

S T U D I O  
**ARDIZZONE DIEGO**  
**ELETTROTECNICO**  
CERTIFICATO ISO 9001:2000

Via Gennaro Sora n. 10 - 24020 Fiorano al Serio (BG)  
Tel. 035711020 - Fax 035738703 - Partita IVA 02138300161  
www.studioardizzone.it - info@studioardizzone.it



## Comune di Castione della Presolana

PROVINCIA DI BERGAMO

PIAZZA ROMA, 3  
24020 CASTIONE DELLA PRESOLANA (BG)

INTERVENTO:

LAVORI DI EFFICIENTAMENTO IMPIANTO ILLUMINAZIONE  
PUBBLICA 2023 VIE AGRO RISORGIMENTO (LEGGE  
160/2019) CUP: C54H23000190006

### PROGETTO ESECUTIVO



FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - NextGenerationEU  
CUP: C54H23000190006 - CIG: 99832137FB

OGGETTO:

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO



IL PROGETTISTA  
(ARDIZZONE PER. IND. DIEGO)

COMUNE DI CASTIONE DELLA PRESOLANA - PROVINCIA DI BERGAMO

Committente: COMUNE DI CASTIONE DELLA PRESOLANA - PIAZZA ROMA, 3  
 Progetto: LAVORI DI EFFICIENTAMENTO IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA VIE AGRO E RISORGIMENTO

3743-ESE-RO

CAPITOLO: COMPUTO METRICO GENERALE  
 SIGLA

codice	descrizione	um	prz unit	q.ta'	costo tot
4GNLP10A	Collegamento a corpo illuminante su palo di illuminazione comprensivo di derivazione dal pozzetto interrato con quanto basta di linea di derivazione dal pozzetto interrato al corpo illuminante realizzato con cavo FG7R 2x2,5mmq, tubazione interrata in PVC serie pesante di diametro 40/50mm, apposita derivazione nel pozzetto con n.2 giunzioni rapide Ray Tech Cliik 2000-Fire o similare avente le seguenti caratteristiche: isolamento primario, costituito da un gel polimerico reticolato, e involucro plastico isolante, dimensioni 75x30x40x31mm con uscita cavi a 30° per cavi estrusi 0,6/1kV, completo di collegamento, crimpatura, derivazione linea e tutti gli accessori per una corretta derivazione. In opera.	cad	€ 49,87	31	€ 1.545,82
7AIT1X3182TWA	Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO X con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanica, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL-II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 60mA o 100mA o 140mA o 160mA o 180mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio. Con le caratteristiche di seguito descritte negli articoli seguenti: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1 X, ottica STW, 3.180-2M, 9210lm, 67.7W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 180mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente. In opera.	cad	€ 362,95	31	€ 11.251,45
5PCV0841A	Fornitura e posa di nuovo palo conico diritto, ottenuto da lamiera trapezoidale saldata longitudinalmente mediante saldatura, realizzato in acciaio di alta qualità S 235 JR (Fe360B) con caratteristiche meccaniche conformi alla norma UNI EN 10025, con saldatura eseguita nel rispetto delle specifiche tecniche di lavorazione conformi alle norme UNI EN ISO 15609-2 e 15614-1, zincatura a caldo in conformità alla norma UNI EN ISO 1461 eseguita sia internamente che esternamente in modo uniforme nel colore e nell'aspetto, asola inferiore per ingresso tubazione portacavi, asola superiore per eventuale alloggiamento di morsetteria a palo, completo di portella di chiusura dell'asola superiore, diametro finale 60mm, fasciatura bituminosa della parte inferiore con applicazione a caldo di guaina formata da bitume, resine e tessuto di vetro con spessore di 4mm e lunghezza di 500mm, messa in opera con sabbia e cemento, in linea con le altre palificazioni e perfettamente perpendicolare, completo di marcatura "CE" adesiva in conformità alla direttiva CEE 89/106, collare di protezione in CLS alla base del palo, quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, esecuzione lavori e regolazione dell'altezza finale (fare riferimento agli elaborati di progetto: tavole planimetriche/tabelle o indicazioni del D.L.). L'eventuale verniciatura per ottenere la colorazione finale è computata a parte. Costruzione in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle altre norme UNI EN 40 collegate: materiali, tolleranze, carichi caratteristici, protezione della superficie. Con le caratteristiche di seguito descritte negli articoli seguenti: nuovo palo conico verniciato altezza fuori terra 8,0m (altezza totale 8,8m), diametro base 148mm, diametro finale 60mm, spessore 4mm, peso indicativo 94kg. In opera.	cad	€ 613,24	31	€ 19.010,39
1SP001	Rimozione sostegno esistente per installazione nuovo palo, completo di scollegamento linee, rimozione apparecchio illuminante, demolizione del collare in CLS e dell'incastro palo, rimozione del palo, sistemazione del foro esistente e sistemazione tubazione e linea per predisposizione posa nuovo palo, completo di trasporto del sostegno rimosso nei magazzini della committenza o in discarica (secondo indicazione della Committenza) e oneri per lo smaltimento dei rifiuti anche speciali, quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta esecuzione dei lavori. In opera.	cad	€ 70,09	31	€ 2.172,79
9QZLIB09	Consegna al termine dei lavori della seguente documentazione: - dichiarazione di conformità completa degli allegati obbligatori (iscrizione alla camera di commercio, elenco marche utilizzate, ecc.); - dichiarazione del costruttore di rispondenza corpi illuminanti alle leggi regione lombardia 31/2015; - libretti di uso e manutenzione relative alle apparecchiature installate; - libretti di garanzia delle apparecchiature installate; - dichiarazione del responsabile sull'avvenuta istruzione del personale addetto all'uso dell'impianto alle nuove apparecchiature installate; - disegni "AS BUILT" a fine lavori completo dei disegni planimetrici, degli schemi elettrici dei quadri e di tutta la documentazione necessaria redatta in triplice copia in formato cartaceo; - certificazione CE dei quadri elettrici installati con stesura dell'apposito documento di prova e fascicolo tecnico indicante le prove di tipo, il collaudo, il calcolo della sovratemperatura (ove richiesto) secondo le normative vigenti; - copia delle chiavi dei nuovi quadri; - registro delle verifiche iniziali relativo agli impianti realizzati e/o modificati (con relativo svolgimento delle verifiche iniziali e delle prove strumentali previste, quali prove di isolamento, prove di intervento differenziali, ecc); - verbale redatto a computer con programma di videoscrittura per eseguire le verifiche periodiche e per le manutenzioni ai sensi delle leggi e normative vigenti (suddetto verbale dovrà essere consegnato in formato cartaceo ed informatico). Il tutto dovrà essere consegnato in apposita busta o contenitore rigido. Importo a corpo.	cad	€ 19,55	1	€ 19,55
				<b>TOTALE</b>	<b>€ 34.000,00</b>

**IMPORTO COMPLESSIVO DELLE OPERE**

**COMUNE DI CASTIONE DELLA PRESOLANA - PIAZZA ROMA, 3  
LAVORI DI EFFICIENTAMENTO IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA VIE  
AGRO E RISORGIMENTO**

3743-ESE-R0

<b>capitolo</b>	<b>descrizione</b>	<b>capitolo</b>
Z050	VIA AGRO B	15.346,01 €
Z152	VIA RISORGIMENTO	18.634,44 €
DFL	DOCUMENTAZIONE FINE LAVORI	19,55 €

**TOTALE GENERALE 34.000,00**

LAVORI DI EFFICIENTAMENTO IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA VIE AGRO E RISORGIMENTO

ZONA: VIA AGRO B

SIGLA Z050

I	codice	descrizione	um	q.tà	prz unit	importo
	4GNLP10A	Collegamento a corpo illuminante su palo di illuminazione comprensivo di derivazione dal pozzetto interrato con quanto basta di linea di derivazione dal pozzetto interrato al corpo illuminante realizzato con cavo FG7R 2x2,5mmq, tubazione interrata in PVC serie pesante di diametro 40/50mm, apposta derivazione nel pozzetto con n.2 giunzioni rapide Ray Tech Cliik 2000-Fire o similare avente le seguenti caratteristiche: isolamento primario, costituito da un gel polimerico reticolato, e involucro plastico isolante, dimensioni 75x30x40x31mm con uscita cavi a 30° per cavi estrusi 0,6/1kV, completo di collegamento, crimpatura, derivazione linea e tutti gli accessori per una corretta derivazione. In opera.	cad	14	49,87	698,11
	7AIT1X3182TWA	Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO X con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 60mA o 100mA o 140mA o 160mA o 180mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio. Con le caratteristiche di seguito descritte negli articoli seguenti: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1 X, ottica STW, 3.180-2M, 9210lm, 67,7W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 180mA, SPD tipo II CM.9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente. In opera.	cad	14	362,95	5.081,30
	5PCV0841A	Fornitura e posa di nuovo palo conico diritto, ottenuto da lamiera trapezoidale saldata longitudinalmente mediante saldatura, realizzato in acciaio di alta qualità S 235 JR (Fe360B) con caratteristiche meccaniche conformi alla norma UNI EN 10025, con saldatura eseguita nel rispetto delle specifiche tecniche di lavorazione conformi alle norme UNI EN ISO 15609-2 e 15614-1, zincatura a caldo in conformità alla norma UNI EN ISO 1461 eseguita sia internamente che esternamente in modo uniforme nel colore e nell'aspetto, asola inferiore per ingresso tubazione portacavi, asola superiore per eventuale alloggiamento di morsetteria a palo, completo di portella di chiusura dell'asola superiore, diametro finale 60mm, fasciatura bituminosa della parte inferiore con applicazione a caldo di guaina formata da bitume, resine e tessuto di vetro con spessore di 4mm e lunghezza di 500mm, messa in opera con sabbia e cemento, in linea con le altre palificazioni e perfettamente perpendicolare, completo di marcatura "CE" adesiva in conformità alla direttiva CEE 89/106, collare di protezione in CLS alla base del palo, quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, esecuzione lavori e regolazione dell'altezza finale (fare riferimento agli elaborati di progetto: tavole planimetriche/tabelle o indicazioni del D.L.). L'eventuale verniciatura per ottenere la colorazione finale è computata a parte. Costruzione in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle altre norme UNI EN 40 collegate: materiali, tolleranze, carichi caratteristici, protezione della superficie. Con le caratteristiche di seguito descritte negli articoli seguenti: nuovo palo conico verniciato altezza fuori terra 8,0m (altezza totale 8,8m), diametro base 148mm, diametro finale 60mm, spessore 4mm, peso indicativo 94kg. In opera.	cad	14	613,24	8.585,34
	1SP001	Rimozione sostegno esistente per installazione nuovo palo, completo di scollegamento linee, rimozione apparecchio illuminante, demolizione del collare in CLS e dell'incastro palo, rimozione del palo, sistemazione del foro esistente e sistemazione tubazione e linea per predisposizione posa nuovo palo, completo di trasporto del sostegno rimosso nei magazzini della committenza o in discarica (secondo indicazione della Committenza) e oneri per lo smaltimento dei rifiuti anche speciali, quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta esecuzione dei lavori. In opera.	cad	14	70,09	981,26

TOTALE CAPITOLO

15.346,01

LAVORI DI EFFICIENTAMENTO IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA VIE AGRO E RISORGIMENTO

ZONA: VIA RISORGIMENTO  
SIGLA Z152

I	codice	descrizione	um	q.tà	prz unit	importo
	4GNLP10A	Collegamento a corpo illuminante su palo di illuminazione comprensivo di derivazione dal pozzetto interrato con quanto basta di linea di derivazione dal pozzetto interrato al corpo illuminante realizzato con cavo FG7R 2x2,5mmq, tubazione interrata in PVC serie pesante di diametro 40/50mm, apposita derivazione nel pozzetto con n.2 giunzioni rapide Ray Tech Cliik 2000-Fire o similare avente le seguenti caratteristiche: isolamento primario, costituito da un gel polimerico reticolato, e involucro plastico isolante, dimensioni 75x30x40x31mm con uscita cavi a 30° per cavi estrusi 0,6/1kV, completo di collegamento, crimpatura, derivazione linea e tutti gli accessori per una corretta derivazione. In opera.	cad	17	49,87	847,71
	7AIT1X3182TWA	Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO X con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 60mA o 100mA o 140mA o 160mA o 180mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio. Con le caratteristiche di seguito descritte negli articoli seguenti: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1 X, ottica STW, 3.180-2M, 9210lm, 67,7W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 180mA, SPD tipo II CM.9kV DM.10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente. In opera.	cad	17	362,95	6.170,15
	5PCV0841A	Fornitura e posa di nuovo palo conico diritto, ottenuto da lamiera trapezoidale saldata longitudinalmente mediante saldatura, realizzato in acciaio di alta qualità S 235 JR (Fe360B) con caratteristiche meccaniche conformi alla norma UNI EN 10025, con saldatura eseguita nel rispetto delle specifiche tecniche di lavorazione conformi alle norme UNI EN ISO 15609-2 e 15614-1, zincatura a caldo in conformità alla norma UNI EN ISO 1461 eseguita sia internamente che esternamente in modo uniforme nel colore e nell'aspetto, asola inferiore per ingresso tubazione portacavi, asola superiore per eventuale alloggiamento di morsetteria a palo, completo di portella di chiusura dell'asola superiore, diametro finale 60mm, fasciatura bituminosa della parte inferiore con applicazione a caldo di guaina formata da bitume, resine e tessuto di vetro con spessore di 4mm e lunghezza di 500mm, messa in opera con sabbia e cemento, in linea con le altre palificazioni e perfettamente perpendicolare, completo di marcatura "CE" adesiva in conformità alla direttiva CEE 89/106, collare di protezione in CLS alla base del palo, quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, esecuzione lavori e regolazione dell'altezza finale (fare riferimento agli elaborati di progetto: tavole planimetriche/tabelle o indicazioni del D.L.). L'eventuale verniciatura per ottenere la colorazione finale è computata a parte. Costruzione in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle altre norme UNI EN 40 collegate: materiali, tolleranze, carichi caratteristici, protezione della superficie. Con le caratteristiche di seguito descritte negli articoli seguenti: nuovo palo conico verniciato altezza fuori terra 8,0m (altezza totale 8,8m), diametro base 148mm, diametro finale 60mm, spessore 4mm, peso indicativo 94kg. In opera.	cad	17	613,24	10.425,05
	1SP001	Rimozione sostegno esistente per installazione nuovo palo, completo di scollegamento linee, rimozione apparecchio illuminante, demolizione del collare in CLS e dell'incastro palo, rimozione del palo, sistemazione del foro esistente e sistemazione tubazione e linea per predisposizione posa nuovo palo, completo di trasporto del sostegno rimosso nei magazzini della committenza o in discarica (secondo indicazione della Committenza) e oneri per lo smaltimento dei rifiuti anche speciali, quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta esecuzione dei lavori. In opera.	cad	17	70,09	1.191,53

TOTALE CAPITOLO 18.634,44

ZONA: DOCUMENTAZIONE FINE LAVORI

SIGLA: DFL

I	codice	descrizione	um	q.tà	prz unit	importo
	9QZLIB09	<p>Consegna al termine dei lavori della seguente documentazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dichiarazione di conformità completa degli allegati obbligatori (iscrizione alla camera di commercio, elenco marche utilizzate, ecc.);</li> <li>- dichiarazione del costruttore di rispondenza corpi illuminanti alle leggi regione lombardia 31/2015;</li> <li>- libretti di uso e manutenzione relative alle apparecchiature installate;</li> <li>- libretti di garanzia delle apparecchiature installate;</li> <li>- dichiarazione del responsabile sull'avvenuta istruzione del personale addetto all'uso dell'impianto alle nuove apparecchiature installate;</li> <li>- disegni "AS BUILT" a fine lavori completo dei disegni planimetrici, degli schemi elettrici dei quadri e di tutta la documentazione necessaria redatta in triplice copia in formato cartaceo;</li> <li>- certificazione CE dei quadri elettrici installati con stesura dell'apposito documento di prova e fascicolo tecnico indicante le prove di tipo, il collaudo, il calcolo della sovratemperatura (ove richiesto) secondo le normative vigenti;</li> <li>- copia delle chiavi dei nuovi quadri;</li> <li>- registro delle verifiche iniziali relativo agli impianti realizzati e/o modificati (con relativo svolgimento delle verifiche iniziali e delle prove strumentali previste, quali prove di isolamento, prove di intervento differenziali, ecc);</li> <li>- verbale redatto a computer con programma di videoscrittura per eseguire le verifiche periodiche e per le manutenzioni ai sensi delle leggi e normative vigenti (suddetto verbale dovrà essere consegnato in formato cartaceo ed informatico).</li> </ul> <p>Il tutto dovrà essere consegnato in apposita busta o contenitore rigido. Importo a corpo.</p>	cad	1	19,55	19,55

TOTALE CAPITOLO

19,55