

Computo redatto da:

**BENEDETTI Riccardo  
Perito Industriale**

via A. Calugi n°3 - 51100 - Pistoia  
Cel . 339 870.28.19 Fax: 0573. 17.25.091

Preventivo redatto da:

**Computo Metrico Esecutivo  
Impianto Elettrico  
Elenco Prezzi Unitari**

**Comune di Pistoia**

*Progetto Impianto Elettrico*

*Ristrutturazione  
porzione piano terra Palazzo Fabroni*

*Via Sant'Andrea n. 18 51100 PT*

Pistoia  
01 Agosto 2017

**Computo metrico esecutivo PROGETTO Impianto Elettrico  
porzione piano terra Palazzo Fabroni in via Sant'Andrea n.18 51100 Pistoia PT**

<i>num. prog r.</i>	<i>Descrizione</i>	<i>u.m. iuan prezzo unit.</i>
-----------------------------	--------------------	-------------------------------

**CAVIDOTTI**

- 001 Fornitura e posa in opera di tubi protettivi pieghevoli medio autoestinguenti in PVC compreso accessori di montaggio e tutto quanto necessario per l'installazione a regola d'arte e per rendere l'opera finita e funzionale:diam 32 colore Nero serie FK Modello Gewiss DX15032 ( collegamento fra scatole ) o equivalente mt 0,91 zero,novantuno
- 002 Fornitura e posa in opera di tubi protettivi pieghevoli medio autoestinguenti in PVC compreso accessori di montaggio e tutto quanto necessario per l'installazione a regola d'arte e per rendere l'opera finita e funzionale:diam 20 colore Nero serie FK Modello Gewiss DX15020 ( collegamento fra scatole ) o equivalente mt 0,54 zero,cinquantaquattro

*Sub-totale CAVIDOTTI*

**CAVI**

- 003 Fornitura e posa in opera entro canali di cavi in corda di rame isolati Gomma HEPR ad alto modulo qualità G16 FG16.M16 0,6-1 kV, compreso quota parte morsetterie ed allacciamenti per formazione di derivazioni interne alle cassette, quota parte di eventuali cassette di transito e/o derivazione, accessori di montaggio e tutto quanto necessario per l'installazione a regola d'arte e per rendere l'opera finita e funzionale: sez. 5G10 mmq mt 3,12 tre,dodici
- 004 Fornitura e posa in opera entro tubi di Conduttore flessibile di rame rosso ricotto classe 5.Isolamento in HEPR di qualità G17 tipo FG17 con IMQ per posa entro tubazioni compreso quota parte morsetterie ed allacciamenti per formazione di derivazioni interne alle cassette, quota parte di eventuali cassette di transito e/o derivazione, accessori di montaggio e tutto quanto necessario per l'installazione a regola d'arte e per rendere l'opera finita e funzionale: sez. 1,5 mmq mt 0,31 zero,trentuno
- 005 c.s. : sez. 4 mmq mt 0,77 zero,settantasette

num. prog r.	Descrizione	u.m. <u>luan</u> prezzo unit.
<b>SCATOLE DERIVAZIONE</b>		
006	Fornitura e posa in opera di cassette di derivazione da incasso IP40 con coperchio e tutto quanto necessario per l'installazione a regola d'arte e per rendere l'opera finita e funzionale: 294x152x70 Tipo Gewiss 48007 serie 48PT o equivalente	nr 3,72 tre,settandidue
007	Fornitura e posa in opera di cassette di derivazione da incasso IP40 con coperchio e tutto quanto necessario per l'installazione a regola d'arte e per rendere l'opera finita e funzionale: 152x98x70 Tipo Gewiss 48004 serie 48PT o equivalente	nr 1,33 uno,trentatre
<b>PUNTI LUCE, PRESA, UTENZA</b>		
008	Fornitura e posa in opera di punti luce per impianti elettrici civili di TIPO INCASSATO con grado di protezione minimo IP 40, comprensivi di quota parte ,compresi inoltre morsetti per derivazioni, accessori di montaggio, staffaggi e quanto altro necessario per l'installazione a regola d'arte e per rendere l'opera finita e funzionale compreso placca ( AM4803BBN o equivalente), falsi poli e supporto (Bticino 503SA o equivalente) : punto luce interrotto tipo Bticino Matix AM5001 o equivalente	nu. 19,77 diciannove,settantasette
009	c.s. : posa in opera di n.2 plafoniere illuminazione ordinaria ( fornito da utilizzatore finale struttura )	nu. 18,75 diciotto,settantacinque
010	c.s. : punto allaccio mobile illuminato ( fornito da utilizzatore finale struttura )	nu. 17,75 diciassette,settantacinque
011	c.s. : punto presa 2P+T 16A 250V con contatti laterali di terra - alveoli schermati tipo Bticino Matix AM5440/2 o equivalente	nu. 22,07 Ventidue,zerosette
012	c.s. : postazione lavoro denominata sul progetto T comprensiva di n.1 schuko 10/16A Bticino Matix AM5440/2 , n.1 10/16A Bticino Matix AM5180 , n.3 prese RJ45 cat.6 Bticino AM5958/11N e AM5979C5E o equivalente	nu. 93,59 Novantatre,cinquantanove
013	c.s. : punto allacciamento split	nu. 15,00 Quindici
014	c.s. : punto cronotermostato modello Bticino AM5721 o equivalente	nu. 172,09 Centrosettantadue,zeronove

num. prog r.	Descrizione	u.m.	luan	prezzo unit.
<b>QUADRI ELETTRICI</b>				
015	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico completo di tutte le apparecchiature come da schemi unifilari, compreso cablaggio, morsettiero ingresso/uscita, barrature, piastre, canalette, allacciamenti, accessori di segregazione, nodo di terra e tutto quanto necessario per la conformità alle norme CEI CEI 17/113 e utile a rendere l'installazione a regola d'arte e per rendere l'opera finita e funzionale: QUADRO Q.P.terra Tipo Bticino SDX o equivalente	corpo	1.781,88	Millesettecentoottantuno,ottantotto
016	c.s. : quadro 1 Fan-coil tipo Bticino Space 24 din o equivalente	corpo	433,05	Quattrocentotrentatre,zerocinque
017	Intervento per aggiunta su quadro esistente denominato Q.Cabina di interruttore 4P 40A 6 Ka tipo Bticino FN84C40 comprensivo di Mt.2 cordicella FS17 sez. 10mmq , n.4 prigionieri M12 81883M12 iltutto a rendere l'opera finita e funzionale	corpo	236,25	Duecentotrentasei,venticinque
<b>APPARECCHI ILLUMINANTI</b>				
018	Fornitura e posa in opera di plafoniere per montaggio di apparecchio da parete e soffitto per interno costituito da: Diffusore in PMMA antiurto termoformato H 100mm. Riflettore in alluminio tipo L2-1060. Poliglass - Finitura effetto vetro. LED natural white (N) o 3000K (3). Alimentazione diretta 220-240V. Nessun rischio fotobiologico, RG0 gruppo di rischio esente (EN62471). tipo Lombardo Cubo tonda 300 LL347Q o equivalente	nu.	168,75	Centosessantotto,settantacinque
019	Fornitura e posa in opera di Unità con una testata LED di misura "maxi"; sistema di lenti per illuminazione d'alto livello in musei e sale espositive; dalla combinazione di piastra LED, lenti e pellicola risulta una luce intensa e distribuita con uniformità, passaggi morbidi e nessuna dispersione. Apparecchio con adattatore per binario Zumtobel a bassa tensione SUPERSYSTEM II (48 V); l'adattatore si fissa senza utensili e contiene l'elettronica che trasforma la tensione costante (48V) in corrente costante; sorgenti: 1/22.3Wresa cromatica Ra > 90,temperatura di colore 3000 K. Apparecchio ad emissione FLOOD. Coesione colore: SDCM 3. Flusso luminoso apparecchio: 1269 lm. Efficienza apparecchio: 57 lm/W; durata: 50000h con rimanente 70% del flusso luminoso iniziale; dimming illuminamento. Apparecchio per comando DALI (DALI only); testata girevole di 360° e orientabile di 90°; testata in pressofusione di alluminio verniciato in bianco;ottica formata da lente di vetro e pellicola in materiale sintetico; l'anello frontale serve alla schermatura e al fissaggio di pellicole. Potenza totale: 22.3 W. Misure: 166x65x125 mm; peso: 0.45 kg; Nota: le pellicole si possono sostituire per variare la distribuzione; l'anello circolare e il tubo di schermatura si possono sostituire con l'anello frontale.Tipo SUP2 L LED1250-930 FL LDO WH 42184357 o equivalente	nu.	185,25	centottantacinque,venticinque

num. prog r.	Descrizione	u.m. iuani prezzo unit.	
020	Fornitura e posa in opera di Wallwasher lineare LED di misura "midi"; ottimizzato per illuminazione verticale omogenea di pareti fino a 5m di altezza in musei, sale espositive e gallerie d'arte; distribuzione asimmetrica con riflettore brillantato in alluminio puro e pellicola in materiale sintetico che nell'insieme diffondono la luce in modo morbido e omogeneo; schermatura eccellente; con lastra protettiva in policarbonato. Apparecchio con adattatore per binario Zumtobel a bassa tensione SUPERSYSTEM II (48 V); l'adattatore si fissa senza utensili e contiene l'elettronica che trasforma la tensione costante (48V) in corrente costante; sorgenti: 1/11W, resa cromatica Ra > 90, temperatura di colore 3000 K. Flusso luminoso apparecchio: 599 lm. Efficienza apparecchio: 54 lm/W; durata: 50000h con rimanente 80% del flusso luminoso iniziale; dimming illuminamento. Apparecchio per comando DALI (DALI only); armatura in profilo di alluminio estruso verniciato in bianco. Potenza totale: 11 W. Misure: 314x26x90 mm; peso: 0.4 kg Tipo SUP2 M WW LED600-930 LDO WH 42184361 o equivalente	nu. 186,75	centottantasei,settantacinque
021	Fornitura e posa in opera di Unità LED ottimizzata per linea di luminosità omogenea grazie a un diffusore speciale (profilo co-estruso); emissione diretta e indiretta, senza dispersioni laterali; schermatura eccellente. Apparecchio con adattatore per binario Zumtobel a bassa tensione SUPERSYSTEM II (48 V); l'adattatore si fissa senza utensili e contiene l'elettronica che trasforma la tensione costante (48V) in corrente costante; sorgenti: 1/11W, resa cromatica Ra > 80, temperatura di colore 3000 K. Flusso luminoso apparecchio: 750 lm. Efficienza apparecchio: 68 lm/W; durata: 50000h con rimanente 90% del flusso luminoso iniziale; dimming illuminamento. Apparecchio per comando DALI (DALI only); armatura in profilo di alluminio estruso verniciato in bianco. Potenza totale: 11 W. Misure: 606x26x64 mm; peso: 0.39 kg Tipo SUP2 LEDLINE LED750-830 LDO WH 42184362 o equivalente	nu. 172,50	centosettantadue,cinquanta
022	Fornitura e posa in opera di Profilo portante di lunghezza: 2000mm; per allacciare profili, giunti e alimentazione elettrica. Parte inferiore: binario elettrificato (48V) per alloggiare faretti, unità e driver AC/DC con adattatore (48 V) del programma SUPERSYSTEM II. Parte superiore: binario elettrificato (48V) per alloggiare unità SUPERSYSTEM II di illuminazione indiretta, provviste di adattatore (48 V) e driver AC/DC, oppure per il fissaggio delle sospensioni a fune; l'adattatore si fissa nel profilo a filo superficie; faretti, unità e driver si fissano senza bisogno di utensili; i faretti e le unità d'illuminazione (dimming Dali only) possono essere numerati e comandati singolarmente con segnale Powerline; profilo portante in profilo di alluminio estruso verniciato a polvere in colore bianco; in opzione l'apertura dei binari può essere chiusa con un coprifilo; l'alimentazione elettrica frontale e le piastre di chiusura vanno ordinate a parte; montaggio su soffitti, pareti o a sospensione. Misure: 2000x26x60 mm; peso: 2.34 kg; Nota: da tagliare sul posto alla lunghezza desiderata; il kit per fissaggio a sospensione va ordinato a parte. Tipo SUP2 TRACK H 2M WH 22169720 o equivalente	nu. 88,50	ottantotto,cinquanta

num. prog r.	Descrizione	u.m. iuan prezzo unit.	
023	<p>Fornitura e posa in opera di Profilo portante di lunghezza: 3000mm; per allacciare profili, giunti e alimentazione elettrica. Parte inferiore: binario elettrificato (48V) per alloggiare faretti, unità e driver AC/DC con adattatore (48 V) del programma SUPERSYSTEM II. Parte superiore: binario elettrificato (48V) per alloggiare unità SUPERSYSTEM II di illuminazione indiretta, provviste di adattatore (48 V) e driver AC/DC, oppure per il fissaggio delle sospensioni a fune; l'adattatore si fissa nel profilo a filo superficie; faretti, unità e driver si fissano senza bisogno di utensili; i faretti e le unità d'illuminazione (dimming Dali only) possono essere numerati e comandati singolarmente con segnale Powerline; profilo portante in profilo di alluminio estruso verniciato a polvere in colore bianco; in opzione l'apertura dei binari può essere chiusa con un coprifilo; l'alimentazione elettrica frontale e le piastre di chiusura vanno ordinate a parte; montaggio su soffitti, pareti o a sospensione. Misure: 3000x26x60 mm; peso: 3.5 kg; Nota: da tagliare sul posto alla lunghezza desiderata; il kit per fissaggio a sospensione va ordinato a parte. Tipo SUP2 TRACK H 3M WH</p> <p>22169717 o equivalente</p>	nu. 128,25	centroventotto,venticinque
024	<p>Fornitura e posa in opera di Profilo portante di lunghezza: 4000mm; per allacciare profili, giunti e alimentazione elettrica. Parte inferiore: binario elettrificato (48V) per alloggiare faretti, unità e driver AC/DC con adattatore (48 V) del programma SUPERSYSTEM II. Parte superiore: binario elettrificato (48V) per alloggiare unità SUPERSYSTEM II di illuminazione indiretta, provviste di adattatore (48 V) e driver AC/DC, oppure per il fissaggio delle sospensioni a fune; l'adattatore si fissa nel profilo a filo superficie; faretti, unità e driver si fissano senza bisogno di utensili; i faretti e le unità d'illuminazione (dimming Dali only) possono essere numerati e comandati singolarmente con segnale Powerline; profilo portante in profilo di alluminio estruso verniciato a polvere in colore bianco; in opzione l'apertura dei binari può essere chiusa con un coprifilo; l'alimentazione elettrica frontale e le piastre di chiusura vanno ordinate a parte; montaggio su soffitti, pareti o a sospensione. Misure: 4000x26x60 mm; peso: 4.67 kg; Nota: da tagliare sul posto alla lunghezza desiderata; il kit per fissaggio a sospensione va ordinato a parte.tipo SUP2 TRACK H 4M WH</p> <p>22169715 o equivalente</p>	nu. 174,00	Centrosettantaquattro
025	<p>Fornitura e posa in opera di Giunto (elettrico); per raccordo elettrico e meccanico di due profili con binari elettrificati a bassa tensione; consistente in giunto, cavallottamento con clips di contatto e copertura; giunzione in pressofusione di alluminio, copertura in policarbonato verniciato di colore bianco; peso: 0.07 kg; Nota sul profilo H: va ordinato un giunto per ognuna delle parti superiori e inferiori.Tipo SUP2 TRACK ELECTRICAL CON 48V WH 22169694 o equivalente</p>	nu. 26,25	Ventisei,venticinque
026	<p>Fornitura e posa in opera di Profilo di chiusura, lunghezza: 2000mm; per chiudere l'apertura del profilo sul lato superiore e inferiore; materiale: profilo di alluminio estruso, verniciato a polvere in colore bianco; da tagliare sul posto alla lunghezza desiderata. Misure: 2000x23x7 mm; peso: 0.23 kg; Lunghezze speciali su richiesta.Tipo SUP2 TRACK COVER 2M WH</p> <p>22169712 o equivalente</p>	nu. 28,50	Ventotto,cinquanta
027	<p>Fornitura e posa in opera di Carter di chiusura; per chiudere le testate del profilo SUPERSYSTEM-H; carter in policarbonato, bianco; montaggio senza utensili. Misure: 3x26x60 mmTipo SUP2 TRACK H END PLATE WH</p> <p>22169703 o equivalente</p>	nu. 5,63	Cinque,sessantatre

num. prog r.	Descrizione	u.m. <i>luan</i> prezzo unit.
028	Fornitura e posa in opera di Sospensione a fune (set); per montaggio a sospensione del profilo elettrificato SUPERSYSTEM-H; consistente in rosone bianco, fune d'acciaio e sospensione brevettata con meccanismo di regolazione continua dell'altezza; da inserire nelle scanalature del profilo; lunghezza fune 2000mm, portata massima: 20kg; Nota: il fissaggio di sospensioni è necessario ogni 2000mm!Tipo SUP2 TRACK H SUSPENSION KIT 22169689 o equivalente	nu. 30,00 trenta
029	Fornitura e posa in opera di Modulo di alimentazione LED (AC/DC) 150 W dimming Dali only, bianco; per binario a bassa tensione (48 V); tensione di allacciamento: 230V 0/50/60Hz; comando di elementi "dimming Dali only"; armatura in profilo di alluminio estruso verniciato a polvere in colore bianco; il modulo si inserisce nel binario. Misure: 477 x 26 x 90 mm; peso: 0.75 kg; Nota: i circuiti di alimentazione vanno sempre separati galvanicamente, non sono possibili circuiti in parallelo!Tipo SUP2 DRIVER 150W AC/DC DALI TRACKUNIT WH 22169753 o equivalente	nu. 165,00 Centosessantacinque
030	Fornitura e posa in opera di Modulo di alimentazione LED (AC/DC) 75 W dimming Dali only, bianco; per binario a bassa tensione (48 V); tensione di allacciamento: 230V 0/50/60Hz; comando di elementi "dimming Dali only"; armatura in profilo di alluminio estruso verniciato a polvere in colore bianco; il modulo si inserisce nel binario. Misure: 477 x 26 x 64 mm; peso: 0.57 kg; Nota: i circuiti di alimentazione vanno sempre separati galvanicamente, non sono possibili circuiti in parallelo!Tipo SUP2 DRIVER 75W AC/DC DALI TRACKUNIT WH 22169758 o equivalente	nu. 133,50 Centrorentatre,quindici

num. prog r.	Descrizione	u.m. iuan prezzo unit.
--------------------	-------------	------------------------

**APPARECCHI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA**

031	<p>Fornitura e posa in opera di Apparecchio per l'illuminazione di emergenza predisposto al funzionamento non permanente . sensore rete di ricarica e Led di segnalazione.Costruito in materiale plastico autoestinguente 94V-2 (UL 94) resistente alla fiamma, conforme alle norme CEI 34-21, CEI EN 60598-2-22 e certificato IMQ.Grado di protezione: IP42IK 07 Isolamento: Classe II Schermo trasparente in vetro minerale con placche copriviti di colore bianco (in alluminio fornite come accessorio).Diffusore LED multi prisma per ottimizzare la distribuzione del flusso luminoso.Installazione a parete o a soffitto semplificata grazie al dispositivo di attacco rapido tale da garantire la connessione meccanica ed elettrica. Fori di fissaggio isolati pre-sfondabili per l'allineamento della lampada.Accumulatori ermetici ricaricabili al Ni-Cd 4,8V 4,0Ah ad alta temperatura con morsetti ad innesto rapido per la sostituzione.Autonomia minima di 1 ora.Ricarica completa in 12 ore.Alimentazione 230V, 50Hz.Possibilità di "modo di riposo" conforme alle norme CEI EN 60598-2-22.Led di segnalazione multicolore per l'indicazione dello stato dell'apparecchio e la segnalazione di eventuali anomalie.Flusso in emergenza secondo la norma CEI EN 60598-2-22: 425lmSorgente luminosa: Led ad alta intensità luminosa di gruppo Zero secondo la norma EN 62471Assorbimento: 5,6 VA in ricarica – 1,3W in mantenimento Dimensioni (mm): 303x223x50</p> <p>Tipo: Exiway CLASS LED IP42 Dardo L/260SA/1/NC</p> <p>Cod. OVA38567 o equivalente</p>	nu.	337,20	trecentotrentasette,due
032	<p>c.s. : Exiway CLASS LED IP42 Dardo L/260SA/1/NC</p> <p>Cod. OVA38565 o equivalente</p> <p>C.S. : Apparecchio per la segnalazione di sicurezza predisposto al funzionamento permanente.</p> <p>Corpo realizzato mediante stampaggio di materiale plastico di colore bianco autoestinguente resistente alla fiamma. Conforme alle norme CEI 34-21, CEI EN 60598-2-22. Equipaggiato di circuito elettronico per il riconoscimento della lampada guasta, in grado di effettuare un controllo periodico, automatico, eseguendo test di tipo funzionale ogni 7 giorni e di autonomia ogni 12 settimane (84gg).</p> <p>Equipaggiato di led multicolore (verde, rosso, giallo) per l'indicazione dello stato dell'apparecchio e la segnalazione di eventuali anomalie.</p> <p>segnalazione di sicurezza con pittogrammi adesivi in dotazione rispondenti alle normative nazionali ed internazionali UNI 7543-7546. Direttiva CEE 77/576 D.P.R. 524 ISO 3684-6309 CIE 15.2-39.2 EN 1838.</p> <p>Distanza di visibilità EN1838: 28m</p> <p>Grado di protezione: IP 40</p> <p>Tipo di accumulatore: ermetico ricaricabile al Ni-Cd per alta temperatura. Autonomia in emergenza: 1h Tempo di ricarica: 12h Isolamento: classe 2N Sorgente luminosa: LEDN Alimentazione: 230V 50Hz Assorbimento: 8,5 VA</p> <p>Peso: 0,800Kg</p> <p>Dimensioni apparecchio (mm): 232x290x60</p> <p>tipo Click SIGNAL M28 SA/1 NC</p> <p>Marca: Schneider Electric 38550 o equivalente</p>	nu.	269,76	duecentosessantanove,settantasei

nu. 205,42 Duecentocinque,quarantadue

num. prog r.	Descrizione	u.m. <i>lwan</i> prezzo unit.	
--------------------	-------------	-------------------------------	--

**IMPIANTO telefonico**

033	realizzazione di collegamento all'armadio dati presente al piano interrato del palazzo il tutto a rendere l'opera finita e funzionale con passaggio cavi categoria 5E in cavidotti esistenti	ac	375,00	Trecentosettantacinque
-----	--	----	--------	------------------------

**SMANTELLAMENTO**

034	Smontaggio e rimozione dell' impianto elettrico esistente, rimozione scatole portafrutti, tubazioni protettive a vista ( canaletta Battiscopa) di qualunque materiale, quadri elettrici completi, corpi illuminanti, sfilaggio cavi, sistemazione e stoccaggio dei materiali in cantiere, trasporto alla pubblica discarica ed eventuale ogni altro onere.	AC	397,50	Trecentonovantacinque,cinquanta
-----	--	----	--------	---------------------------------

**MANO D'OPERA**

035	Mano d'opera per opere elettriche, comprensiva di spese generali ed utili di impresa, retribuzione contrattuale, oneri di legge e di fatto, nolo ed uso degli attrezzi di uso comune in dotazione agli operai : operaio specializzato	ore	30,00	trenta
036	c.s. : operaio qualificato	ore	25,00	venticinque

**risultano esclusi:**

- apparecchiature impianti speciali non menzionate nelle voci soprastanti
- impianto antintrusione
- gruppo elettrogeno e predisposizioni relative
- impianto di protezione dalle scariche atmosferiche
- quanto non specificato sul presente elaborato e sugli elaborati di progetto

le voci dalla 001 alla 0032 sono state ricavate dal listino in vigore Luglio 2017 Gewiss , Bticino , Zumbotel , Schneider electric

le voci dalla 0035 alla 0036 sono ricavate dal prezzario Regione Toscana TOS17\_RU.M11.001.004 e TOS17\_RU.M11.001.001