

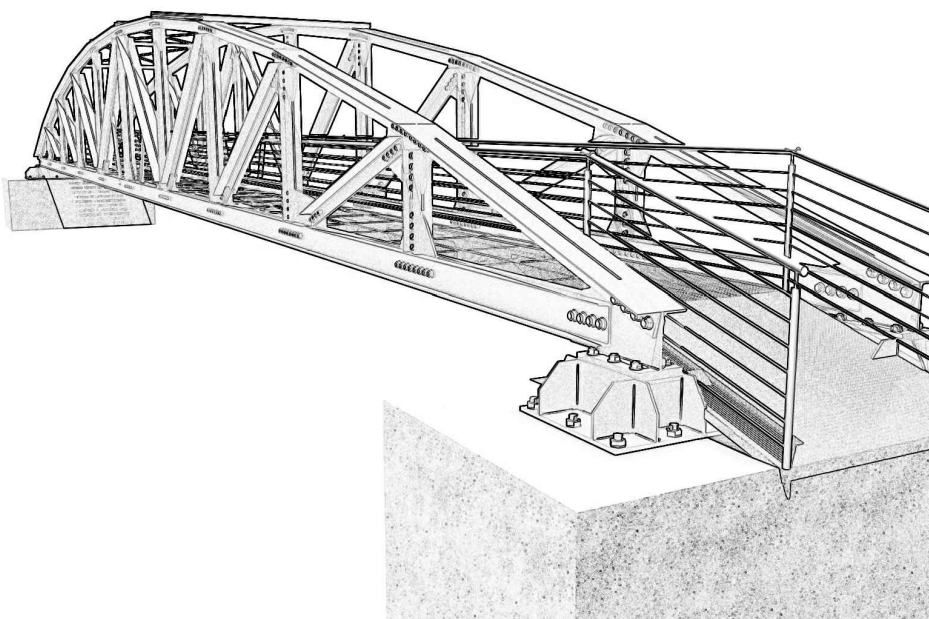


COMUNE DI GONNOSFANADIGA

PROVINCIA DEL SUD SARDEGNA

PROGETTO ESECUTIVO:

LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLE
PASSERELLE PEDONALI SUL RIO PIRAS.



ELABORATI GRAFICI:

- RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA

STUDIO DI INGEGNERIA
&
PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA
ORC DESIGN

INGEGNERE CARLO ORRU^I

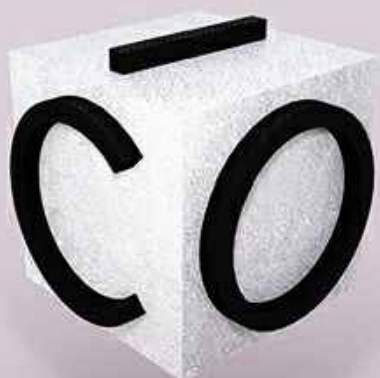
CELL: 3480503876

ALL. A1

IL PROGETTISTA:

ING. CARLO ORRU^I

INGEGNERE CARLO ORRU^I



1. PREMESSA

Il sottoscritto Ing. Carlo ORRU', in qualità di Progettista Libero Professionista, redige la presente relazione ad evasione dell'incarico ricevuto dal Comune di Gonnosfanadiga ed è relativa al progetto per

“LA MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLE PASSERELLE PEDONALI SUL RIO PIRAS”.

Dagli accordi intercorsi con l'Amministrazione e con i funzionari dell'ufficio tecnico, si è proceduto a fare un sopralluogo ed analizzare gli interventi da.

L'Amministrazione intende procedere alla sostituzione della struttura portante delle due passerelle pedonali che attraversano il Rio Piras.

Il progetto tende ad evidenziare i lavori da realizzare, descrivendone lo stato dei luoghi ante opera e delle possibili soluzioni post opera.

Vengono inoltre riportati le tipologie dei lavori nonché la stima della spesa necessaria per l'esecuzione delle opere previste.

L'azione progettuale che si vuole perseguire è quella di rendere nuovamente funzionale un'opera ormai non più sicura essendo in notevole stato di degrado e instabilità statica, realizzando nuove passerelle con materiali come l'acciaio che permettano un livello di resistenza agli agenti atmosferici e abbassino i tempi e i costi di manutenzione.

1. OBIETTIVI DEL PROGETTO

Obiettivo prioritario del progetto così come risulta dal progetto preliminare è la messa in sicurezza e risistemazione in pristino della parte strutturale delle due passerelle pedonali che attraversano il Rio Piras.

2. STATO ATTUALE

Dallo studio delle Analisi Strutturali delle passerelle pedonali realizzato dall' Ing. Andrea Sanseverino si può constatare quanto segue:

Sulla base di quanto è stato possibile analizzare sono evidenti i fenomeni di degrado strutturale, già nei primi anni di vita il ponte manifestava un degrado importante, nei primi tre anni si ha un cambiamento di colore netto. L'analisi di dettaglio ha inoltre evidenziato errate considerazioni di carattere strutturale e realizzativo che hanno amplificato le sollecitazioni strutturali nei punti più critici

Data la criticità delle condizioni strutturali in particolare del legno delle due passerelle si ritiene come unico intervento possibile quello della dismissione delle strutture, le opere di sostegno sono dall'analisi condotta

idonee a sopportare i carichi di un eventuale nuovo ponte in sostituzione della struttura esistente, inoltre, tutte le opere di accesso si presentano in buone condizioni strutturali.

Analisi strutturale sommaria, non si tiene conto di un'azione di calcolo come il vento capace di generare azioni di sbandamento importanti; basti pensare che per la zona di costruzione delle strutture e per la tipologia delle stesse l'azione del vento incide per circa 1170 N/m², tenuto conto della superficie esposta del solo arco superiore è di oltre 13.5m² e subito chiaro che la struttura non è in grado di sopportare circa 1600kg anche se distribuita sulla struttura, si può ritenere in via cautelativa altri 1600kg imputabili a ringhiere e strutture secondarie.

Inadeguatezza delle soluzioni di giunzione, per quanto è stato possibile analizzare la scelta di nodi a scomparsa con inserimento di strutture metalliche all'interno ha indebolito la sezione resistente del legno: questo fenomeno è molto evidente agli appoggi dove le rondelle stanno penetrando all'interno del legno.

Assenza di manutenzione programmata delle strutture a portato ad un degrado importantissimo delle strutture lignee.

PASSERELLA PEDONALE N.1



FOTO PASSERELLA PEDONALE N.1



PASSERELLA PEDONALE N.2



FOTO PASSERELLA PEDONALE N.2



3. INTERVENTI DA REALIZZARE

Le nuove passerelle si collocano quindi sulla base delle fondazioni di quelle già esistenti, ne mantiene l'originaria inclinazione, collegando le due sponde del Rio Piras attraverso un percorso rettilineo con piano di calpestio a quota uniforme ed avente una larghezza di 1,80 ml al fine di permettere la percorribilità nei due sensi.

Tra le varie possibilità per realizzare la struttura portante del ponte la scelta è ricaduta sull'utilizzo di 2 reticolare laterale in acciaio collegate tra loro con dei correnti IPE 80.

Per consentire quindi la fattibilità progettuale i due sostegni terminali della struttura reticolare sono ancorati su una base di calcestruzzo a ridosso del greto del fiume ed inoltre essendo di notevole altezza vengono tarantati ad opere di calcestruzzo che diventano parte integrante delle zone di sbarco della passerella stessa. Tutta la struttura è realizzata mediante l'utilizzo di profili in acciaio. Tale scelta, alla luce dei futuri costi di manutenzione, deriva dalle due principali caratteristiche che contraddistinguono l'acciaio: elevata resistenza alla corrosione, elevata resistenza meccanica. Le parti in acciaio del ponte sono verniciate in smalto acrilico catalizzato su fondo zincante epossidico catalizzato.

L'impalcato della passerella è realizzato mediante l'utilizzo di lamiere striate pedonali, determina una superficie con luci regolari, abitualmente romboidali o esagonali, poste in direzione perpendicolare alla direzione di avanzamento.

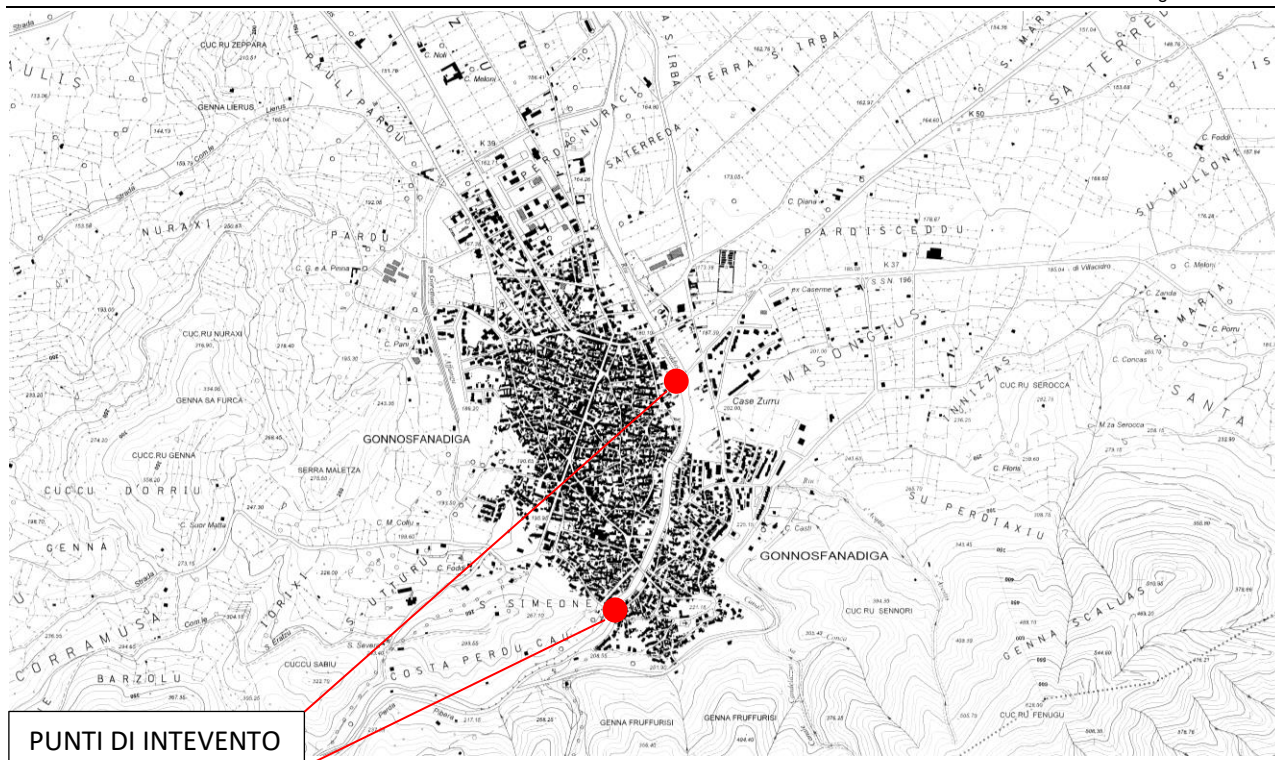
Il sistema di illuminazione viene realizzato installando sull'anima di ogni montante elemento di illuminazione puntuale tipo "spot" con tecnologia LED direzionato in modo tale da illuminare la passerella in maniera omogenea.

Per permettere una migliore lettura della struttura reticolare della passerella, i parapetti sono realizzati con profili in alluminio fissati, all'esterno (lato verso fiume) con montanti ad attacco a pavimento.

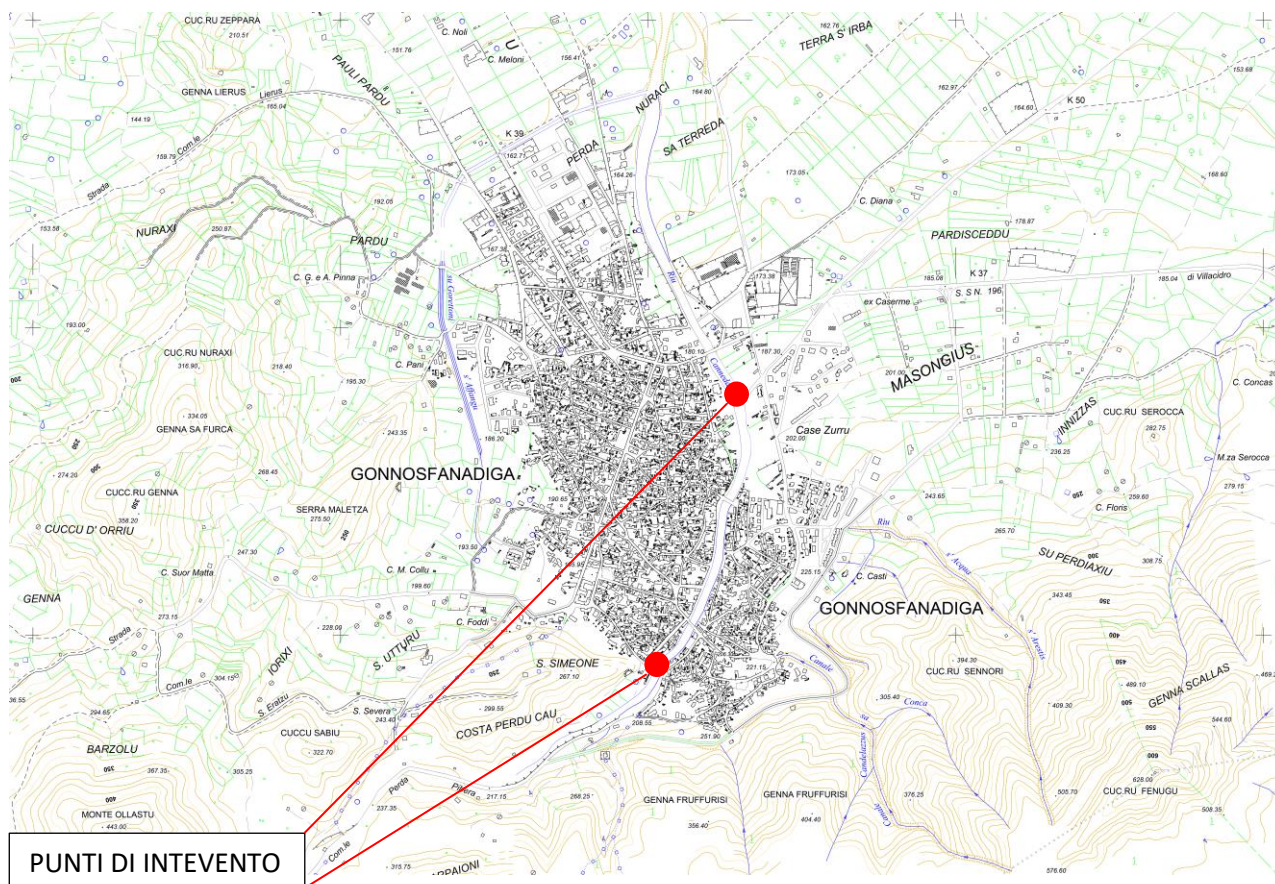
4. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRE

- Smontaggio passerella esistente con autogrù, comprese le due spalle, impalcato e assito, mantenendo in via provvisoria i plinti di fondazione presenti;
- Adeguamento strutturale con nuovi nodi strutturali di aggancio in acciaio delle fondazioni a plinto presenti sulle spalle del Rio Piras;
- Installazione della nuova struttura portante a piè d'opera sempre con utilizzo di autogrù;
- Installazione delle parti non strutturali: camminamenti parapetti e tiranti;
- Installazione dell'impianto di illuminazione a Led con relativa linea e cavidotto;
- sistemazioni stradali agli accessi.

INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO IGM



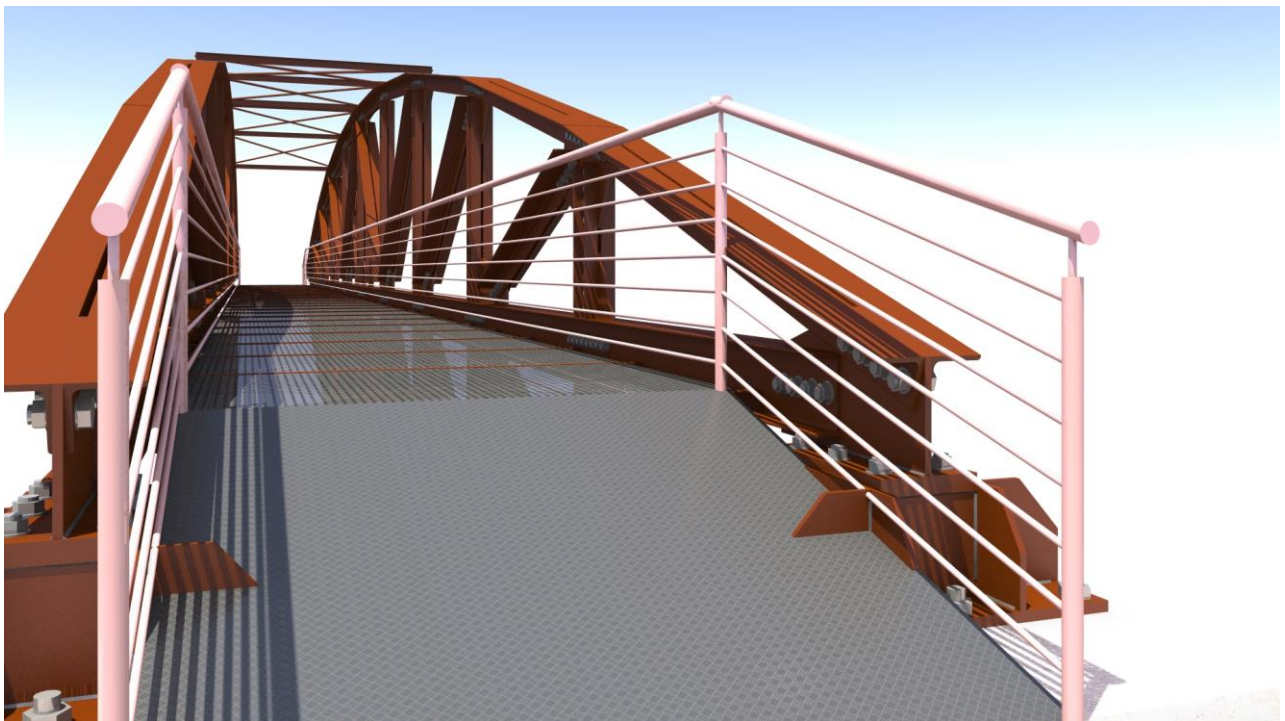
INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO CTR



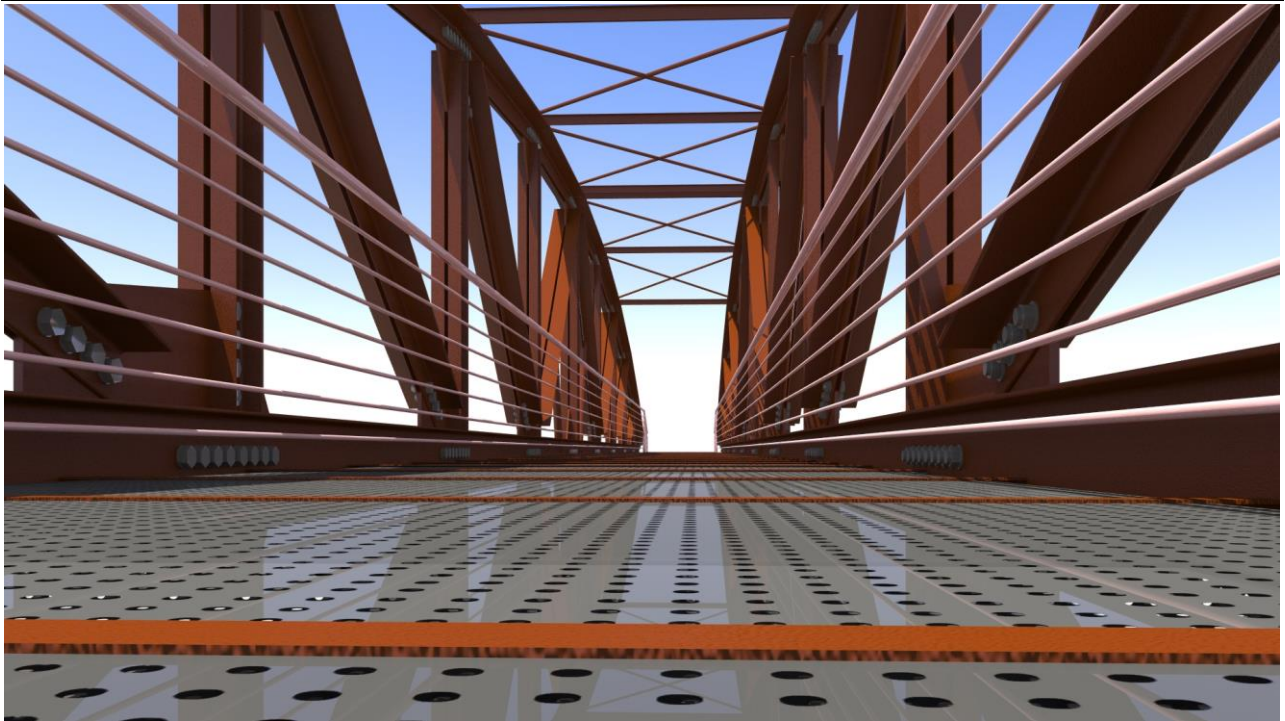
IDEA PROGETTUALE MODELLAZIONE 3D



VISTA N.1



VISTA N.2



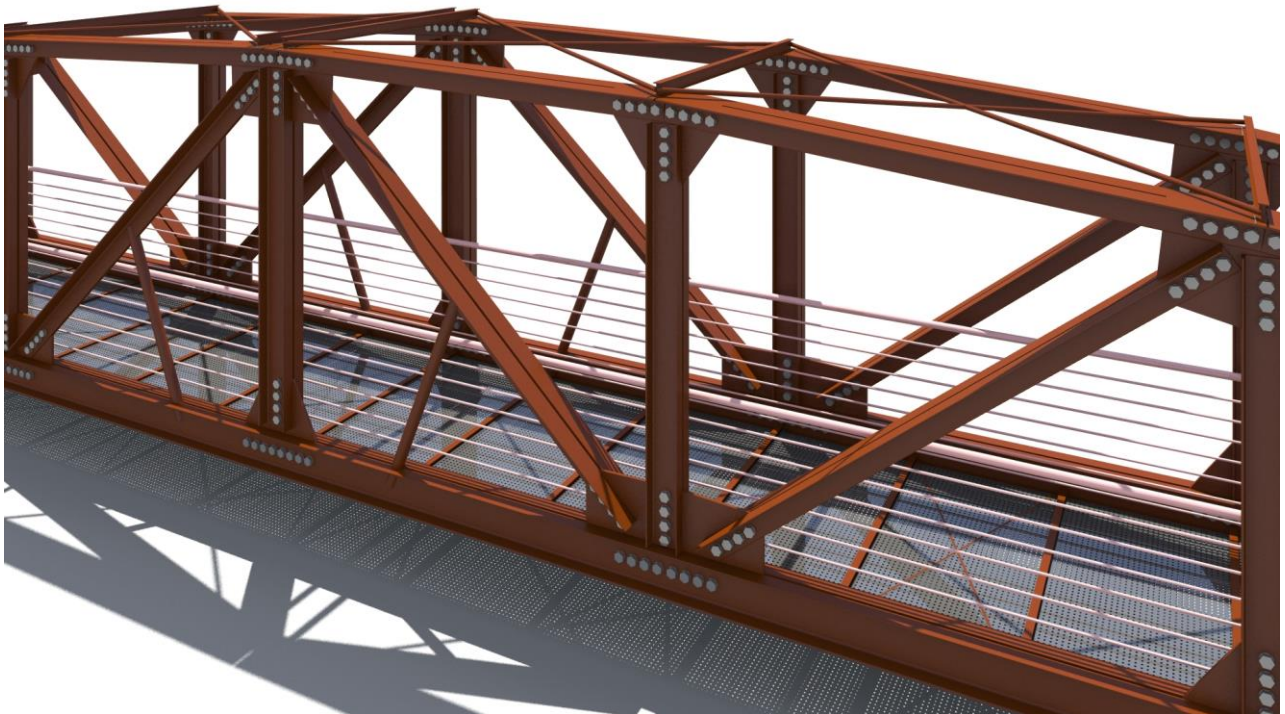
VISTA N.3



VISTA N.4



VISTA N.5



VISTA N.6

5. QUADRO ECONOMICO

A.1-	Importo Lavori soggetti a ribasso d'asta				€	440 000,00
A.2-	di cui costi per la manodopera				€	189 253,09
A.3-	Importo Oneri di Sicurezza				€	6 000,00
A1+A3 TOTALE IMPORTO LAVORI						€ 446 000,00
SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE						
B-	I.V.A. su importo lavori	22%	Su A		€	98 120,00
C-	SPESE TECNICHE COSI' RIPARTITE:				€	57 651,56
C.1-	Direzione lavori, Misura e contabilità e CSE				€	36 200,91
C.2-	Cassa	4%	Su C.1		€	1 448,04
C.3-	Iva	22%	Su C.1 + C.2		€	8 282,77
D-	Incentivi per funzioni tecniche art. 45 D.Lgs. 36/2023 - (2%)				€	8 920,00
F.1-	COLLAUDO AMMINISTRATIVO E STATICO				€	10 835,65
F.2-	INPS	4%	Su C.1		€	433,43
F.3-	Cassa	4%	Su C.1 + C.2		€	450,76
G -	SPESE DI GARA E PUBBLICAZIONE				€	250,00
H-	IMPREVISTI E PUBBLICITA'				€	1 058,44
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE						€ 166 000,00
TOTALE						€ 612 000,00

GONNOSFANADIGA, aprile 2024

IL PROGETTISTA

Ing. Carlo Orrù

RELAZIONE TECNICO SPECIALISTICA IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE A LED OPERE DI COMPLETAMENTO CON IL RIBASSO D'ASTA

La presente relazione tecnica descrive il progetto esecutivo degli impianti di illuminazione pubblica a servizio delle passerelle pedonali del Rio Piras. Per una migliore comprensione del progetto, questa relazione va esaminata congiuntamente agli elaborati grafici di pertinenza.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

Gli impianti saranno realizzati a regola d'arte, giusta prescrizione della Legge 1/3/1968, n. 186. Le loro caratteristiche e quelle dei singoli componenti corrisponderanno alle norme vigenti, restando inteso che, al momento della presa in consegna degli impianti da parte della Committente, gli stessi impianti dovranno soddisfare tutte le eventuali nuove norme e prescrizioni (o loro aggiornamenti) che nel frattempo saranno state emanate; in particolare, saranno conformi:

- la Norma UNI 11248 "Illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche";
- la Norma UNI 10819 "Luce e illuminazione - Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso";
- alle prescrizioni applicabili contenute nelle disposizioni legislative;
- alle prescrizioni applicabili contenute nelle Circolari Ministeriali;
- alle prescrizioni delle Norme UNI, CEI ed UNEL;
- alle prescrizioni dei Vigili del Fuoco, degli Enti preposti a vigilare sulla sicurezza e delle Autorità locali;

PRINCIPI DI PROGETTAZIONE:

I criteri di base che informeranno la progettazione degli impianti saranno i seguenti:

- * cura dei vincoli architettonici e di restauro conservativo, in modo da non interferire negativamente con il contesto ambientale;
- * sicurezza degli operatori, degli utenti e degli impianti;
- * semplicità ed economia di manutenzione;
- * scelta di apparecchiature improntata a criteri di elevata qualità, semplicità e robustezza, per sostenere le condizioni di lavoro più gravose;
- * risparmio energetico;
- * affidabilità degli impianti e massima continuità di servizio.

Inoltre, in ossequio alle disposizioni del D.Lgs. 81/08, che all'art. 22 obbliga i progettisti al rispetto dei principi generali di prevenzione in materia di sicurezza e di salute al momento delle scelte progettuali e tecniche ed alla scelta di macchine nonché dispositivi di protezione rispondenti ai requisiti essenziali di sicurezza previsti nelle disposizioni legislative e regolamentari vigenti, si terrà conto delle misure generali di tutela indicate all'art. 15, con particolare riferimento alle seguenti:

- eliminazione dei rischi in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico e, ove ciò non sia possibile, loro riduzione al minimo;
- sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non lo è, o è meno pericoloso.

REQUISITI ILLUMINOTECNICI DELL'IMPIANTO:

Le caratteristiche fotometriche di un impianto di illuminazione stradale sono definite mediante la categoria illuminotecnica; per pervenire alla definizione della categoria, occorre eseguire una valutazione del rischio. La categoria illuminotecnica dell'impianto si individua come segue: 1. definizione della categoria illuminotecnica di riferimento: noto il tipo di strada, mediante il prospetto 1 della Norma UNI 11248; 2. definizione della categoria illuminotecnica di progetto: nota la categoria illuminotecnica di riferimento, occorre valutare i parametri di influenza riportati nel prospetto 2 della suddetta Norma, per pervenire a confermare o modificare la categoria illuminotecnica di riferimento come quella di progetto; 3. definizione della categoria illuminotecnica di esercizio: in base all'analisi dei rischi ed agli aspetti relativi al contenimento dei consumi energetici, introdurre una o più categorie illuminotecniche di esercizio, specificando le condizioni dei parametri di influenza che rendono corretto il funzionamento dell'impianto secondo la data categoria. L'adozione di impianti con caratteristiche variabili (variazione del flusso luminoso emesso), purché nel rispetto dei requisiti previsti dalla categoria illuminotecnica di esercizio corrispondente, rappresenta una soluzione per assicurare condizioni di risparmio energetico nell'esercizio e di contenimento del flusso luminoso emesso verso l'alto.

CARATTERISTICHE TECNICHE DEI CORPI ILLUMINANTI:**1. TIPOLOGIA SQUARE 1576 DISANO**

Corpo: in alluminio pressofuso.

Diffusore: in vetro temperato extra-chiaro sp. 4mm resistente agli shock termici ed agli urti.

Ottiche: In policarbonato V0 metallizzato ad alto rendimento.

Verniciatura: il ciclo di verniciatura standard a liquido, ad immersione, è composto da diverse fasi. Una prima fase di pretrattamento superficiale del metallo, poi una verniciatura in cataforesi epossidica resistente alla corrosione e alle nebbie saline, poi una mano finale a liquido bicomponente acrilico, stabilizzato ai raggi UV.

Dotazione: con piastra per il fissaggio a parete. Completo di cavo con connettore stagno, per una facile e rapida installazione.

Fattore di potenza: $\geq 0,92$

Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo di rischio esente

Mantenimento del flusso luminoso al 80%: 50.000h (L80B20).

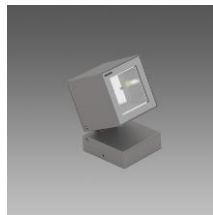
Su richiesta: versioni DIMM 1/10 o DALI. Verniciatura conforme alla norma UNI EN ISO 9227 Test di corrosione in atmosfera artificiale per ambienti aggressivi.

Installazione: rapida, non è necessario aprire l'apparecchio.

Normativa: Prodotti in conformità alle norme EN60598 - CEI 34 - 21. Hanno grado di protezione secondo le norme EN60529.

Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo esente, secondo le EN62471.

2. TIPOLOGIA SQUARE 2578 DISANO



Corpo: in alluminio pressofuso.

Diffusore: in vetro temperato extra-chiaro sp. 4mm resistente agli shock termici ed agli urti.

Riflettore: in alluminio argentato ad alto rendimento.

Verniciatura: il ciclo di verniciatura standard a liquido, ad immersione, è composto da diverse fasi. Una prima fase di pretrattamento superficiale del metallo, poi una verniciatura in cataforesi epossidica resistente alla corrosione e alle nebbie saline, poi una mano finale a liquido bicomponente acrilico, stabilizzato ai raggi UV.

Dotazione: con piastra per il fissaggio a parete. Completo di cavo con connettore stagno IP68, per una facile e rapida installazione.

Su richiesta: versioni DIMM 1/10 o DALI; versioni a 3000K con sottocodice -39. Verniciatura conforme alla norma UNI EN ISO 9227 Test di corrosione in atmosfera artificiale per ambienti aggressivi.

LED: Fattore di potenza: $\geq 0,92$.

Mantenimento del flusso luminoso al 80%: 50.000h (L80B20).

Installazione: rapida, non è necessario aprire l'apparecchio.

Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo esente, secondo le EN62471.

GONNOSFANADIGA, aprile 2024

IL PROGETTISTA

Ing. Carlo Orrù