruzioni lato Stresa** il progetto prevede l'illuminazione dei "varchi" di accesso al centro storico mediante apparecchi lineari **PARADE L3** e **PARADE L2 RGBW** con bianco 3000K marca Griven per una illuminazione a radenza.

Dotati di led multichip a quattro colori, questi apparecchi producono un flusso luminoso potente con una diffusione del colore estremamente uniforme anche in installazioni ravvicinate.



Figura 7 - illuminazione di un "varco", esempio di cromatismo asincrono dall'illuminazione della quinta edificata

Anche per questi apparecchi si propone l'utilizzo della tecnologia **CASAMBI** per la loro integrazione nella gestione dell'impianto di illuminazione scenografica.



Figura 8 - illuminazione di un "varco", esempi di cromatismo asincrono in una scena luminosa

Nel suo complesso la consistenza dell'intervento prevede:

- nuova installazione di apparecchio PARADE L2 o PARADE L3 marca Griven per 6 punti luce

3.3.4. Nuova illuminazione dei “vicoli” e dei “porticati” del centro abitato dell’isola

L'intervento in questo sotto ambito è finalizzato alla **riqualificazione estetica ed illuminotecnica** dell'impianto di **illuminazione funzionale** delle vie dell'abitato.

Il sistema proposto **SPOON MEDIUM** marca Cariboni è un sistema per l'illuminazione urbana che ben si adatta agli stretti vicoli che costituiscono il centro storico dell'isola dei Pescatori; Spoon verrà installato in modalità “wall” nei vicoli del centro storico e in modalità “applique” nei porticati.

Viene inoltre proposto, in luogo delle attuali sospensioni, l'apparecchio su tesata **VOLTA SMALL**

marca Cariboni.

La temperatura colore degli apparecchi scelti sarà "Warm White" pari a 2700K per conferire l'effetto di calore ed intimità che l'ambito in oggetto richiama; per ottimizzare l'integrazione dell'installazione di tali apparecchi si è scelta inoltre la colorazione grigio RAL 9006.

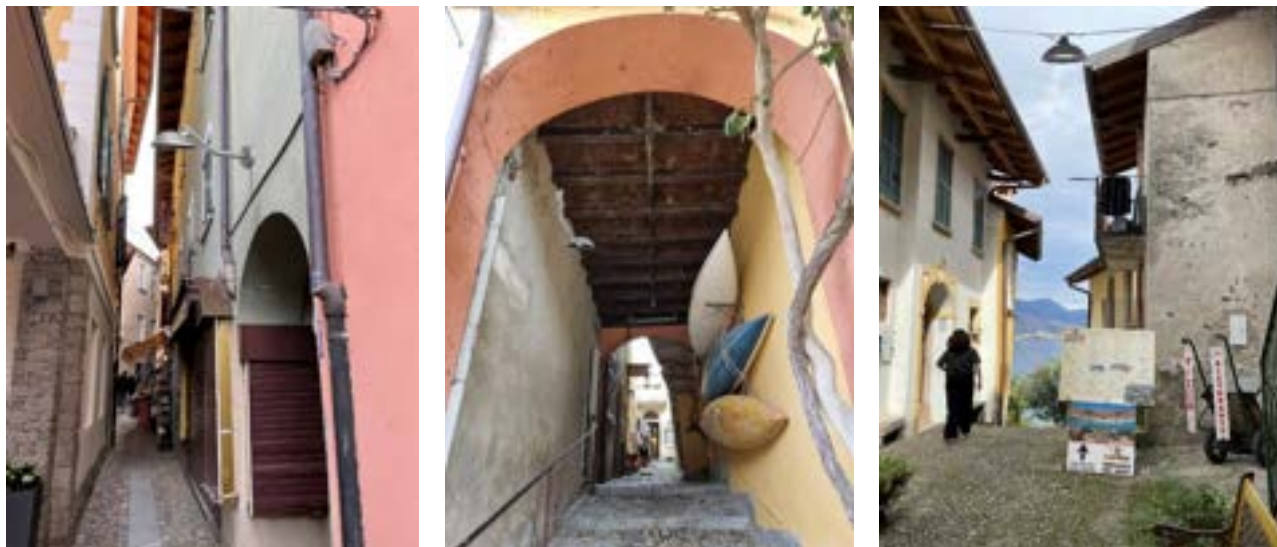


Figura 9 - esempi di integrazione degli apparecchi (da sinistra Spoon Wall, Spoon Applique e Volta Small)

Il progetto prevede interventi di sostituzione dei punti luce esistenti e di nuova installazione per coprire alcune critiche zone buie per quanto le particolarità morfologiche e geometriche del contesto determinino **disuniformità di illuminazione** che si intende **conservare** come funzionali **contributi al carattere pittoresco dell'isola**.



Figura 10 - l'illuminazione dei "porticati" nell'ambito dell'illuminazione funzionale del lungo lago lato Stresa

Per l'alimentazione dei nuovi punti luce installati sono previste nuove linee a parete, mentre per la totalità dei punti luce installati, al fine di consegnare l'opera finita e secondo la regola dell'arte, è previsto il rifacimento delle linee e delle cassette di derivazione.

Nel suo complesso la consistenza dell'intervento prevede:

- sostituzione con apparecchio SPOON WALL marca Cariboni di 18 punti luce
- sostituzione con apparecchio SPOON APPLIQUE marca Cariboni di 5 punti luce

- nuova installazione di apparecchio SPOON WALL marca Cariboni per 5 punti luce
- sostituzione con apparecchio VOLTA SMALL marca Cariboni di 2 punti luce
- riqualificazione parziale delle linee di alimentazione e delle derivazioni

3.3.5. Nuova illuminazione del Lungo Lago lato Verbania

In quest'ambito il progetto intende introdurre un impianto di **illuminazione che possa fornire un contributo funzionale**, soprattutto in termini di sicurezza di fruizione.

Il lungo lago lato Verbania, infatti, oggi non è illuminato ed è scarsamente utilizzato nelle ore notturne: viene, quindi, proposta l'illuminazione del camminamento mediante un "sistema palo" costituito da un nuovo palo a sezione cilindrica con altezza fuori terra di 4 metri installato su nuovo plinto. Il posizionamento dei complessi illuminanti verrà definito in fase di esecuzione dei lavori in accordo con la direzione lavori sentito il parere della Soprintendenza.

Per l'illuminazione della passeggiata verrà installato su palo ad altezza 3,8m l'apparecchio **LEVANTE 2.0** marca Cariboni con ottica asimmetrica e temperatura colore di 2700K.

Concordemente alla scelta già praticata per i vicoli del centro storico, per tali apparecchi si è scelta la colorazione grigio RAL 9006.



Figura 11 - fotoinserimento e simulazione notturna della nuova illuminazione del lungo lago lato Verbania

Nel suo complesso la consistenza dell'intervento prevede:

- nuova installazione di "Sistema Palo" per 8 complessi illuminanti

3.4. PROGETTO ELETTRICO E SEZIONI DI SCAVO

Il nuovo impianto d'illuminazione artistica e funzionale sarà alimentato da un solo punto di consegna (Q9003) pubblico in quanto verrà rimosso il Q0040 posto in cabina e l'impianto di illuminazione del sagrato e del campanile di San Vittore rimarrà alimentato del quadro attuale di proprietà della parrocchia.

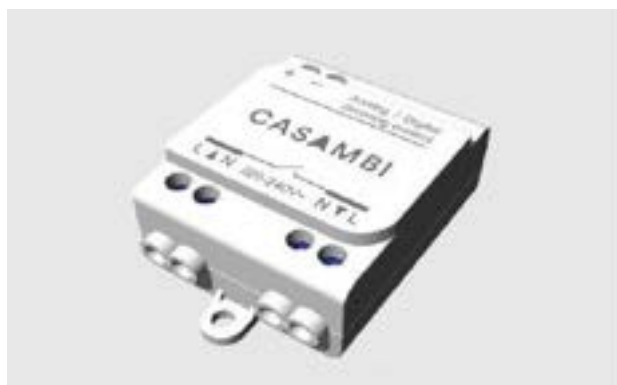
Per il quadro Q9003 è prevista la sostituzione con nuovo quadro di comando per esterno e per circuiti trifase, costituito da un nuovo armadio completo di tutti gli accessori per il fissaggio a terra, chiusura a chiave metallica, cablato e contenente un differenziale magnetotermico (generale) e differenziali magnetotermici per le partenze necessarie alla realizzazione delle dorsali di alimentazione.

Il cavo previsto per le linee di alimentazione o derivazione, nuove o sostituite, sarà del tipo FG160R16 di sezione 2,5 / 10 mmq.

Laddove previste, le nuove canalizzazioni saranno realizzate con tubo in acciaio zincato a caldo con diametro esterno 2", annegato in bauletto in calcestruzzo magro di spessore 15cm; lo scavo per sarà estremamente contenuto, essendo prevista una sezione di soli 20cm di larghezza per 40cm complessivi di profondità.

3.4.1. Sistema di controllo

Per la gestione dell'impianto di illuminazione scenografica lato Stresa, si propone l'utilizzo della tecnologia CASAMBI che permette di collegare i corpi illuminanti in modalità wireless, tramite l'utilizzo di nodi di controllo, e di realizzare una rete di illuminazione personalizzata, facilmente configurabile e controllabile da remoto.



Dimensioni

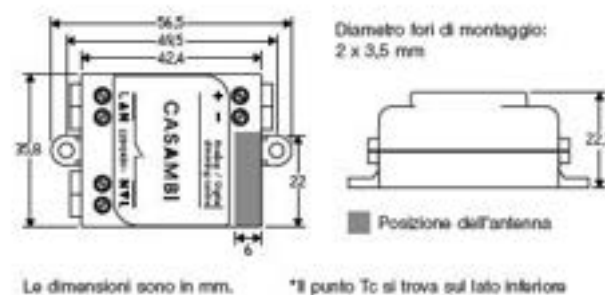


Figura 12 - Analogic / Digital Dimming Control Casambi

Il sistema permetterà di regolare gli scenari di luce bianca e colorata.

Attraverso l'applicazione CASAMBI, sarà possibile programmare e calendarizzare vari scenari luminosi semplicemente utilizzando smartphone o tablet: la facilità di programmazione consentirà una gestione autonoma dell'impianto in quanto l'interfaccia gateway, connessa a un modem con SIM la cui fornitura e gestione saranno a carico dell'amministrazione, permetterà di richiamare gli scenari preimpostati da remoto.

Caratteristiche principali del sistema di Gestione:

- Controllo tramite App (controllo digitale manuale)
- Grouping apparecchi
- Creazione di scenari luminosi preimpostati
- Calendario



Tipologie di controllo



Grouping



Scene



Tunable control



Animazioni



Gallery



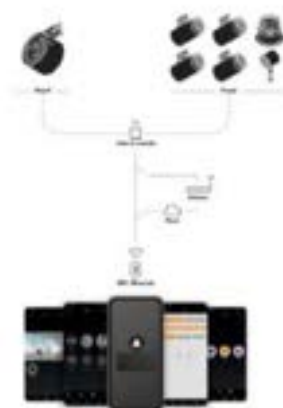
Gateway



Adattabilità



Calendario



Schema elettrico, driver DALI o 0-10 V, alimentazione diretta

Adatto per driver disattivabili tramite interfaccia di controllo

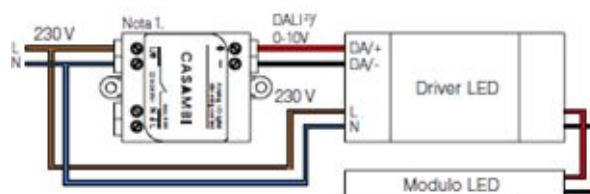


Figura 13 - caratteristiche tecniche del sistema Casambi

4. APPENDICI

Seguono, in appendice, le schede riepilogative degli interventi previsti nei vari sotto ambiti contenenti un esaustivo repertorio fotografico del contesto nello stato di fatto, i dettagli tecnici di ogni intervento, immagini comparative e di foto inserimento delle proposte progettuali, rendering e mappe a falsi colori.

APPENDICE 1: SCHEDA INTERVENTO DEL SOTTOAMBITO “LUNGO LAGO LATO STRESA”

A. IMMAGINI DELLO STATO DI FATTO

Punti luce esistenti



C009000(1)



C009001(1)



C009002(1)



C009003(1)



C009005(2)



C009188(1)



C009189(1)



C009190(2)



C009191(1)



C009004(1)

Ubicazione dei punti luce di nuova installazione



N000002



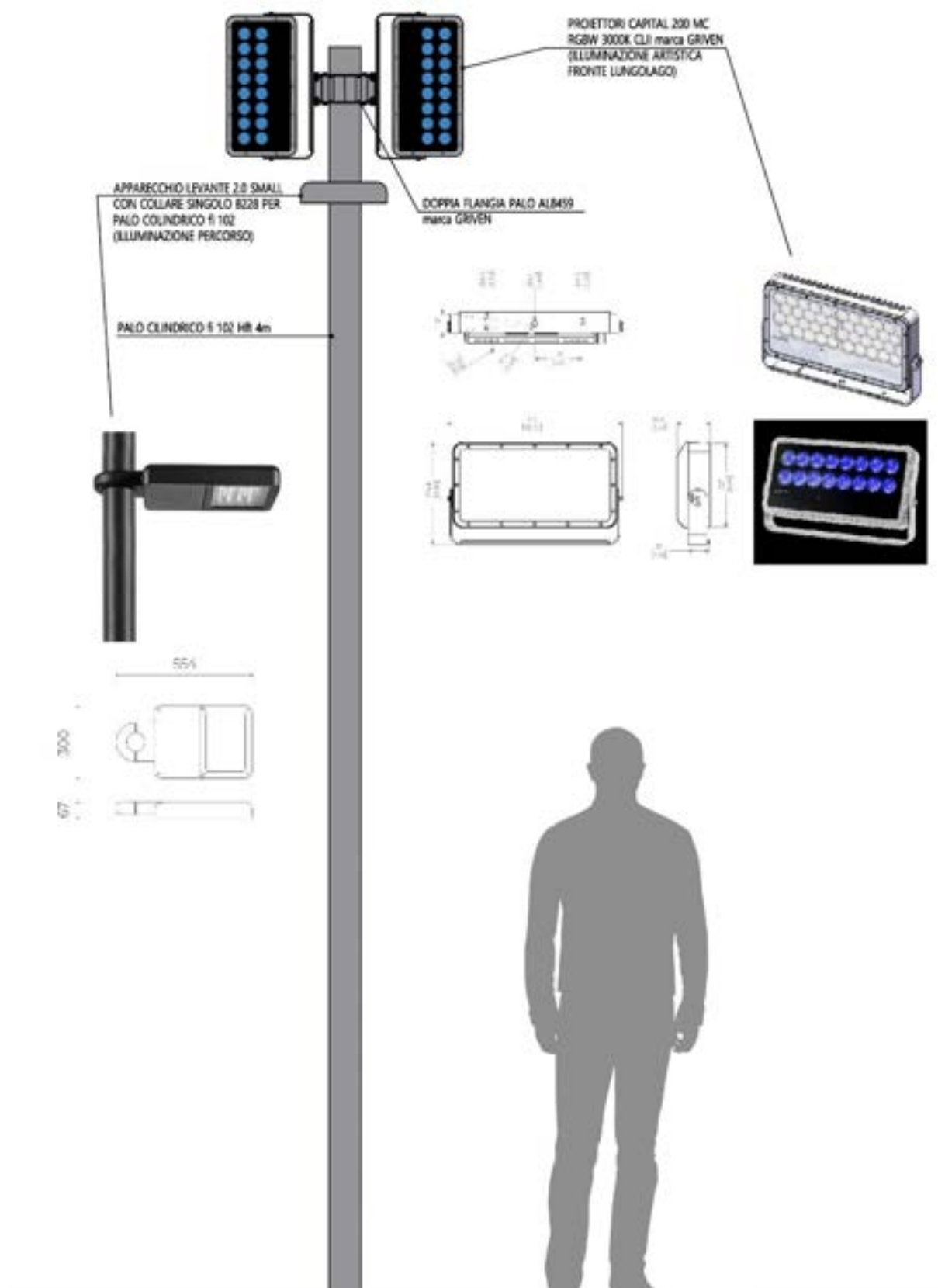
N000003



N000001

B. CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO

Sistema palo – illuminazione artistica e illuminazione funzionale



**INTERVENTO DI SOSTITUZIONE PER 9 COMPLESSI ILLUMINANTI
NUOVA INSTALLAZIONE DI 2 COMPLESSI ILLUMINANTI**

Intervento sostegno:

Sostituire/Nuova installazione di sostegno

Tipo nuovo sostegno:

Palo arredo con staffa

Fornitore nuovo palo:

Cariboni


Matricole sostegni:

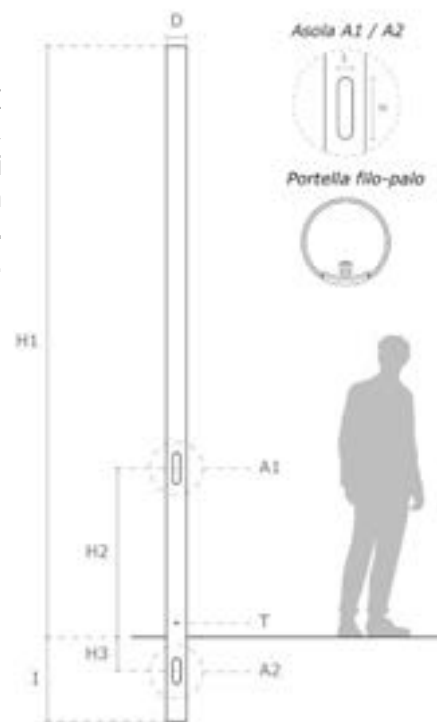
**Palo cilindrico marca Cariboni $\varnothing 102$ h.ft=4m
cod.01PA0005C RAL9006**

Fusto: Realizzato in profilato in acciaio S235 JR UNI EN10025 con successiva saldatura circonferenziale, mediante processo automatico MAW omologato, di tubi elettrosaldati ERW. Finitura Superficiale: zincatura a caldo a Norme EN 1461 e successiva verniciatura a polveri.
Tappo: chiusura dell'estemità superiore in policarbonato.

Colore:

RAL9006

Rifacimento Plinto o Staffa per sostegno palo e pozzetto:

Sì**A1 - Asola morsettiera e portella**

Dimensioni asola LxH: 45 x 186 mm

Altezza asola H2: 1000 mm

Codici versioni per interrimento	D: Diametro x spessore [mm]	H1: Altezza fuori terra [mm]	I: Profondità interrimento [mm]	Numero bracci [n°]	Peso palo [kg]
01PA0005C	$\varnothing 102 \times 3$	4000	500	1	37,0

Fornitore nuova staffa:

Griven


Matricole bracci e accessori per proiettori RGBW:

-doppia flangia per palo $\varnothing 102$ cod.AL8459**-piastre per rotazione apparecchio cod.AL8465 (x2)**

Colore:

RAL9006

flangia cod.AL8459



piastra cod.AL8465

Intervento derivazione:

Giunto asola palo + cavo

Tipo apparecchio post:

Sistema costituito da 1 apparecchio per Arredo urbano e 2 proiettori per l'illuminazione artistica dei fronti degli edifici.

Marca apparecchio post illuminazione passeggiata:

Cariboni


Modello apparecchio post:

**LEVANTE 2.0-S R1-2700K 25W 480mA PB-01
RAL9006+collare per palo 102 cod.B228**

Classe di isolamento: classe II

Tensione nominale: 220-240 V

Grado di protezione: IP66

Protezione contro gli urti: IK09

Temperatura ambiente Ta: -30°C +50°C

Peso: 6 kg

Protezione da sovratensioni modo comune: 10 kV

Protezione da sovratensioni modo differenziale: 10 kV

Driver: elettronico programmabile via NFC, incluso

Marchi e Certificazioni: ENEC / CE

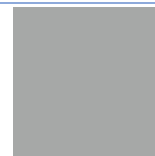
Classificazione: CUT OFF

Schermo: vetro piano temperato 4 mm



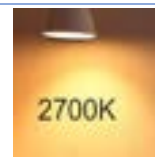
Colore:

RAL9006



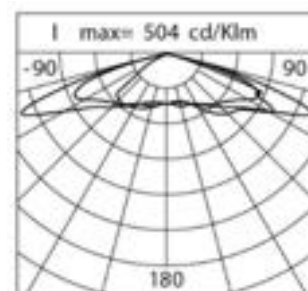
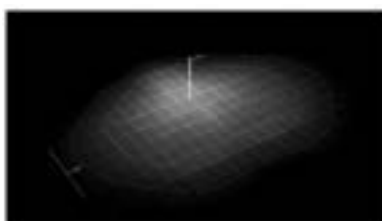
Temperatura di Colore:

2700K



Fotometrica:

Asimmetrica PB-01 Low Pole



Marca apparecchio post illuminazione artistica fronti edifici:

Griven

GRIVEN 

Modello apparecchio post:

**CAPITAL 200 MC RGBW 3000K RAL9006
WIDE/MEDIUM**

Classe di isolamento: classe II

Tensione nominale: 220-240 V

Grado di protezione: IP67

Protezione contro gli urti: IK09

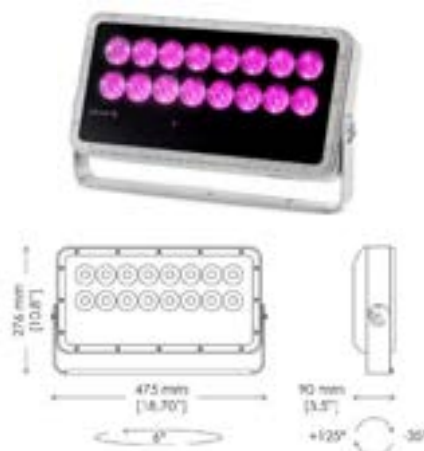
Temperatura ambiente Ta: -40° C + 70°C

Peso: 9,5 kg

Protezione da sovratensioni: 2 kV

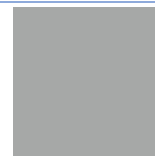
Marchi e Certificazioni: Conforme alle norme CE e Rohs

Schermo: vetro piano temperato



Colore:

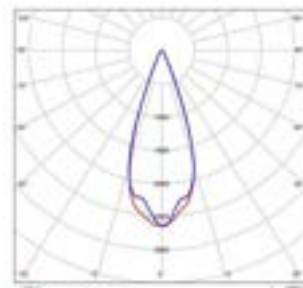
RAL9006



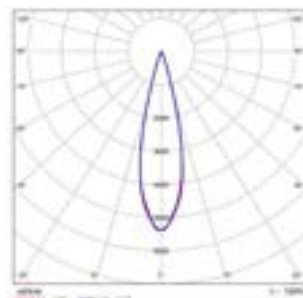
Temperatura di Colore:
RGBW 3000K Multichip



Fotometrica:
Ottica Circolare Wide 35°

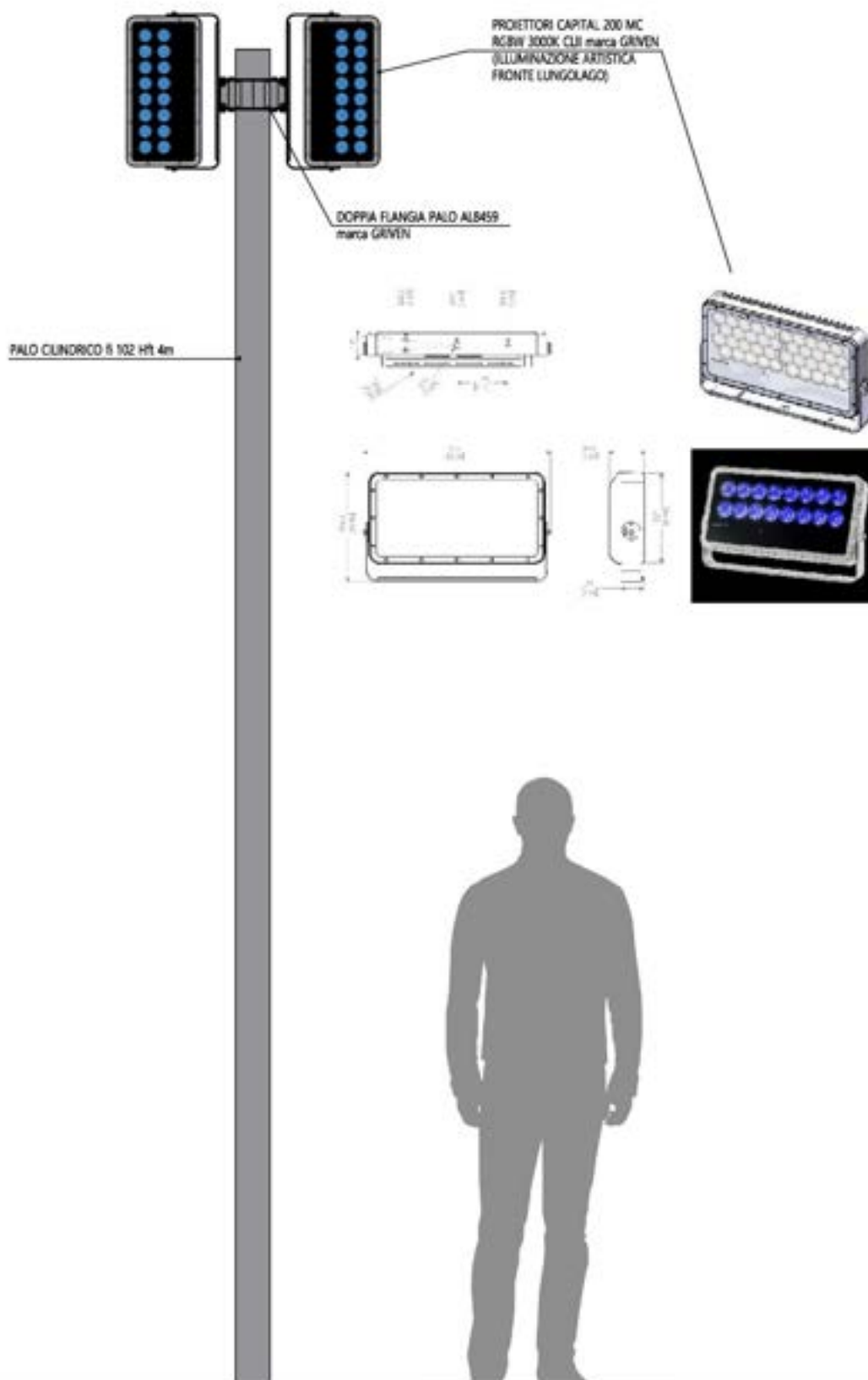


Fotometrica:
Ottica Circolare Medium 23°



Sostituzione PL: C09000(3); C09001(3); C09002(3); C09003(3); C09005(3); C09188(3);
C09189(3); C09190(3); C09191(3)

Nuovi PL: N000002(3); N000003(3)

Sistema palo – solo illuminazione artistica

**INTERVENTO DI SOSTITUZIONE PER 1 COMPLESSI ILLUMINANTI
NUOVA INSTALLAZIONE DI 1 COMPLESSI ILLUMINANTI**

Intervento sostegno:

Sostituire/Nuova installazione di sostegno

Tipo nuovo sostegno:

Palo arredo con staffa

Fornitore nuovo palo:

Cariboni


Matricole sostegni:

**Palo cilindrico marca Cariboni ø102 h.ft=4m
cod.01PA0005C RAL9006**

Fusto: Realizzato in profilato in acciaio S235 JR UNI EN10025 con successiva saldatura circonferenziale, mediante processo automatico MAW omologato, di tubi elettrosaldati ERW. Finitura Superficiale: zincatura a caldo a Norme EN 1461 e successiva verniciatura a polveri.
Tappo: chiusura dell'estemità superiore in policarbonato.

Colore:

RAL9006

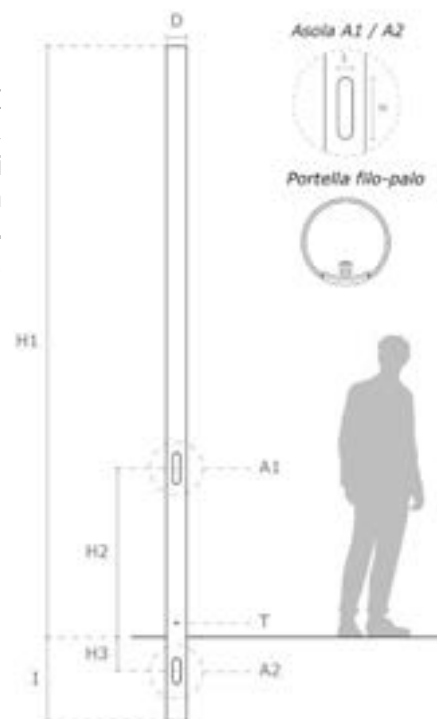
Rifacimento Plinto e pozzetto:

Sì**A1 - Asola morsettiera e portella**

Dimensioni asola LxH: 45 x 186 mm

Altezza asola H2: 1000 mm

Codici versioni per interrimento	D: Diametro x spessore [mm]	H1: Altezza fuori terra [mm]	I: Profondità interrimento [mm]	Numero bracci [n°]	Peso palo [kg]
01PA0005C	Ø102 x 3	4000	500	1	37,0



Fornitore nuova staffa:

Griven


Matricole bracci e accessori per proiettori RGBW:

-doppia flangia per palo ø102 cod.AL8459**-piastre per rotazione apparecchio cod.AL8465 (x2)**

Colore:

RAL9006

flangia cod.AL8459



piastra cod.AL8465

Intervento derivazione:

Giunto asola palo + cavo

Tipo apparecchio post:

Sistema costituito da 2 proiettori per l'illuminazione artistica dei fronti degli edifici.

Marca apparecchio post illuminazione artistica fronti edifici:

Griven


Modello apparecchio post:

**CAPITAL 200 MC RGBW 3000K RAL9006
WIDE/MEDIUM**

Classe di isolamento: classe II

Tensione nominale: 220-240 V

Grado di protezione: IP67

Protezione contro gli urti: IK09

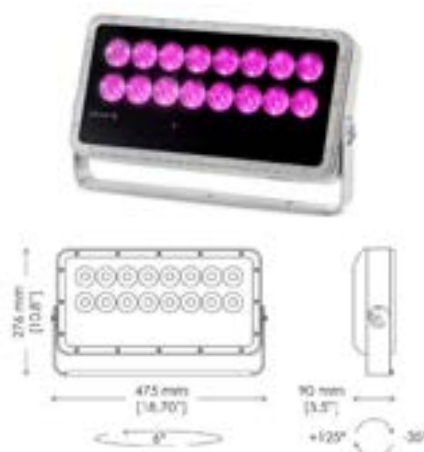
Temperatura ambiente Ta: -40° C + 70°C

Peso: 9,5 kg

Protezione da sovratensioni: 2 kV

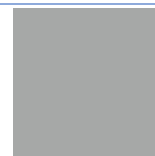
Marchi e Certificazioni: Conforme alle norme CE e Rohs

Schermo: vetro piano temperato



Colore:

RAL9006



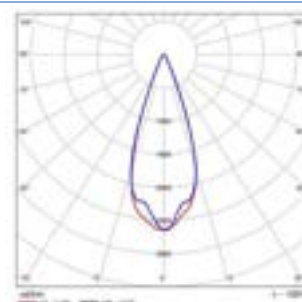
Temperatura di Colore:

RGBW 3000K Multichip



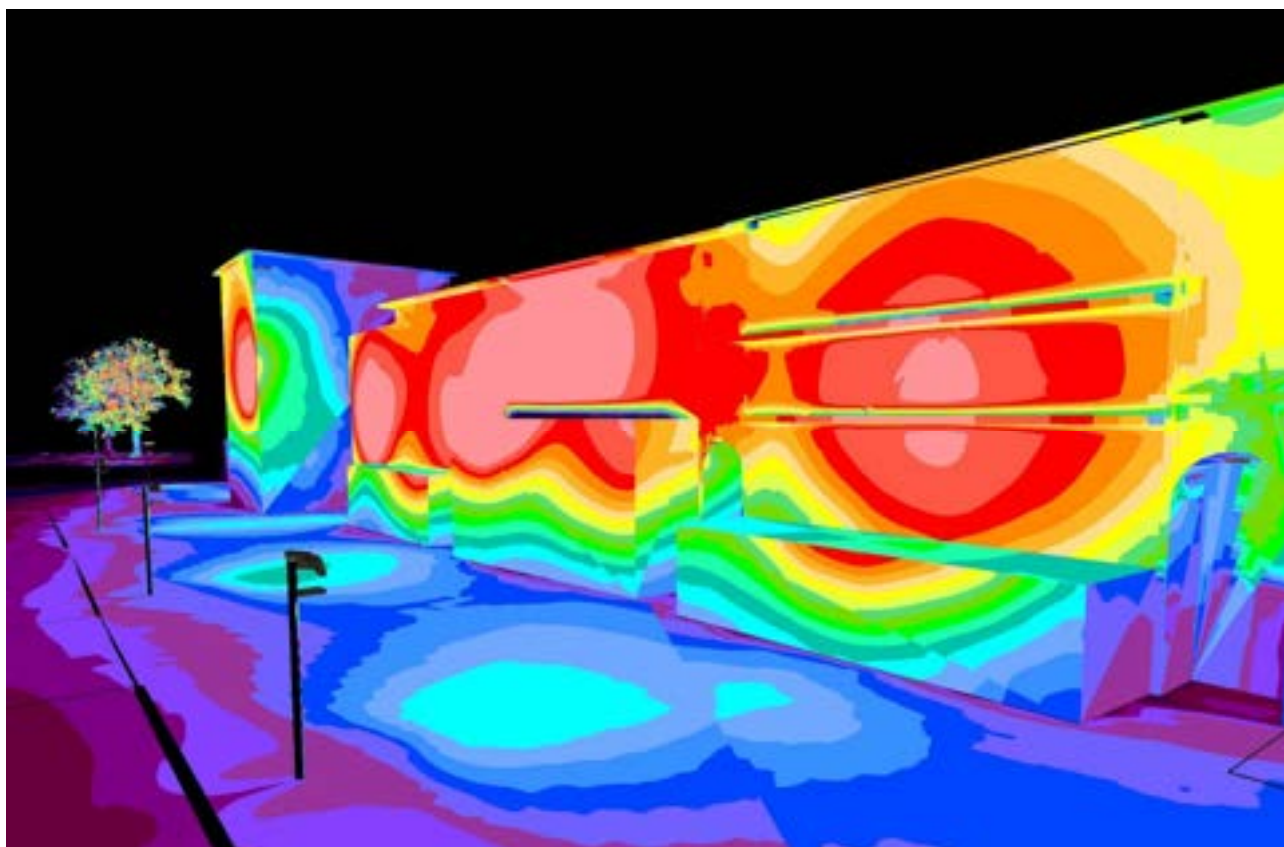
Fotometrica:

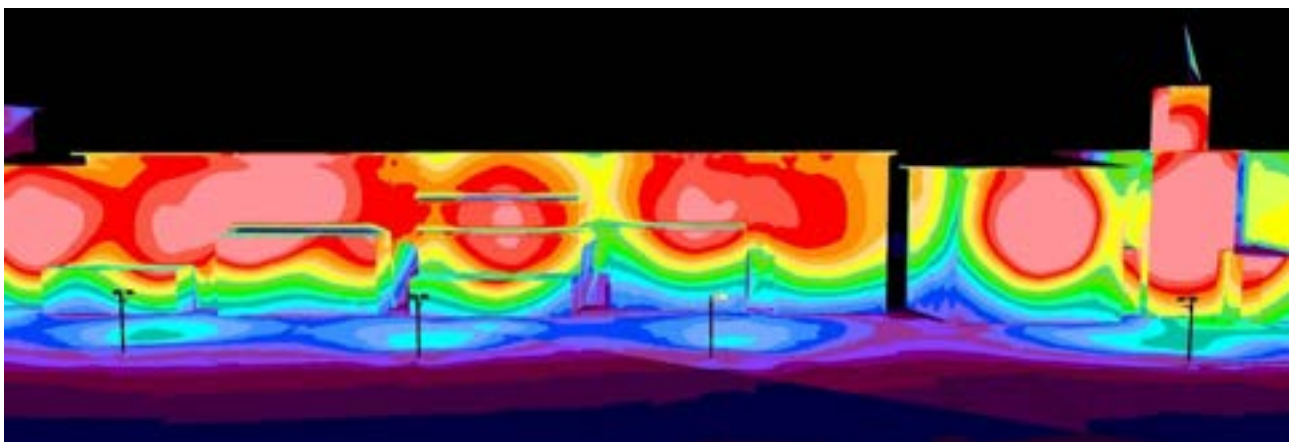
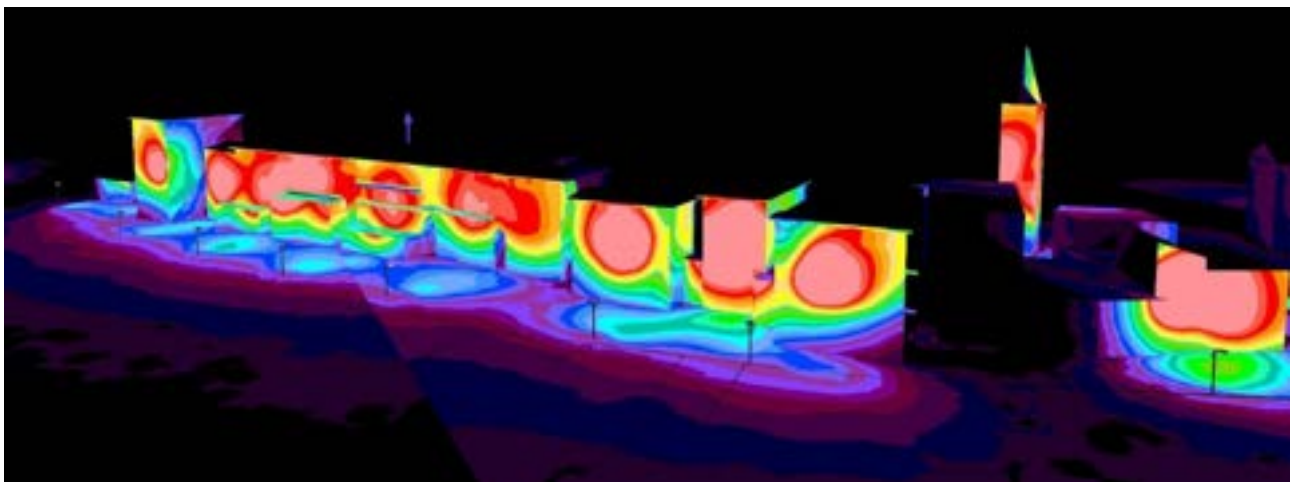
Ottica Circolare Wide 35°

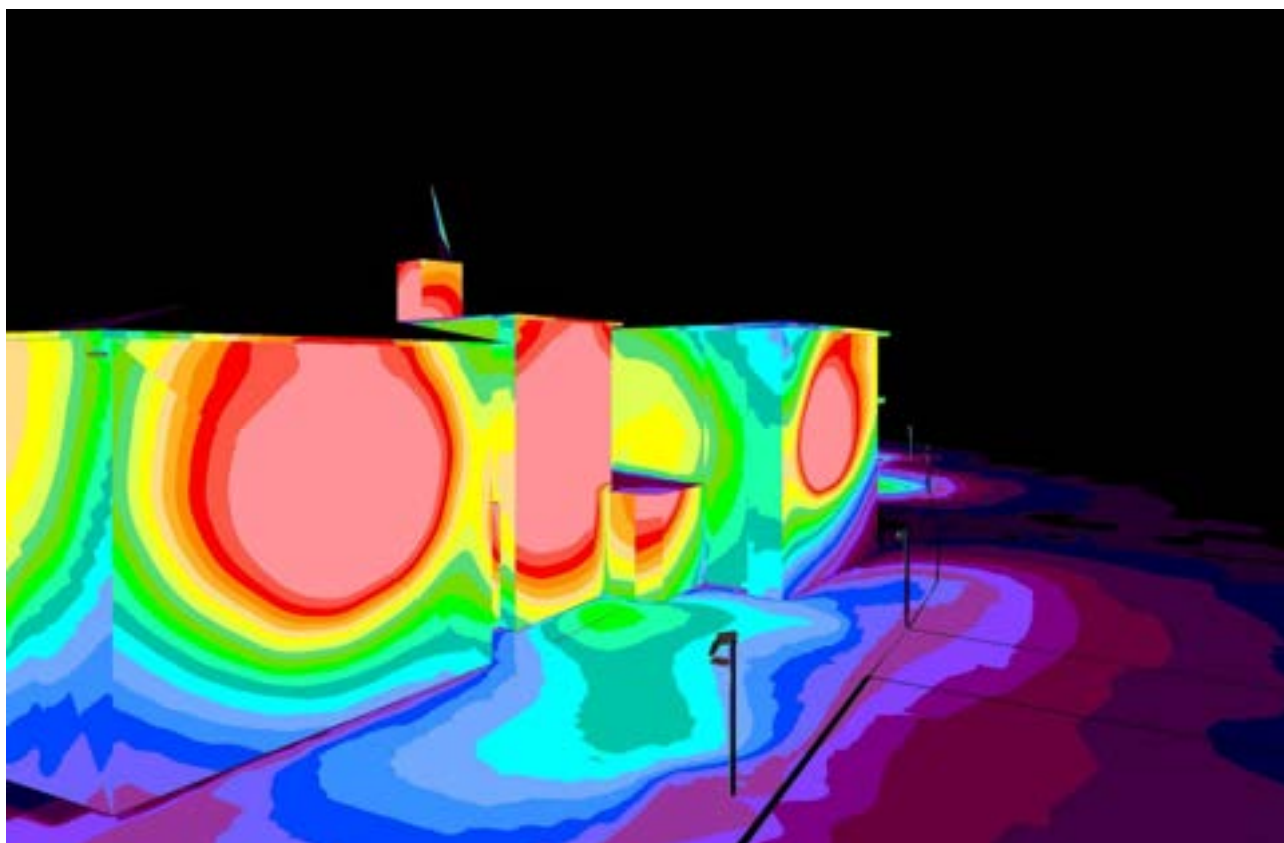


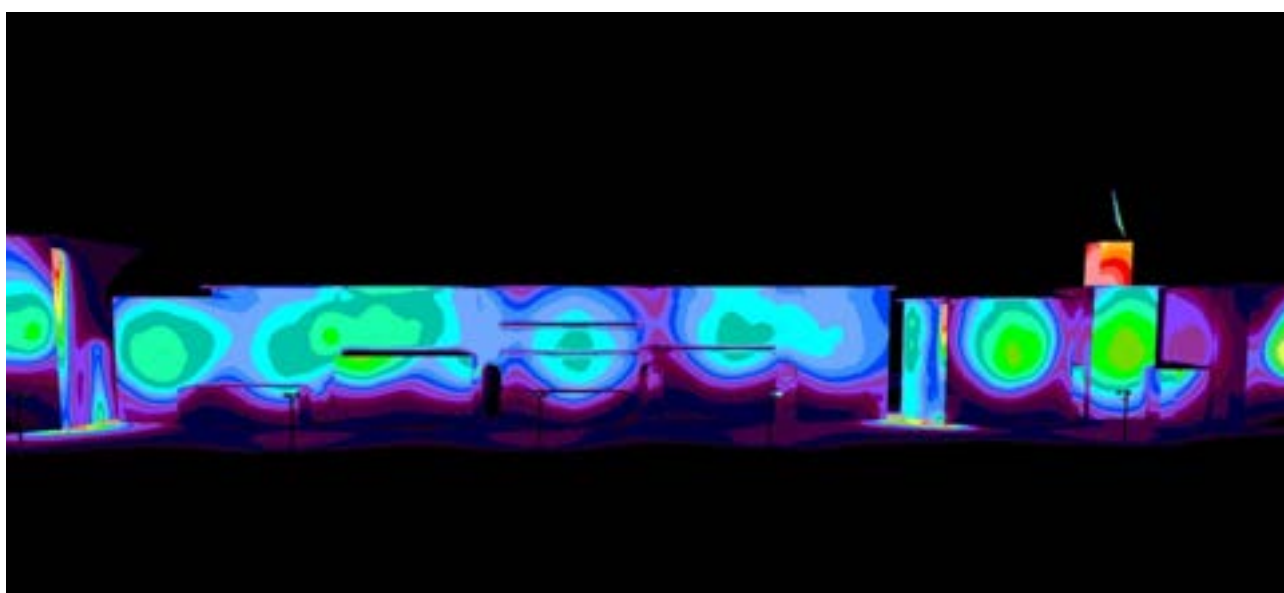
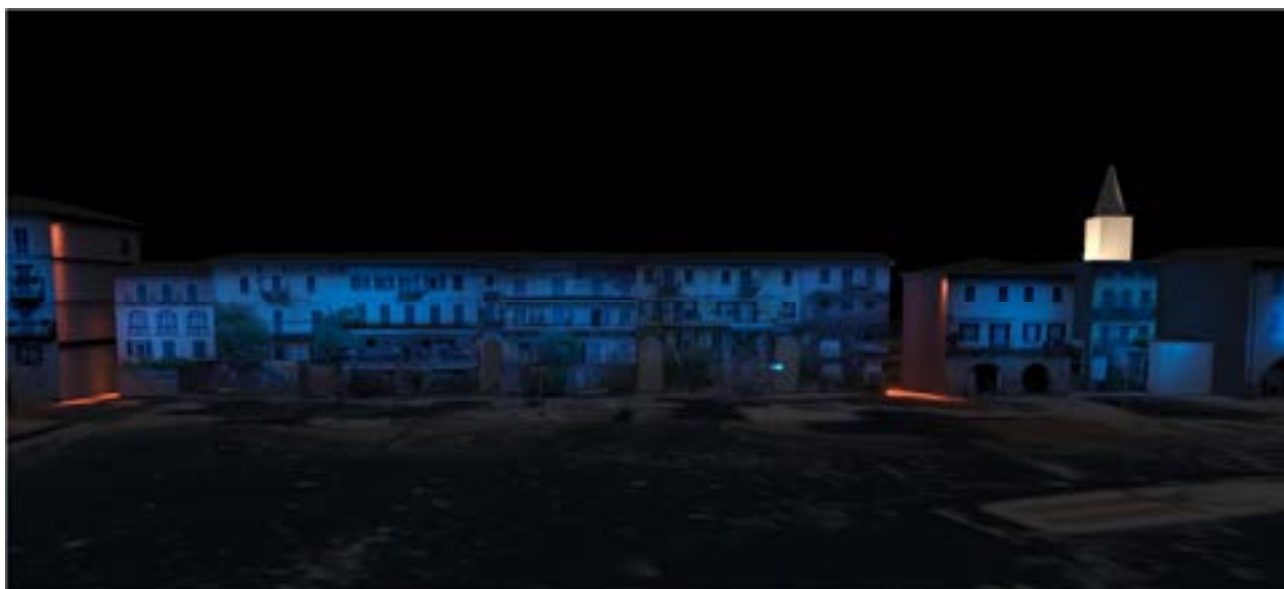
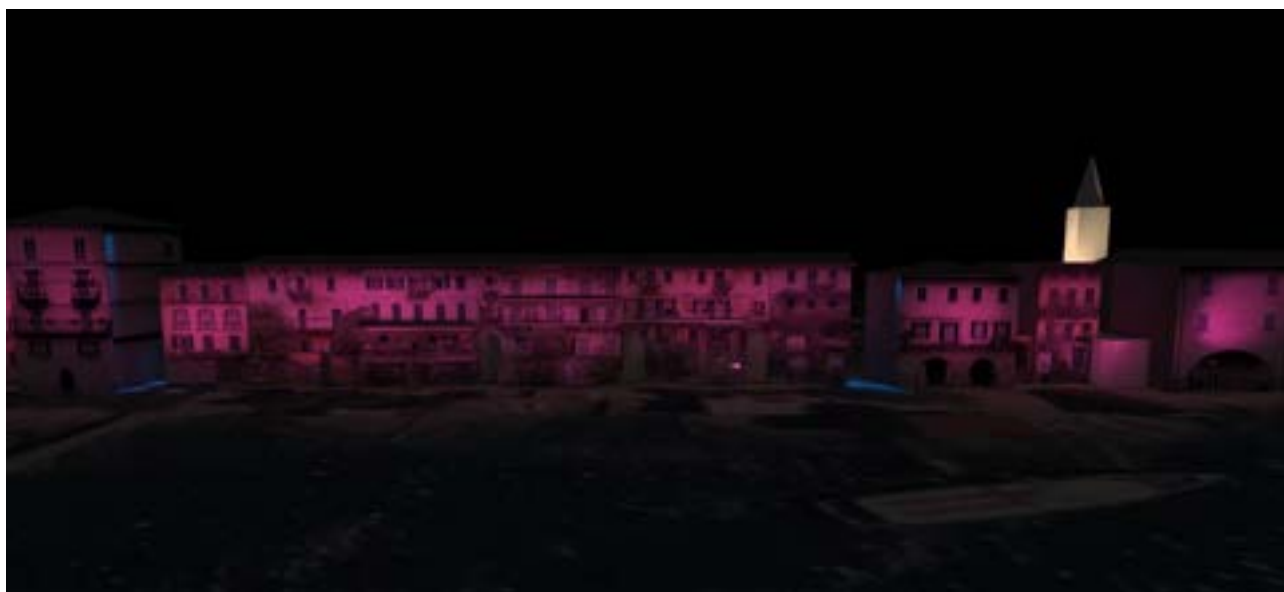
Sostituzione PL: C09004(2)

Nuovi PL: N000001(2)

C. RENDERING E MAPPE A FALSI COLORI









APPENDICE 2: SCHEDA INTERVENTO DEL SOTTO AMBITO "SAGRATO E CAMPANILE DI SAN VITTORE"

A. IMMAGINI DELLO STATO DI FATTO

Punti luce esistenti – Sagrato



C009172(Solo Lanterna)



C009173(3)

Punti luce esistenti – Illuminazione del campanile



C009172 Solo Proiettori



C009174(1)



C009185(2)

B. CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO

Sagrato

INTERVENTO DI REFITTING DI 3 LANTERNE ESISTENTI

Intervento apparecchio:

Refitting LED

Intervento derivazione:

Giunto interrato o cassetta a parete + cavo

Tipo apparecchio post:

Esistente

Marca Piastre Refitting LED post:

Thorn Lighting

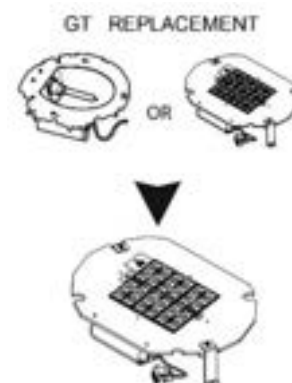
Modello Piastra post:

LEGEND GT LED RETROFIT 36L50 RC 730 BP CL2 ottica chiusa

Classe di isolamento: classe II

Tensione nominale: 220-240 V

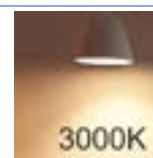
Marchi e Certificazioni: CE

THORN
LIGHTING


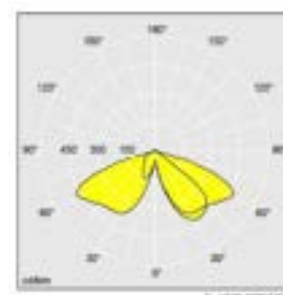
Colore:

Esistente

Temperatura di Colore:

3000K

Fotometrica:

Asimmetrica

Refitting led PL: C009172(1); C009173(1)

Illuminazione del campanile

INTERVENTO DI SOSTITUZIONE PER 5 COMPLESSI ILLUMINANTI

Intervento apparecchio:

Sostituzione apparecchio

Intervento derivazione:

Giunto asola palo + cavo

Tipo apparecchio post:

Proiettore per l'illuminazione artistica

Marca apparecchio post:

GrivenGRIVEN 

Modello apparecchio post:

CAPITAL 100 MC 3000K RAL7016

Classe di isolamento: classe II

Tensione nominale: 220-240 V

Grado di protezione: IP67

Protezione contro gli urti: IK09

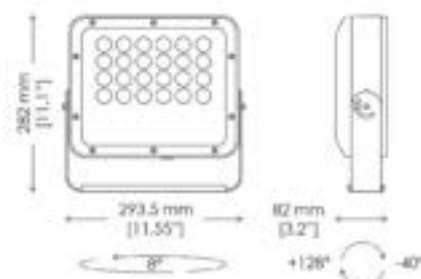
Temperatura ambiente Ta: -40° C + 70°C

Peso: 5,1 kg

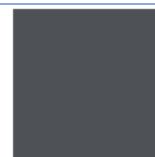
Protezione da sovratensioni: 2 kV

Marchi e Certificazioni: Conforme alle norme CE e Rohs

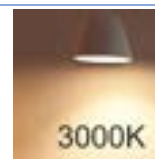
Schermo: vetro piano temperato



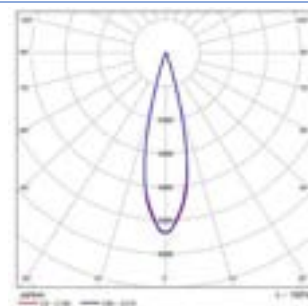
Colore:

RAL7016

Temperatura di Colore:

3000K

Fotometrica:

Ottica Circolare Medium 25°

Sostituzione PL: C09172(2); C09174(1); C09185(2)

C. COMPARATIVE E FOTOINSERIMENTIIlluminazione del campanile

Stato di fatto



Comparativa



Stato di progetto

APPENDICE 3: SCHEDA INTERVENTO DEL SOTTO AMBITO “VARCHI DI ACCESSO AL CENTRO STORICO”

A. IMMAGINI DELLO STATO DI FATTOUbicazione dei punti luce di nuova installazione

N000023 e N000024
Via Rossini



N000025 e N000026
Via Ruffoni



N000027 e N000028
Via Gottardi

B. CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO

INTERVENTO DI NUOVA INSTALLAZIONE DI 6 PUNTI LUCE

Intervento apparecchio:

Sostituzione

Intervento derivazione:

Giunto cassetta a parete + cavo

Tipo apparecchio post:

Proiettore

Marca apparecchio post:

GrivenGRIVEN 

Modello apparecchio post:

PARADE L2 MC RGBW 3000K Oct Narrow 14° 37W

Classe di isolamento: classe II

Tensione nominale: 220-240 V

Grado di protezione: IP67

Protezione contro gli urti: IK10

Temperatura ambiente Ta: -40° C + 50° C

Peso: 2,8 kg

Marchi e Certificazioni: CE e Rohs



Accessori:

Visore PARADE L2; Staffe di fissaggio da 80mm

Modello apparecchio post:

PARADE L3 MC RGBW 3000K Oct Spot 9° 55W

Classe di isolamento: classe II

Tensione nominale: 220-240 V

Grado di protezione: IP67

Protezione contro gli urti: IK9

Temperatura ambiente Ta: -40° C + 50° C

Peso: 4,4 kg

Marchi e Certificazioni: CE e Rohs



Accessori:

Visore PARADE L3; Staffe di fissaggio da 260mm

Colore:

RAL9006

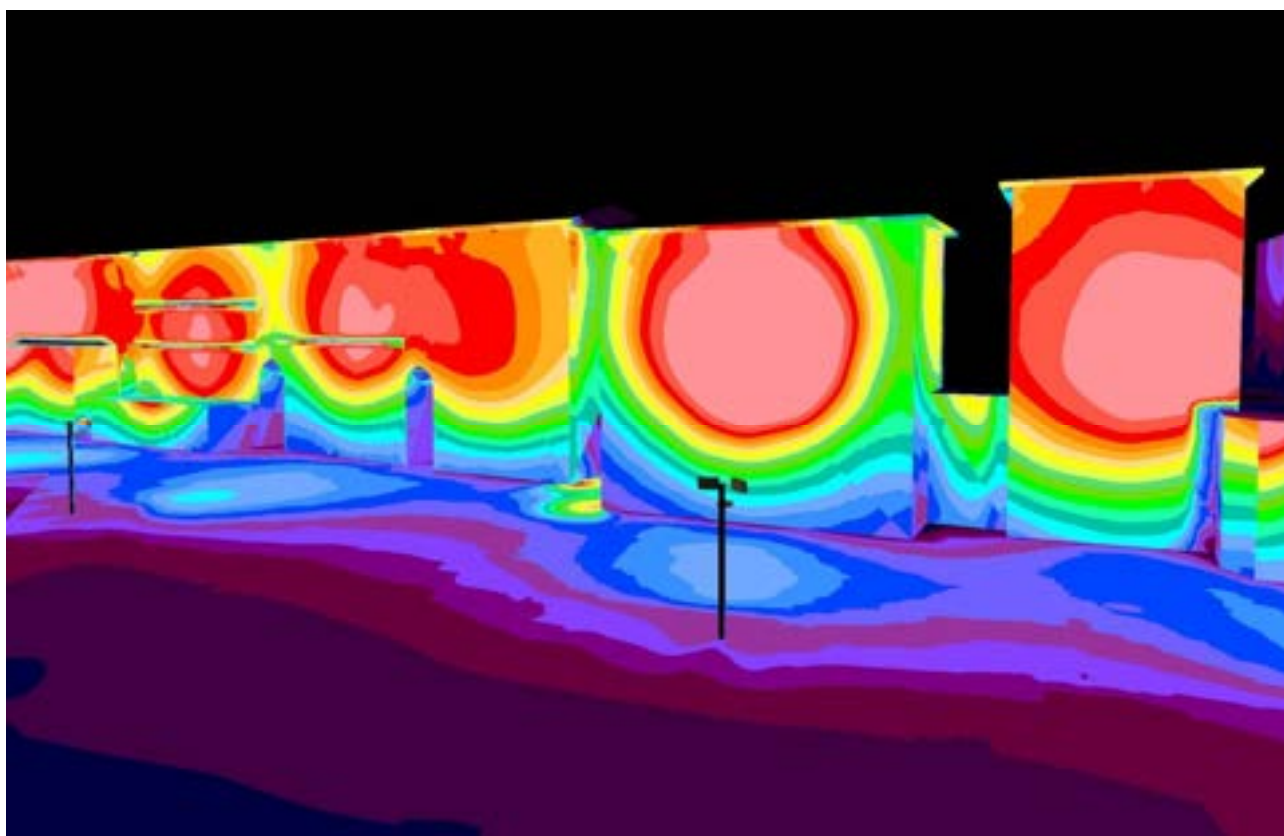
Temperatura di Colore:

RGBW 3000K Multichip

Fotometrica:

Ottica Circolare Narrow 14°

Nuovi PL: N000023(1); N000024(1); N000025(1); N000026(1); N000027(1);
N000028(1);.

C. RENDERING E MAPPE A FALSI COLORI



APPENDICE 4: SCHEDA INTERVENTO DEL SOTTO AMBITO "VICOLI E PORTICATI DEL CENTRO ABITATO DELL'ISOLA"

A. IMMAGINI DELLO STATO DI FATTO

Vicoli – Punti luce esistenti



C000503(1)



C000504(1)



C000506(1)



C000511(1)



C000512(1)



C000513(1)



C000518(1)



C000519(1)



C000520(1)



C000521(1)



C000522(1)



C000524(1)



C000526(1)



C000527(1)



C000531(1)



C000532(1)



C000534(1)



C009012(1)



C000528(1)



C009008(1)



C009179(1)

Vicoli – Ubicazione dei punti luce di nuova installazione



Nuova installazione N000004



Nuova installazione N000005



Nuova installazione N000006



Nuova installazione N000007



Nuova installazione N000008

Porticati

C000507(1)



C000508(1)



C000509(1)



C000510(1)



C009149(1)

B. CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO

Vicoli

**INTERVENTO DI SOSTITUZIONE PER 18 PUNTI LUCE
NUOVA INSTALLAZIONE DI 5 PUNTI LUCE**

Intervento sostegno:

Sostituzione/Nuova installazione braccio e accessori

Tipo nuovo sostegno:

Braccio arredo a parete

Intervento derivazione:

Giunto cassetta a parete + cavo

Tipo apparecchio post:

Arredo urbano

Marca apparecchio post:

Cariboni


Modello apparecchio post:

SPOON-MEDIUM WALL R1 2700K 16W 300mA ST-02

Classe di isolamento: classe II

Tensione nominale: 220-240 V

Grado di protezione: IP66

Protezione contro gli urti: IK09

Temperatura ambiente Ta: -25° C + 50°C

Peso: 4 kg

Protezione da sovratensioni modo comune: 6 kV

Protezione da sovratensioni modo differenziale: 10 kV

Driver: elettronico programmabile via NFC, incluso

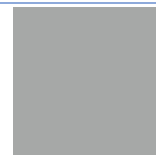
Marchi e Certificazioni: ENEC / CE

Classificazione: CUT OFF

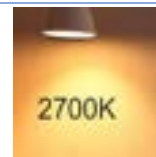
Schermo: vetro piano temperato 5 mm, vetro acidato



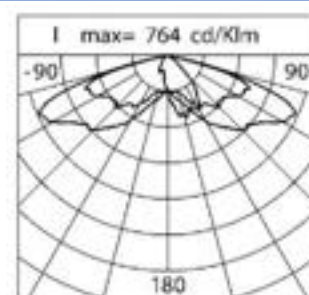
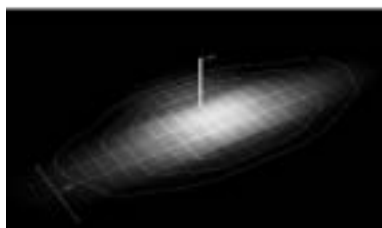
Colore:

RAL9006

Temperatura di Colore:

2700K

Fotometrica:

Asimmetrica ST-02 Narrow street

Sostituzione PL: C000503(1); C000504(1); C000506(1); C000511(1); C000512(1);
C000513(1); C000518(1); C000519(1); C000520(1); C000521(1);
C000522(1); C000524(1); C000526(1); C000527(1); C000531(1); C000532-
001; C000534(1); C009012(1); C009179(1)

Nuovi PL: N000004(1); N000005(1); N000006(1); N000007(1); N000008(1)

Vicoli - tesate**INTERVENTO DI SOSTITUZIONE PER 2 PUNTI LUCE**

Intervento sostegno:

Sostituire tesata

Tipo nuovo sostegno:

Tesata parete/parete

Intervento derivazione:

Giunto cassetta a parete + cavo

Tipo apparecchio post:

Arredo urbano

Marca apparecchio post:

Cariboni


Modello apparecchio post:

**VOLTA-SMALL TE R1-2700K 19W 360mA SO-02
sospensione su Tesata RAL9006**

Classe di isolamento: classe II

Tensione nominale: 220-240 V

Grado di protezione: IP66

Protezione contro gli urti: IK09

Temperatura ambiente Ta: -25° C + 50°C

Peso: 4 kg

Protezione da sovratensioni modo comune: 6 kV
Protezione da sovratensioni modo differenziale: 10 kV

Driver: elettronico programmabile via NFC, incluso

Marchi e Certificazioni: ENEC / CE

Classificazione: CUT OFF

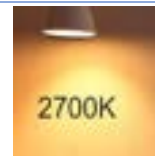
Schermo: vetro piano temperato 5 mm, vetro acidato



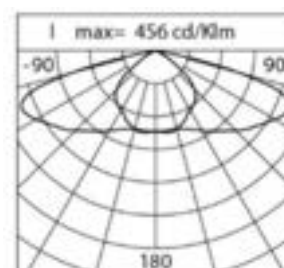
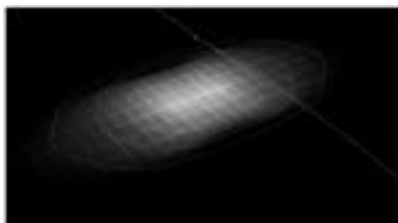
Colore:

RAL9006

Temperatura di Colore:

2700K

Fotometrica:

Centrale SO-02 Street centered

Sostituzione PL: C000528(1); C009008(1)

Porticati

INTERVENTO DI SOSTITUZIONE PER 5 PUNTI LUCE

Intervento sostegno:

Sostituire braccio e accessori

Tipo nuovo sostegno:

Braccio arredo a parete

Intervento derivazione:

Giunto cassetta a parete + cavo

Tipo apparecchio post:

Arredo urbano

Marca apparecchio post:

Cariboni


Modello apparecchio post:

SPOON-MEDIUM APPLIQUE R1 2700K 22W 420mA ST-02

Classe di isolamento: classe II

Tensione nominale: 220-240 V

Grado di protezione: IP66

Protezione contro gli urti: IK09

Temperatura ambiente Ta: -25° C + 50°C

Peso: 4 kg

Protezione da sovratensioni modo comune: 6 kV
Protezione da sovratensioni modo differenziale: 10 kV

Driver: elettronico programmabile via NFC, incluso

Marchi e Certificazioni: ENEC / CE

Classificazione: CUT OFF

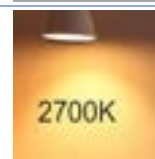
Schermo: vetro piano temperato 5 mm, vetro acidato



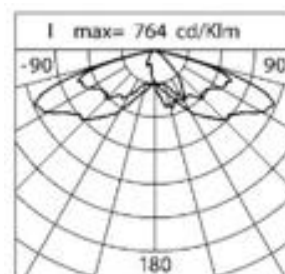
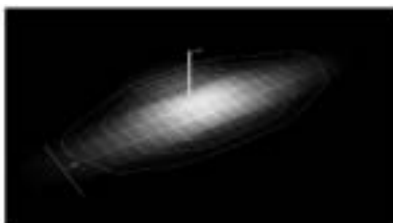
Colore:

RAL9006

Temperatura di Colore:

2700K

Fotometrica:

Asimmetrica ST-02 Narrow street

Sostituzione PL: C000507(1); C000508(1); C000509(1); C000510(1); C009149(1).

C. COMPARATIVE E FOTOINSERIMENTIVicoli

Via San Vittore – stato di fatto



Via San Vittore – comparativa



Via San Vittore – stato di progetto



Lungo lago lato Stresa – stato di fatto



Lungo lago lato Stresa – comparativa



Lungo lago lato Stresa – stato di progetto



Lungo lago lato Stresa – stato di fatto



Lungo lago lato Stresa – comparativa



Lungo lago lato Stresa – stato di progetto



Via di Mezzo – stato di fatto



Via di Mezzo – comparativa



Via di Mezzo – stato di progetto



Via di Mezzo – stato di fatto



Via di Mezzo – comparativa



Via di Mezzo – stato di progetto

Vicoli - tesate

Via del Torchio – stato di fatto



Via del Torchio – comparativa



Via del Torchio – stato di progetto



Via Moise – stato di fatto



Via Moise – comparativa



Via Moise – stato di progetto

Porticati

Sottoportico – stato di fatto



Sottoportico – comparativa



Sottoportico – stato di progetto



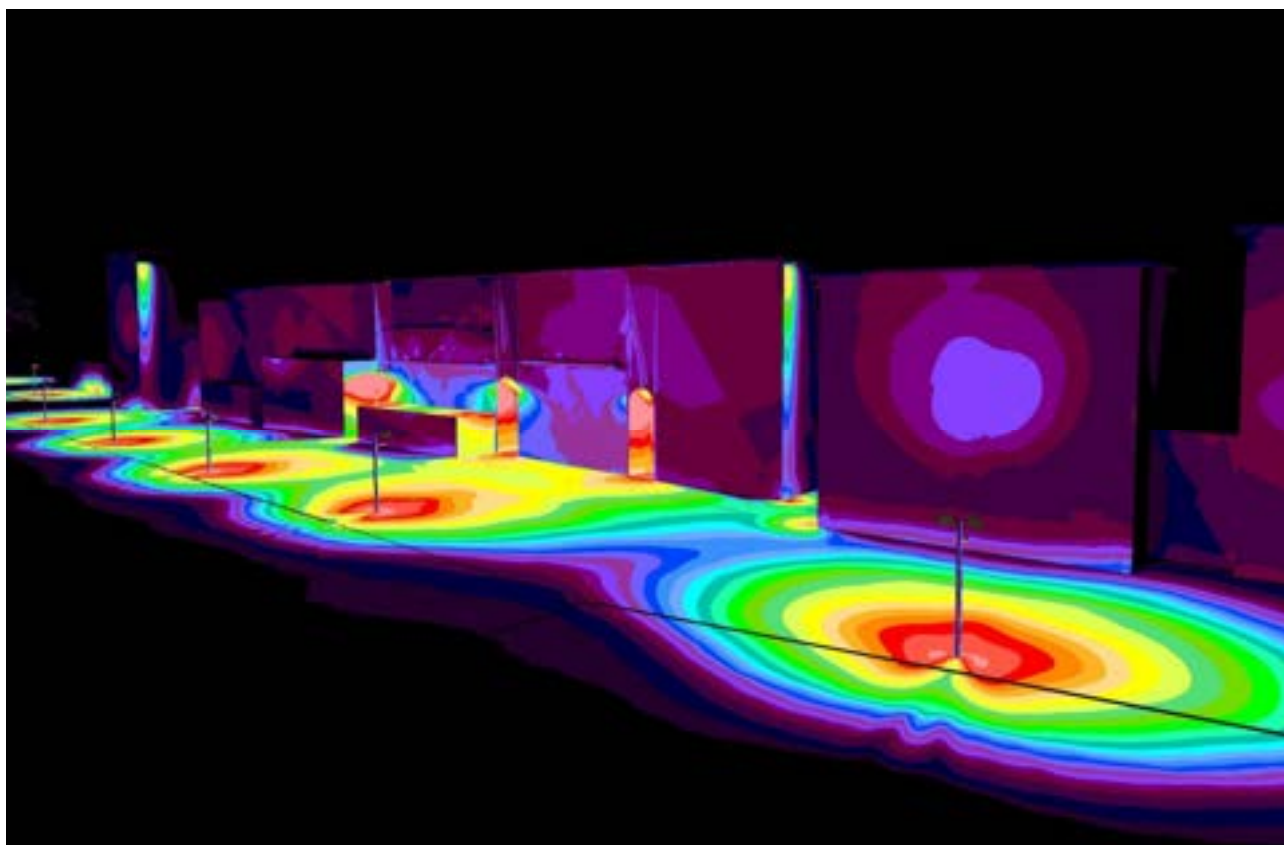
Sottoportico – stato di fatto



Sottoportico – comparativa



Sottoportico – stato di progetto

D. RENDERING E MAPPE A FALSI COLORI

APPENDICE 5: SCHEDA INTERVENTO DEL SOTTO AMBITO "LUNGOLAGO LATO VERBANIA"

A. IMMAGINI DELLO STATO DI FATTOUbicazione dei punti luce di nuova installazione

N000009(1) a N000016(1)