



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



**MINISTERO
DELL'INTERNO**



Comune di San Cataldo

(Libero Consorzio Comunale di Caltanissetta)

SETTORE 5° - LAVORI PUBBLICI E PATRIMONIO

Oggetto: Lavori di Efficientamento Energetico del Sistema di Illuminazione a "Torri Faro" con corpi illuminanti a LED del Campo Sportivo comunale V. Mazzola Via Principe Galletti, 1 – San Cataldo.

PNRR M2C4 Inv. 2.2-A Min. Interno – Contributi ai Comuni per Efficientamento Energetico



ELABORATO:

TAV. 1 - RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

San Cataldo li, Settembre 2023

Il Progettista originario

Ing. Salvatore Bonsignore

Aggiornamento e Rivisitazione Progetto Anno 2023

Esperto Funzioni Tecniche (FT)

Misure Comunitarie PNRR

Arch. Dino Serra

Il R.U.P.

Ing. Alfredo Ragolia

Il Responsabile del Settore 5° Lavori Pubblici e Patrimonio

Ing. Alfredo Ragolia

INDICE

- 1. PREMESSE**
- 2. FINANZIAMENTO DELL'OPERA**
- 3. INDICAZIONI PROGETTUALI GENERALI**
 - Principi ispiratori del progetto
- 4. AREE DI INTERVENTO**
- 5. TIPOLOGIE DI INTERVENTO**
 - Interventi di manutenzione straordinaria
 - Norme Tecniche di riferimento del progetto
 - Caratteristiche Tecniche delle opere da realizzare
- 6. PREZZI DI RIFERIMENTO**
- 7. DETERMINAZIONE CATEGORIE OPERE GENERALI E SPECIALIZZATE**
- 8. SICUREZZA CANTIERE**
- 9. QUADRO ECONOMICO**

1. PREMESSE

La presente relazione fornisce gli strumenti atti a dimostrare la rispondenza del progetto alle finalità dell'intervento, il rispetto del prescritto livello qualitativo, dei conseguenti costi e dei benefici attesi dal progetto. Il progetto troverà attuazione attraverso secondo le norme previste dal D.Lgs. 50/2016 e del D.Lgs. 36/2023 e ss.mm.ii..

La presente relazione, in conformità alle indicazioni fornite dal RUP:

- a) descrive, i criteri utilizzati per le scelte progettuali, gli aspetti dell'intervento nella Campo Sportivo, le caratteristiche prestazionali e descrittive dei materiali prescelti, nonché i criteri di progettazione degli interventi, in particolare per quanto riguarda la sicurezza, la funzionalità e l'economia di gestione;
- b) definisce le caratteristiche funzionali e le linee guida progettuali, le normative di riferimento e i materiali da utilizzare per la realizzazione degli impianti elettrici;
- c) indica i criteri da seguire per l'attuazione degli interventi di manutenzione straordinaria;
- d) definisce la tipologia delle lavorazioni da eseguire;
- e) determina le voci di Elenco Prezzi, Analisi Prezzi e i Prezziari di riferimento;
- f) definisce il Quadro Economico dell'intervento.

Le lavorazioni ricomprese nel progetto sono volte al mantenimento delle normali condizioni di funzionamento dell'immobile dell'Ente.

2. FINANZIAMENTO DELL'OPERA

Il progetto in esame trova la copertura finanziaria nel finanziamento annuale del Ministero degli Interni nel capitolo di spesa del template associato 2111001 afferente al **“PNRR M2C4 Inv. 2.2-A del Min. Interno - Contributi ai Comuni per Efficientamento Energetico”** per l'importo complessivo di €60.000,00.

3. INDICAZIONI PROGETTUALI GENERALI

a) Principi ispiratori del progetto

In generale, nella stesura del progetto, ci si è attenuti ai seguenti principi di sostenibilità:

- minimo impatto ambientale dei nuovi interventi;
- integrazione dei manufatti esistenti con tipologie impiantistiche mirate all'ottenimento del massimo confort ambientale;
- integrazione degli impianti con tipologie impiantistiche mirate al minimo consumo energetico, in modo da garantire il benessere ottico – luminoso;
- adozione di manufatti e criteri costruttivi volti al soddisfacimento dei requisiti di massima flessibilità;
- massima attenzione alla durevolezza dei materiali, alla qualità degli stessi e alla semplicità della messa in opera in fase realizzativa;
- massima attenzione all'utilizzo di componenti a basso indice di manutenzione successiva;
- nessun utilizzo di isolanti sintetici e/o materiali contenenti fibre nocive;
- nessun utilizzo di legni tropicali;

- rispetto del CAM Criteri ambientali minimi.

b) Norme Tecniche di riferimento del progetto

- D.M. n° 37 del 22 gennaio 2008 - attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- Decreto Legislativo n° 81 del 9 aprile 2008 - tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Norma CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua;
- Guida CEI 0-2 Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici;
- Guida CEI 64-12 Guida per l'esecuzione degli impianti di terra negli edifici per uso residenziale e terziario;
- Guida CEI 20-40 Guida per l'uso dei cavi in BT;
- Guida CEI 64-50 Edilizia ad uso residenziale e terziario - Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori, ausiliari e telefonici e trasmissione dati negli edifici - Criteri generali;
- LND _LINEE GUIDA IMPIANTO D'ILLUMINAZIONE CAMPI DAGIOCO L.N.D.;

c) Caratteristiche Tecniche delle opere da realizzare

Il progetto prevede la sostituzione dei corpi illuminanti delle torri faro a servizio dello Stadio Comunale V. Mazzola di San Cataldo.

Le torri faro sono provviste di linea di n. 4 fari a LED e la rimanente parte da corpi lampade del tipo alogeno. L'intervento in oggetto prevede la sostituzione dei corpi illuminanti del tipo alogeno con altrettanti di ultima generazione del tipo LED ad alta intensità della stessa tipologia di quelli già collocati.

Pertanto verranno forniti n. 12 Proiettori modulari ad alta intensità tipo LED della DISANO modello FORUM LED 3 MODULI dalla potenza di 1333 W, per completamento impianto fari LED esistenti, da fornire ed installare sulle n. 4 Torri faro perimetrali dell'impianto di illuminazione del Campo Sportivo Comunale Valentino Mazzola.

d) Interruttori Automatici

Per la protezione delle condutture dai sovraccarichi e dalle correnti di cortocircuito verranno adoperati interruttori automatici magnetotermici, che verranno posti sul quadro generale, con grado di protezione almeno IP40.

In ogni caso i componenti sono stati scelti conformi alle prescrizioni di sicurezza delle rispettive norme e in modo da non causare effetti nocivi sugli altri componenti o sulla rete di alimentazione.

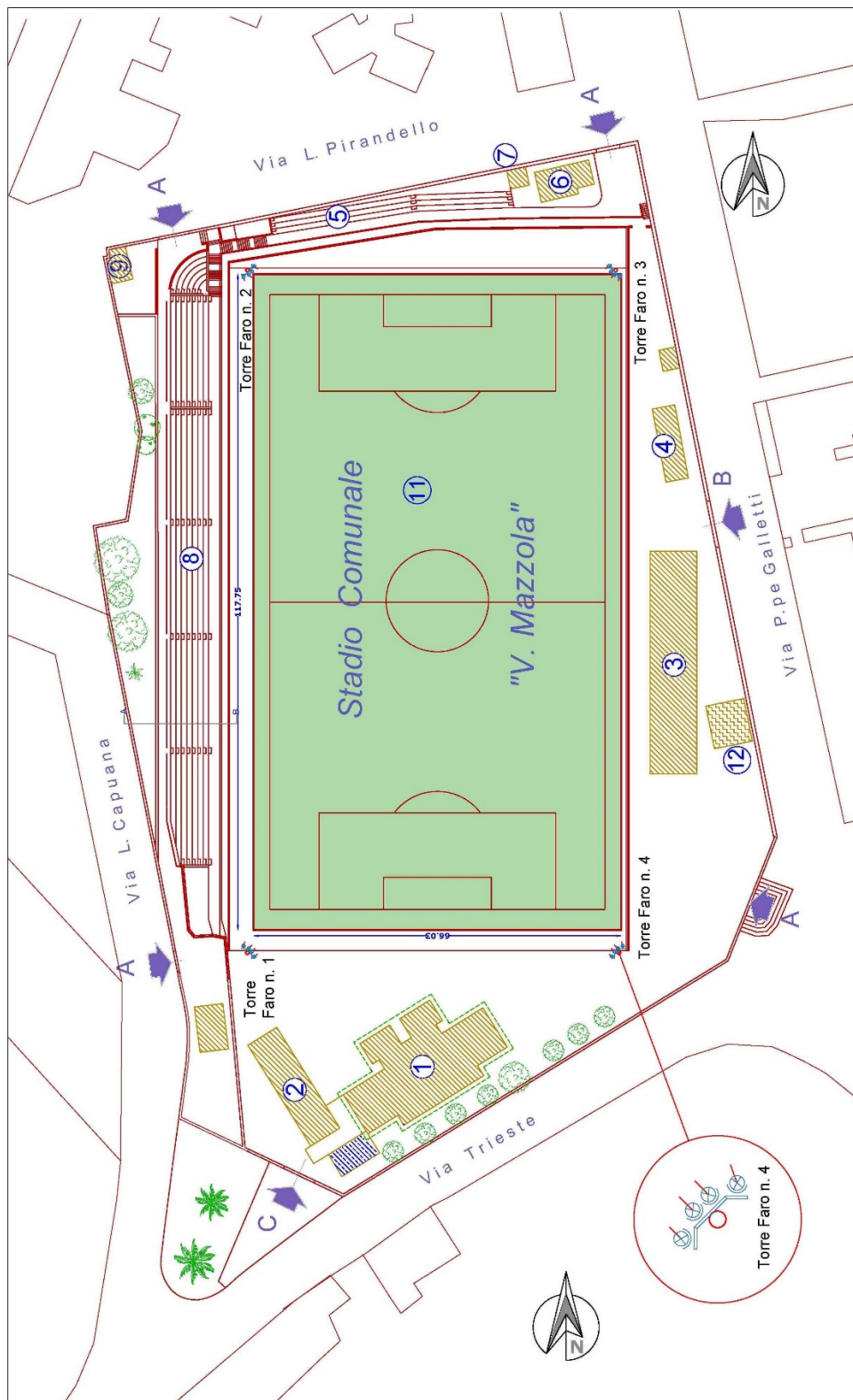
Inoltre i componenti dell'impianto e gli apparecchi utilizzatori fissi saranno installati in modo da facilitare il funzionamento, il controllo, l'esercizio e l'accesso alle connessioni.

I dispositivi di manovra e protezione, per evitare confusione che possa generare pericolo, saranno contrassegnati per permettere l'identificazione.

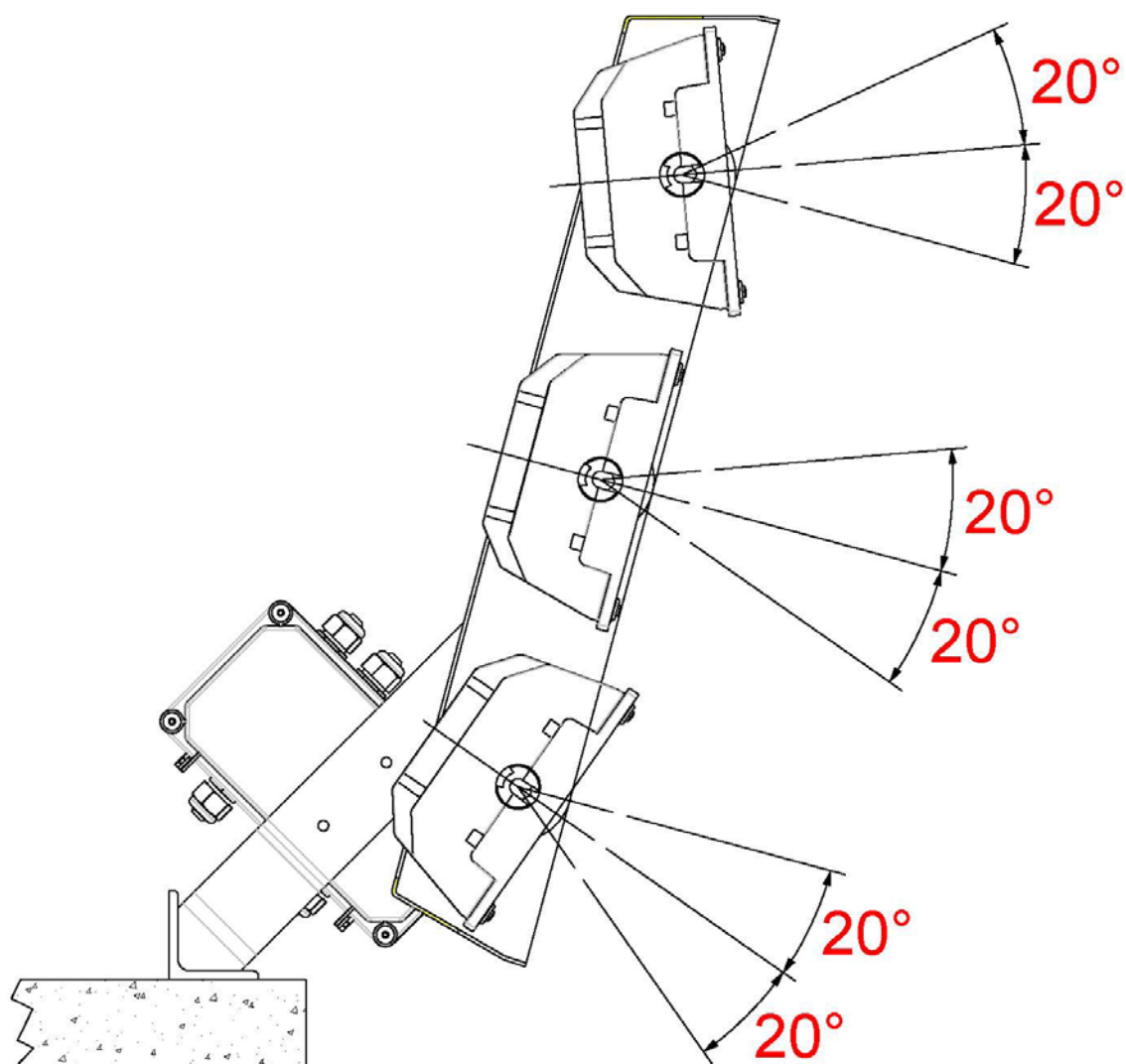
4. AREE DI INTERVENTO

Gli interventi di manutenzione previsti nel progetto esecutivo riguarderanno il completamento dell'impianto di illuminazione del Campo di Gioco attraverso la sostituzione e/o l'integrazione dei fari esistenti nelle 4 torri faro con fari con tecnologia a LED a basso consumo energetico, con interventi da eseguirsi nel seguente:

e) CAMPO SPORTIVO



f) PARTICOLARE ILLUMINAZIONE FARO



5. TIPOLOGIE DI INTERVENTO

g) Interventi di manutenzione straordinaria

Oggetto dell'appalto è lo svolgimento dei lavori di **Efficientamento Energetico del sistema di Illuminazione a "Torri Faro" con corpi illuminanti a LED del Campo Sportivo Comunale V. Mazzola** in Via Principe Galletti, di proprietà del Comune di San Cataldo.

Gli interventi di **manutenzione straordinaria** da realizzarsi, che saranno maggiormente dettagliati negli elaborati allegati e negli articoli del Capitolato Speciale d'Appalto, riguarderanno:

- Lavori di completamento dell'impianto di illuminazione del Campo di Gioco attraverso la sostituzione e/o l'integrazione dei fari esistenti nelle 4 torri faro, che hanno un elevato consumo energetico, con fari con tecnologia a LED a basso consumo energetico (della stessa tipologia dei 4 fari LED già montati), qualificabili come interventi di manutenzione straordinaria sugli impianti elettrici ed illuminotecnici esistenti, ascrivibili alla categoria OG11;
- Lavori di sostituzione ed integrazione degli interruttori elettrici del Quadro Elettrico Generale delle 4 torri faro, ascrivibili alla categoria OG11;

6. PREZZI DI RIFERIMENTO

I prezzi di riferimento a base del progetto, sono stati desunti in parte da voci di Prezziario Regione Siciliana 2022, in parte dal Prezzario DEI 2022 ed in parte da voci di analisi prezzi in relazione alle categorie di opere previste.

➤ **LAVORI**

▪ **PREZZIARI UFFICIALI**

- **Prezziario Regione Siciliana Anno 2022 II Semestre.**

Con Decreto dell'Assessore Regionale per le Infrastrutture e la mobilità del 29 giugno 2019, n. 17, è stato adottato, ai sensi dell'articolo 10 della legge regionale 12 luglio 2011, n. 12 e dell'articolo 24 del Decreto del Presidente della Regione Siciliana del 31 gennaio 2012, n. 13, il Prezzario unico regionale per i lavori pubblici aggiornato ai sensi del comma 2 dell'art. 26 del D.L. n. 50 del 17/05/2022 nel testo allegato al Decreto, che ne costituisce parte integrante, predisposto dall'Area 5 del Dipartimento Regionale Tecnico, esitato favorevolmente dalla Commissione consultiva ex articolo 2 della legge regionale 21 agosto 2007, n. 20, nella seduta conclusiva del 28 giugno 2022.

Il Prezzario è stato redatto aggiornando i prezzi delle categorie di lavoro attraverso l'analisi dei listini dei principali produttori e/o fornitori di materiali e componenti, valutando gli effettivi prezzi applicati nel mercato corrente, tenendo conto delle variazioni dei costi della manodopera, noli e dei trasporti. I prezzi delle nuove categorie di lavoro, in virtù delle disposizioni dettate dall'articolo 217 comma 1 lettera u) del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss.mm.ii., sono stati determinati come disposto dall'articolo 32 del D.P.R. N. 207/2010.

Pertanto tutti le voci inserite nel Prezzario sono state determinate mediante analisi comprensive di spese generali nella misura del 15,00% ed utile di impresa nella misura del 10%, per un totale aggiuntivo pari al 26,50%, fatta eccezione per le voci relative alle categorie contemplate nel capitolo 26 Opere provvisoriale e di sicurezza che sono comprensive soltanto di spese generali; per queste ultime non si è tenuto conto dell'utile di impresa, ai sensi dell'articolo 24 comma 11 del D.P. 31 gennaio 2012, n. 13.

▪ **ANALISI PREZZI**

Tutte le voci non inserite e ricomprese nei succitati Prezzari, sono state determinate mediante analisi dei prezzi comprensive di spese generali, adeguate nella misura del 15,00%, ed utile di impresa nella misura del 10%, per un totale aggiuntivo pari al 26,50%, comprensivo degli oneri della sicurezza propri dell'Appaltatore, aliquota sottratta al ribasso d'asta.

Per quanto concerne gli oneri della manodopera, si farà riferimento alle Tabelle del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, ultima rilevazione vigente e riferita, coerentemente al criterio alla base del Prezzario Regionale Sicilia II° semestre 2022, distintamente per livelli contrattuale, recante "*Costo Medio Orario per i Dipendenti delle Imprese Edili ed Affini*".

Le tabelle, sono pubblicate sul sito del Ministero del Lavoro alla pagina settore imprese edili.

Si ricorda che l'articolo 23, comma 16, del Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50 stabilisce che, per i contratti relativi a lavori, servizi e forniture, il costo del lavoro è determinato annualmente, in apposite tabelle, dal Ministero del lavoro e delle politiche sociali sulla base dei valori economici definiti dalla contrattazione collettiva nazionale tra le organizzazioni sindacali e le organizzazioni dei datori di lavoro comparativamente più rappresentative, delle norme in materia previdenziale ed assistenziale, dei diversi settori merceologici e delle differenti aree territoriali.

Si rileva che il decreto indica che il costo del lavoro determinato ai sensi del decreto medesimo è suscettibile di oscillazioni in relazione a benefici (contributivi, fiscali o di altra natura) di cui l'impresa usufruisce ai sensi delle disposizioni vigenti e ad oneri derivanti da interventi relativi a infrastrutture, attrezzature, macchinari e altre misure connesse all'attuazione delle previsioni di cui al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e successive modificazioni.

I prezzi relativi alla manodopera a cui fare riferimento, sono stati determinati secondo la metodologia indicata dal già richiamato DPRS 09 luglio 2012, n. 535, calcolando la media pesata dei costi individuati nelle nove province derivanti dai contratti integrativi desunti dalla tabella allegata al decreto n. 26 del 22 maggio 2020 del Direttore Generale del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali rispetto alla popolazione delle province alla data del 01 gennaio 2020, come da tabella in pubblicazione nella pagina web Prezzario Reg.le LL.PP. del sito del Dipartimento Regionale Tecnico.

La Commissione nell'ultima riunione del 28 giugno 2022 ha mantenuto i costi della manodopera del precedentemente aggiornati.

Per quanto concerne, il costo dei noli, nonché dei materiali, delle analisi prezzi si è fatto riferimento agli allegati al citato Prezzario Regione Sicilia II Semestre 2022:

- Prezzi Elementari 2022 manodopera e noli aggiornati – (giugno 2022)_2
- Prezzi Elementari 2022 materiali aggiornati – (giugno 2022)_1

7. DETERMINAZIONE CATEGORIE OPERE GENERALI E SPECIALIZZATE

Ai sensi dell'art. 107 del DPR 207/2010 ancora in vigore:

LAVORI	CATEGORIA	IMPORTO EURO	PERCENTUALE %
Impianti Tecnologici	OG11	Euro 40.415,20	100%

8. SICUREZZA CANTIERE

In virtù del disposto di cui all'art. 90 comma 3 del D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii., non essendo prevista nel cantiere la presenza, anche non contemporanea, di più imprese, non occorre procedere alla nomina del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione.

Nel corso dei lavori ove si verificasse che l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese, e quindi la presenza di più imprese anche non contemporanea, ai sensi dell'art. 90 commi 4 e 5 del D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii., il Responsabile dei Lavori, prima dell'affidamento dei lavori o di parte di essi, designa il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Ove, nel corso dei lavori, si verificassero le condizioni previste dall'art. 99 c. 1 lett. b) o c), il responsabile dei lavori sarà tenuto all'adozione dei provvedimenti consequenziali previsti dal D.Lgs. 81/2008, nel testo attualmente vigente.

I Datori di lavoro delle imprese esecutrici di lavori pubblici saranno tenuti, per norma di buona prassi e per una migliore gestione del cantiere, alla redazione del **Piano Sostitutivo di Sicurezza**, previsto dall'art. 131, comma 2, lett. b), del D. Lgs. n° 163/2006, da consegnarsi al Responsabile dei Lavori ed al Direttore dei Lavori prima dell'inizio dell'attività lavorativa.

Il **Piano Sostitutivo di Sicurezza**, con i contenuti minimi conformi a quanto indicato dall'ALLEGATO XV del D. Lgs. 81/2008, contiene la Valutazione dei rischi, ai sensi dell'art. 17, comma 1, lettera a) e dell'art. 28 del D. Lgs. n. 81/2008, relativamente ai lavori eseguiti dalla impresa esecutrice e propone le scelte autonome di carattere organizzativo ed esecutivo, in osservanza delle norme in materia di prevenzione infortuni e di tutela della salute dei lavoratori.

Negli appalti di lavori pubblici il Piano Sostitutivo di Sicurezza (PSS) è un documento che l'appaltatore è tenuto ad elaborare e consegnare alla stazione committente soggetta alla disciplina di cui al D. Lgs. 163/06 entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, nel caso in cui l'intervento non ha richiesto la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 131, comma 2, lett. b, D.Lgs. 163/06, già art. 31, comma 1-bis, lettera b, della legge 11 febbraio 1994, n. 109).

9. QUADRO ECONOMICO

Di seguito, si riporta il Quadro economico dell'intervento:

Lavori di Efficientamento Energetico del Sistema di Illuminazione a "Torri Faro" con corpi illuminanti a LED del Campo Sportivo comunale V. Mazzola Via Principe Galletti, 1 – San Cataldo (CL)
PNRR M2C4 Inv. 2.2-A Min. Interno – Contributi ai Comuni per Efficientamento Energetico

Quadro Economico di progetto

A) SOMME a BASE D'APPALTO			
1) a corpo			
2) a misura	€ 40.415,20		
3) lavori a corpo e misura (1+2)		€ 40.415,20	
4) lavori in economia			
5) acquisizione di beni e servizi			
6) Costo manodopera ricompreso in 3) e 4) e 5)			
A.1) IMPORTO LAVORI PROGETTO (3)		€ 40.415,20	€ 40.415,20
7) Importo Costi Sicurezza non soggetti a ribasso		€ 1.187,38	
8) Oneri speciali di sicurezza non soggetti ribasso		€ 769,66	
A.2) IMPORTO ONERI NON COMPRESO NELLA B.A. E NON SOGGETTO A RIBASSO (7 + 8)		€ 1.957,04	
A.3) IMPORTO LAVORI A BASE DI GARA SOGGETTI A RIBASSO (A.1 – A.2)		€ 38.458,16	
B) SOMME a DISPOSIZIONE dell'AMMINISTRAZIONE			
a) indagini geologiche	0,00		
b) rilievi del sito	0,00		
c) lavori in economia connessi voci a) e b)	0,00		
01) Rilievi, accertamenti, indagini	0,00	0,00	
a) alla rete di energia elettrica	0,00		
b) alla rete telefonica	0,00		
c) alla rete gas	0,00		
02) Allacciamento a pubblici servizi	0,00	0,00	
03) Imprevisti IVA inclusa	€ 4.080,00	€ 4.080,00	
a) espropriazione terreni	0,00		
b) altro	0,00		
04) Acquisizione aree (da piano particellare)	0,00	0,00	
05) Art.113 D.Lgs. n. 50/2016 (Compenso incentivante 2%)	€ 808,28	€ 808,28	
06) Art. 24 c.4 D.Lgs. n. 50/2016 (Copertura assicurativa personale tecnico)	€ 1.200,00	€ 1.200,00	
a) supporto al RUP	0,00		
b) direzione lavori (direzione operativa impianti)	0,00		
c) contabilità	0,00		
d) coordinamento sicurezza in fase di progett.ne	0,00		
e) coordinamento sicurezza in fase di esecuzione	0,00		
f) consulenze specialistiche, supporto, assistenza tecnica, attrezzature strumentali, Servizi accessori	€ 1.500,00		
i) consulenza geologica	0,00		
l) contributo previdenziale (4%)	0,00		
m) struttura di progettazione e direzione lavori	0,00		

n) IVA su spese tecniche (10% del totale)	0,00		
07) Spese tecniche	€ 1.500,00	€ 1.500,00	
08) Spese Collegio Consultivo Tecnico (Art. 6, comma 7 Legge 120/2020)	0,00	0,00	
a) Materiale Murario	0,00		
b) Materiale Ferroso	€ 300,00		
09) Oneri per Conferimento a Discarica + 22% IVA	€ 300,00	€ 300,00	
10) Spese per commissioni giudicatrici	0,00	0,00	
11) Spese per ANAC ed acquisizione pareri	€ 35,00	€ 35,00	
11) Spese per pubblicità	0,00	0,00	
12) Spese per opere d'arte legge n. 717 del 29 luglio 1949, DM MIT MINBAC 15 maggio 2017 (GU n.165 del 17-7-2017)	0,00	0,00	
a) analisi di laboratorio, verifiche e prove in sito	0,00		
b) collaudo statico	0,00		
c) collaudo amministrativo	0,00		
d) verificatore	0,00		
e) contributo previdenziale (4%)	0,00		
f) IVA su spese di analisi collaudo e verifica (10%)	0,00		
13) Collaudo	0,00	0,00	
14) IVA SUI LAVORI 10% su € 40.415,20	€ 4.041,52	€ 4.041,52	
15) Forniture	€ 7.620,00	€ 7.620,00	
B) TOTALE SOMME a DISPOSIZIONE dell'AMMINISTRAZIONE		€ 19.584,80	€ 19.584,80
TOTALE IMPORTO PROGETTO (A.1+B)			€ 60.000,00

San Cataldo,

I Progettisti

Esperto Funzioni Tecniche (FT)
Misure Comunitarie PNRR
Arch. Dino Serra