



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



COMUNE DI  
SCANDICCI

## EFFICIENTAMENTO ENERGETICO NUOVO IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE SCUOLA ELEMENTARE DINO CAMPANA LOTTO 2 APPROVAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO

### Settore 5 - Servizi Tecnici e LL.PP.

Piazzale della Resistenza,  
1 - 50018 Scandicci (FI)  
ufflavpubbl@comune.scandicci.fi.it



RESPONSABILE UNICO  
DEL PROCEDIMENTO

Ing. Gabriele Passeri

### (Atto PNRR)

Missione 2: rivoluzione verde e transizione ecologica; Componente C4: tutela del territorio e della risorsa idrica; Investimento 2.2: interventi per la resilienza, la valorizzazione del territorio e l'efficienza energetica dei comuni - Risorse confluite di cui all'articolo 1 commi 29 e ss. della L. n. 160/2019

### PROGETTAZIONE

ARCHITETTONICA  
Arch.

STRUTTURALE  
Ing.

IMPIANTISTICA  
Per. Ind. Paolo Consigli  
Per. Ind. Andrea Lari

SICUREZZA  
Geom.

ELABORATO

### Scuola D. Campana Computo Metrico Estimativo

CODICE ELABORATO

NUMERO ELABORATO

FASE

REVISIONE

I MCM

01

3

0

PROGETTO ESECUTIVO

CARTELLA:	FILE NAME:	NOTE:	PROT.	SCALA:
5				
4				
3				
2				
1				
0	EMISSIONE	Gen 2023	UTC	UTC
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO
			APPROVATO	

# COMPUTO METRICO

**OGGETTO:** EFFICIENTAMENTO ENERGETICO  
NUOVI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE  
SCUOLA DINO CAMPANA - 2 ° LOTTO

**COMMITTENTE:** Comune di Scandicci

Scandicci, \_\_\_\_\_

**IL TECNICO**

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<p><b><u>LAVORI A MISURA</u></b></p> <p><b>D. CAMPANA (SpCat 1)</b></p>							
1 / 1 PNE.RIM.01	<p>SMANTELLAMENTO e smontaggio dell'impianto di illuminazione, quali apparecchi per illuminazione, apparecchi e relativi contenitori, tubazioni e canalizzazioni, cassette di derivazione, cavi elettrici ecc., compresa la chiusura al grezzo (con materiali cementizi) delle cassette di derivazione e porta apparecchi incassate, attraversamenti muri, sfondi, ecc, compreso l'eventuale riassettaggio di tutti i componenti facenti parte di ogni singola apparecchiatura smontata con particolare riguardo nei confronti dei materiali da riutilizzare a discrezione della DL, compresa la consegna e l'accatastamento dei materiali smontati al magazzino comunale e compreso lo smaltimento degli elementi in eccesso non riutilizzati presso discariche autorizzate (oneri e trasporti di conferimento compresi).</p> <p>Categoria di Opera &lt;nessuna&gt;</p> <p>SpCat 1 - D. CAMPANA</p> <p>- rimozione e smantellamento corpi illuminanti esistenti</p>					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	1'662,38	1'662,38
2 / 2 PNE.ILL.AU LE- CORRIDO	<p>F.p.o. di PLAFONIERA AULE a LED per installazione a plafone all'interno delle aule delle seguenti caratteristiche:</p> <p>Apparecchio a LED leggero, Montaggio su superficie o a sospensione, con ottica MV Tech.</p> <p>Alimentatore dimmerabile DALI elettronico.</p> <p>Classe I, IP40, IK05.</p> <p>Corpo, diffusore, telaio e testate: policarbonato (Tpa) finitura bianco (simile al RAL9016).</p> <p>Alimentazione: acciaio preverniciato colore bianco.</p> <p>Completo di LED 4000K</p> <p>Misure: 1440 x 210 x 70 mm</p> <p>Potenza impegnata apparecchio: 61 W</p> <p>Flusso luminoso apparecchio: 6700 lm</p> <p>Efficienza apparecchio: 110 lm/W</p> <p>Peso: 5 kg</p> <p>CRI&gt;80</p> <p>Conforme alle norme: CEI EN 60598-1:2008 + A11:2009, IEC 60598-2-2.</p> <p>Certificato in GRUPPO ESENTE DA RISCHI, in conformità alla normativa CEI EN 62471:2010.</p> <p>La voce comprende anche:</p> <p>- rimozione dell'apparecchio esistente da sostituire;</p> <p>- quota parte di canaletta in PVC 30x10 mm doppio scomparto da staffare a parete/soffitto per collegare il sensore interno alla stanza fino a raggiungere la scatola di derivazione dorsale del corridoio;</p> <p>- quota parte di linea bus DALI con cavo multipolare tipo FG16OM16 2x1,5mmq da posare all'interno della canaletta in PVC dal sensore/apparecchio fino alla scatola di derivazione del corridoio.</p> <p>- quota parte di linea di alimentazione con cavo multipolare tipo FG16OM16 3x1,5mmq da posare all'interno della canaletta in PVC e ricollegamento alla linea dorsale del corridoio.</p> <p>- quota parte di accessori per canale esistente (tipo Disano Rapid System) costituito da nuovo coperchio di chiusura e coppia di attacchi universali per fissaggio nuova plafoniera</p> <p>La voce si intende comprensiva di quota parte di scatole di derivazione ed ogni altro onere e accessorio necessario per l'installazione a perfetta regola d'arte.</p> <p>Tipo THORN 96628949 IQ SURF L LED6700-840 HFIX o equivalente.</p> <p>Categoria di Opera &lt;nessuna&gt;</p> <p>SpCat 1 - D. CAMPANA</p> <p>corpi ill. PT circuito dali 2.2 (integrazione su dali esistente) + (2 non dali x auditorium) *(par.ug.=11+2)</p> <p>corpi ill. PT circuito dali 3.1 (+ n.2 non dali x ingresso refettorio)</p> <p>corpi ill. PT circuito dali 4.2 (integrazione su dali esistente)</p> <p>corpi ill. PT circuito dali 3.2</p>	13,00				13,00 27,00 10,00 41,00		
	SOMMANO cadauno					91,00	609,43	55'458,13
	A R I P O R T A R E							57'120,51

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							57'120,51
3 / 3 PNE.PROIE TTORE- DALI	<p>Sostituzione di proiettore esistente del tipo con lampada a scarica con nuovo proiettore asimmetrico a LED della potenza di 73W (flusso luminoso 9121) con alimentatore DALI dimmerabile e delle seguenti caratteristiche:</p> <p>Corpo/Telaio: in alluminio pressofuso, con alettature di raffreddamento.</p> <p>Diffusore: In vetro temperato sp. 4mm resistente agli shock termici e agli urti.</p> <p>Verniciatura: il ciclo di verniciatura standard a polvere è composto da una fase di pretrattamento superficiale del metallo e successiva verniciatura a mano singola con polvere poliestere, resistente alla corrosione, alle nebbie saline e stabilizzata ai raggi UV.</p> <p>A richiesta: verniciatura conforme alla norma UNI EN ISO 9227 Test di corrosione in atmosfera artificiale per ambienti aggressivi.</p> <p>Dotazione: completo di staffa zincata e verniciata. Dispositivo di protezione conforme alla EN 61547 contro i fenomeni impulsivi atto a proteggere il modulo LED e il relativo alimentatore DALI.</p> <p>Ottiche: Asimmetrico, con sistema a ottiche combinate realizzate in PMMA ad alto rendimenti resistente alle alte temperature e ai raggi UV.</p> <p>Recuperatori di flusso in policarbonato.</p> <p>Normativa: Prodotti in conformità alle vigenti norme EN60598-1 CEI 34-21, sono protetti con il grado IP66IK08 secondo le EN 60529.</p> <p>Installabili su superfici normalmente incombustibili.</p> <p>Ta-20 +40°C. Surge protector 4/6Kv. Low flicker</p> <p>Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo esente, secondo le EN62471.</p> <p>Fattore di potenza: &gt;= 0,9</p> <p>Mantenimento del flusso luminoso al 80%: 80000h (L80B10)</p> <p>Superficie di esposizione al vento: L:205cm² F:855cm².</p> <p>(proiettore tipo DISANO modello CRIPTO medium DALI art. 413030-41 o equivalente)</p> <p>La voce si intende comprensiva di tutti gli oneri per la sostituzione del proiettore, compreso eventuali noleggi di piattaforma elevatrice e quanto altro necessario per dare la voce completa in opera a perfetta regola d'arte.</p> <p>Categoria di Opera &lt;nessuna&gt;</p> <p>SpCat 1 - D. CAMPANA</p> <p>- vano scale principale circuito dali 4.2</p> <p>- vano scale principale circuito dali 4.2</p> <p>Sommano positivi cadauno</p> <p>Sommano negativi cadauno</p> <p>SOMMANO cadauno</p>					2,00 -2,00  2,00 -2,00  0,00	625,47	0,00
4 / 4 PNE.SENSO RE.DALI	<p>F.p.o. di Multi sensore DALI sistema DIGIDIM per la gestione delle funzioni per il risparmio energetico: sensore a luce costante, sensore di presenza.</p> <p>La voce comprende anche:</p> <p>- scatola portasensore per installazione del sensore a plafone</p> <p>- quota parte di canaletta in PVC 30x10 mm doppio scomparto da staffare a paertete/soffitto per collegare il sensore interno alla stanza fino a raggiungere la scatola di derivazione dorsale del corridoio;</p> <p>- quota parte di linea bus DALI con cavo multipolare tipo FG16OM16 2x1,5mmq da posare all'interno della canaletta in PVC dal sensore fino alla scatola di derivazione del corridoio.</p> <p>Compreso oneri di staffaggio e di ogni altro onere per rendere il lavoro a perfetta regola d'arte.</p> <p>Tipo Helvar art. 321 o equivalente.</p> <p>Categoria di Opera &lt;nessuna&gt;</p> <p>SpCat 1 - D. CAMPANA</p> <p>circuito PT dali 2.2. (integrazione su dali esistente)</p> <p>circuito PT dali 3.1</p> <p>circuito PP dali 4.2 (integrazione su dali esistente)</p> <p>circuito PP dali 3.2</p> <p>SOMMANO cadauno</p>					6,00 10,00 5,00 11,00  32,00	321,84	10'298,88
5 / 5	F.p.o. pulsante NA in sostituzione dell'attuale interruttore presente							
	A R I P O R T A R E							67'419,39

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							67'419,39
PNE.PULS. DALI	<p>all'interno delle aule, la voce include inoltre:</p> <p>- rimozione dell'apparecchio esistente da sostituire;</p> <p>- scatola di contenimento sia per il pulsante che per il modulo ingresso DALI;</p> <p>- modulo Mini input DALI sistema DIGIDIM (Modulo miniaturizzato a 4 ingressi per collegare pulsanti normalmente aperti di terze parti. Le funzioni degli ingressi possono essere modificate tramite software - Toolbox o Designer. Installabile nel retrofrutto, dietro a dispositivi tradizionali).Tipo HELVAR art. 444 o equivalente.</p> <p>- quota parte di canaletta in PVC 30x10 mm doppio scomparto da staffare a paertete/soffitto per collegare il pulsante della stanza alla dorsale DALI del corridoio;</p> <p>- quota parte di linea DALI dedicata da derivarsi dalla dorsale realizzata con cavo multipolare tipo FG16OM16 2x1,5mmq</p> <p>La voce comprende inoltre ogni altro onere per rendere il lavoro a perfetta regola d'arte.</p> <p>Categoria di Opera &lt;nessuna&gt;</p> <p>SpCat 1 - D. CAMPANA</p> <p>circuito PT dali 2.2 (custodi)</p> <p>circuito PT dali 3.1</p> <p>circuito PP dali 3.2</p>					1,00 4,00 9,00		
	SOMMANO cadauno					14,00	202,24	2'831,36
6 / 6 PNE.Rivel- wc	<p>F.p.o. di RILEVATORE DI MOVIMENTO ad infrarossi passivi per interni ed esterni con installazione a parete con crepuscolare e programmatore di inserzione, regolatore di distanza, tempo e luminosità, angolo di rivelazione 180°, campo di regolazione crepuscolare da 0 a 1000 lux, tempo di inserzione regolabile da 6 a 12 minuti, profondità di campo regolabile di 12 metri, classe di protezione II, potere di interruzione a cosfi 1 10A - 230V, compreso cablaggio fino al corpo illuminante dedicato e interruttore porta, nonche tutti gli accessori quali scatole, cavi elettrici, canalette, scatole derivazione ,ecc.</p> <p>Categoria di Opera &lt;nessuna&gt;</p> <p>SpCat 1 - D. CAMPANA</p> <p>piano terra</p> <p>piano primo</p>					43,00 7,00		
	SOMMANO cadauno					50,00	96,15	4'807,50
7 / 7 PNE.ILL.BA GNI	<p>F.p.o. di PLAFONIERA BAGNI/RIPOSTIGLI a LED per installazione a plafone all'interno dei bagni delle seguenti caratteristiche:</p> <p>Corpo di forma circolare in policarbonato ingrangibile ed autoestinguente. Alimentatore elettronico.</p> <p>Classe I. IP54, IK07.</p> <p>Diffusore: policarbonato antiabbagliamento infrangibile ed atuoeestinguente.</p> <p>Completo di LED 4000K</p> <p>Misure: diametro 400 mm - spessore 95 mm</p> <p>Potenza impegnata apparecchio: 28 W</p> <p>Flusso luminoso apparecchio: 2614 lm</p> <p>Peso: 1,02 kg</p> <p>Conforme alle norme: CEI EN 60598-1:2008 + A11:2009, IEC 60598-2-2.</p> <p>Certificato in GRUPPO ESENTE DA RISCHI, in conformità alla normativa CEI EN 62471:2010.</p> <p>La voce comprende anche:</p> <p>- rimozione dell'apparecchio esistente da sostituire;</p> <p>- quota parte di canaletta in PVC 30x10 mm doppio scomparto da staffare a paertete/soffitto per collegare il sensore interno alla stanza fino a raggiungere la scatola di derivazione dorsale del corridoio;</p> <p>- quota parte di linea di alimentazione con cavo multipolare tipo FG16OM16 3x1,5mmq da posare all'interno della canaletta in PVC e ricollegamento alla linea dorsale del corridoio.</p> <p>La voce si intende comprensiva di ogni onere e accessorio necessario per l'installazione a perfetta regola d'arte anche nei casi di punto luce aggiunto.</p> <p>Tipo FOSNOVA Tortuga 22042413-00 o equivalente.</p> <p>Categoria di Opera &lt;nessuna&gt;</p> <p>SpCat 1 - D. CAMPANA</p>							
	A R I P O R T A R E							75'058,25

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							75'058,25
8 / 8 PNE.QE1.D ALI_2L	piano terra					60,00	174,68	12'751,64
	piano primo					13,00		
	SOMMANO cadauno					73,00		
8 / 8 PNE.QE1.D ALI_2L	F.p.o. di nuovo quadro elettrico modulare per alloggio componentistica DALI realizzato con centralino IP40 da 18 moduli DIN da installarsi in adiacenza al quadro elettrico generale esistente e contenente: - n°1 interruttore MT 2x10 A 10kA; - n°1 DIGIDIM Router dalle seguenti caratteristiche cadauno: Gestizione e interconnessione delle seguenti reti: - due reti DALI da 64 Indirizzi. Mediante rete Ethernet standard è possibile collegare tra loro fino ad oltre 100 Digidim Router ottenendo una rete espansa. Alimentatori DALI integrati da 250 mA (per ciascun loop). Programmazione in ambiente windows mediante software dedicato - Designer questo incluso. La voce comprende anche n.1 switch rete dati con 8 porte, i cavi di collegamento sia dell'alimentazione elettrica sia per la comunicazione dati dal rack di zona al quadro elettrico e di trasmissione dati, la programmazione e l'indirizzamento completo di tutti i dispositivi su appositi pc di supervisione questi inclusi e di ogni altro onere per rendere il lavoro a perfetta regola d'arte. In fase di as-built dovranno essere riportati graficamente e analiticamente tutti gli indirizzi di tutte le apparecchiature indirizzate DALI .Sistema Tipo Helvar art. 910 o equivalente. Categoria di Opera <nessuna> SpCat 1 - D. CAMPANA sistema di supervisione e controllo lighting					1,00	8'960,33	8'960,33
	SOMMANO a corpo					1,00		
9 / 9 PNE.CAVO. BUS	F.p.o. di CAVO FG16(O)M16 0,6/1kV Normativa di riferimento: Conformità alle norme CEI 20-13, CEI 20-38 p.q.a., CEI UNEL 35324 (energia),CEI UNEL 35328 (segnalamento) e successive varianti. CONFORME CPR REGOLAMENTO 305/2011/UE - Norma: EN 50575:2014+A1:2016 - Classe: Cca-s1b, d1, al Caratteristiche costruttive: Tensione nominale: 600/1000 Vc.a., 1500 V c.c.. Isolamento: elastomerico reticolato di qualità G16, non propagante l'incendio, a ridottissima emissione di fumi opachi e gas tossici, assenza di gas corrosivi. Riempitivo: termoplastico LS0H, penetrante tra le anime Guaina: termoplastica speciale di qualità M16 - LSOH, colore verde Conduttore: corda rotonda flessibile di rame ricotto stagnato, classe 5. Temperatura massima di esercizio: 90°C Temperatura minima di esercizio: -15°C (in assenza di sollecitazioni meccaniche) Temperatura massima di corto circuito: 250°C Cavo FG16M16 0,6/1kV. E'compreso nel prezzo l'incidenza percentuale per sfridi, accessori di montaggio quali scatole, pressacavi morsetti, ecc, fissaggio ed allacciamento agli estremi ed intermedi, pezzi speciali, e ogni materiale di consumo, nonchè la siglatura ogni 2 metri dell'identificazione del ciruto della provenienza e della destinazione. Cavo 2x1,5 mmq Categoria di Opera <nessuna> SpCat 1 - D. CAMPANA cavo bus dali 2.1 (integrazione) cavo bus dali 3.1 cavo bus dali 3.1 cavo bus dali 4.2 (integrazione)					38,00 26,00 2,00 5,00	2,17	154,07
	SOMMANO m					71,00		
10 / 10 PNE.PROIE TTTORE	Sostituzione di proiettore esistente del tipo con lampada a scarica con nuovo proiettore asimmetrico a LED della potenza di 73W (flusso luminoso 9121) delle seguenti caratteristiche: Corpo/Telaio: in alluminio pressofuso, con alettature di raffreddamento. Diffusore: In vetro temperato sp. 4mm resistente agli shock termici e agli urti. Verniciatura: il ciclo di verniciatura standard a polvere è composto da una fase di pretrattamento superficiale del metallo e successiva							
	A R I P O R T A R E							96'924,29

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							96'924,29	
11 / 11 TOS22/ 1_RU.M11.0 01.004	verniciatura a mano singola con polvere poliestere, resistente alla corrosione, alle nebbie saline e stabilizzata ai raggi UV. A richiesta: verniciatura conforme alla norma UNI EN ISO 9227 Test di corrosione in atmosfera artificiale per ambienti aggressivi. Dotazione: completo di staffa zincata e verniciata. Dispositivo di protezione conforme alla EN 61547 contro i fenomeni impulsivi atto a proteggere il modulo LED e il relativo alimentatore. Ottiche: Asimmetrico, con sistema a ottiche combinate realizzate in PMMA ad alto rendimenti resistente alle alte temperature e ai raggi UV. Recuperatori di flusso in policarbonato. Normativa: Prodotti in conformità alle vigenti norme EN60598-1 CEI 34-21, sono protetti con il grado IP66IK08 secondo le EN 60529. Installabili su superfici normalmente infiammabili. Ta-20 +40°C. Surge protector 4/6Kv. Low flicker Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo esente, secondo le EN62471. Fattore di potenza: >= 0,9 Mantenimento del flusso luminoso al 80%: 80000h (L80B10) Superficie di esposizione al vento: L:205cm² F:855cm². (proiettore tipo DISANO modello CRIPTO medium art. 413030-00 o equivalente) La voce si intende comprensiva di tutti gli oneri per la sostituzione del proiettore, compreso eventuali noleggi di piattaforma elevatrice e quanto altro necessario per dare la voce completa in opera a perfetta regola d'arte. Categoria di Opera <nessuna> SpCat 1 - D. CAMPANA - proettori esterni in facciata					19,00	681,12	12'941,28	
		SOMMANO cadauno							19,00
									40,00
									40,00
						80,00	26,94	2'155,20	
12 / 12 TOS22/ 1_RU.M11.0 01.002	Installatore/Operaio metalmeccanico 5^ categoria - C3 Categoria di Opera <nessuna> SpCat 1 - D. CAMPANA - opere provvisionali per alimentazione linee elettriche provvisorie - posa linee trasmissione dati per collegamento switch dali, quadro elettrico generale, sottoquadri fino alla centrale termica					40,00	30,08	2'406,40	
						40,00			
						80,00			
13 / 13 TOS22/ 1_02.A04.01 2.001	Scavo a sezione ristretta obbligata in terreni sciolti e/o rocce tenere al di sotto di strutture preesistenti per consentire la sottofondazione eseguito a mano per profondità fino a m 1,00 Categoria di Opera <nessuna> SpCat 1 - D. CAMPANA - scavo tra CT e strada					17,00	149,28	2'537,76	
						17,00			
14 / 14 TOS22/ 1_06.I05.040 .004	Cavi Trasmissione Dati e Telefonici conformi ai requisiti previsti dal Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11) Cavo per trasmissione dati conforme alle norme CEI 20-35, EN 50266, EN 50267, EN 50268 ed ai requisiti di cui alla IEC 61156, EN 50288-2, IEC 11801 2a Ed. - EN 50173 2a Ed., TIA/EIA-568-B.2: cavo UTP cat 6 4 x 2 x 24 AWG LSZH Categoria di Opera <nessuna> SpCat 1 - D. CAMPANA - cavo utp vari collegamenti					250,00			
	A R I P O R T A R E					250,00		116'964,93	

COMMITTENTE: Comune di Scandicci



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							128'024,61
17 / 17 SIC.SPCL	<b><u>COSTI SICUREZZA (SPECIALI)</u></b>							
	La presente VOCE scaturisce dalla stima analitica dei soli costi della sicurezza degli apprestamenti, espressamente previsti dal Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) per lo specifico cantiere, denominati "Costi Speciali". Tali "Costi Speciali" della SICUREZZA NON sono compresi nei prezzi unitari delle lavorazioni e NON sono soggetti a Ribasso d'Asta. Categoria di Opera <nessuna>							
						100,00		
	SOMMANO %					100,00	2'750,00	2'750,00
	Parziale COSTI SICUREZZA (SPECIALI) euro							2'750,00
	T O T A L E euro							130'774,61
	A R I P O R T A R E							

COMMITTENTE: Comune di Scandicci

COMMITTENTE: Comune di Scandicci