



Città metropolitana di Torino  
**COMUNE DI VOLPIANO**  
Viale C. A. Dalla Chiesa 1 - 10088

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

DOCUMENTI GENERALI

### LAVORI DI RELAMPING SCUOLA PRIMARIA "G. GHIROTTI"

CUP: J74D25002180009

TITOLO ELABORATO:

**RELAZIONE TECNICA**

RIFERIMENTO:

**G-02**



Rivarolo Canavese  
10086 Torino, Italia  
via San Francesco n.23  
+39 3780861177  
info@unoasei.com  
P.IVA 13108050017

COMMITTENTE:

Comune di Volpiano  
RUP Arch. Monica Veronese

FIRMA:

PROGETTISTA:

Ing. Davide MUNARI

+39 3292808727  
davide.munari@unoasei.com

TIMBRO E FIRMA:



VERSIONE	DATA	OGGETTO	modificato da:	controllato da:	approvato da:
V0	25/11/2025	Prima stesura	R.O.	Ing. Davide Munari	Ing. Davide Munari

## **INDICE DEI CONTENUTI**

<b>1. PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>2. OBIETTIVI INTERVENTO</b>	<b>3</b>
<b>3. MATERIALI DA INSTALLARE E NORMATIVE di RIFERIMENTO</b>	<b>3</b>
<b>4.LAMPADE ATTUALMENTE INSTALLATE</b>	<b>4</b>
<b>4.1 CORPI ILLUMINANTI TIPOLOGIA 1</b>	<b>4</b>
<b>4.2 CORPI ILLUMINANTI TIPOLOGIA 2</b>	<b>4</b>
<b>4.3 CORPI ILLUMINANTI TIPOLOGIA 3</b>	<b>5</b>
<b>4.4 CORPI ILLUMINANTI TIPOLOGIA 4</b>	<b>5</b>
<b>4.5 CORPI ILLUMINANTI TIPOLOGIA 5</b>	<b>6</b>
<b>5.COMPONENTI DA UTILIZZARE</b>	<b>6</b>
<b>5.1 CORPI ILLUMINANTI TIPOLOGIA 1</b>	<b>6</b>
<b>5.2 CORPI ILLUMINANTI TIPOLOGIA 2</b>	<b>7</b>
<b>5.3 CORPI ILLUMINANTI TIPOLOGIA 3</b>	<b>7</b>
<b>5.4 CORPI ILLUMINANTI TIPOLOGIA 4</b>	<b>7</b>
<b>5.5 CORPI ILLUMINANTI TIPOLOGIA 5</b>	<b>8</b>
<b>6. RISPARMIO POTENZA IMPEGNATA</b>	<b>8</b>

## 1. PREMESSA

La presente relazione tecnica accompagna il Progetto di fattibilità tecnico economica (PFTE) relativo alla realizzazione dell'intervento di relamping a cui verrà sottoposto la Scuola primaria "G. Ghirotti" situata nel comune di Volpiano in provincia di Torino in Viale C. A. Dalla Chiesa 1.

L'intervento che si andrà a realizzare è composto dalle seguenti parti:

- Rimozione dei corpi illuminanti attualmente presenti nel piano interrato e nel piano rialzato dell'edificio soggetto all'intervento;
- Realizzazione dei nuovi cablaggi di collegamento elettrico nei locali in cui il numero di lampade è maggiore rispetto alla situazione attuale o in cui ne verrà cambiata la disposizione;
- Posizionamento dei nuovi corpi illuminanti rispettando le caratteristiche tecniche e la loro collocazione come previsto da progetto;
- Collegamento dei nuovi corpi illuminanti con i cablaggi predisposti precedentemente per consentire il corretto funzionamento dell'impianto di illuminazione.

## 2. OBIETTIVI INTERVENTO

L'intervento proposto riguarda il relamping dell'edificio con due obiettivi principali da raggiungere, direttamente interconnessi tra loro:

1. Diminuire il valore relativo alla potenza assorbita dai corpi illuminanti nell'edificio per ottenere un risparmio energetico significativo;
2. Migliorare il comfort visivo degli occupanti dei vari locali dell'edificio rispettando i requisiti minimi illuminotecnici descritti nella normativa di riferimento.

Entrambi i punti sono realizzabili attraverso la sostituzione dei corpi illuminanti esistenti con quelli di nuova generazione a LED che richiedono un minore quantitativo di potenza assorbita e consentono contemporaneamente di avere efficienza luminosa maggiore, migliorando il comfort visivo all'interno dell'edificio.

## 3. MATERIALI DA INSTALLARE E NORMATIVE DI RIFERIMENTO

I materiali da installare saranno tutti conformi alle norme CEI e dotati, ove possibile, delle marchiature necessarie relative alla qualità.

Le normative cui si è fatto riferimento sono rappresentate dalle seguenti:

- *UNI EN 12464-1 (Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: Posti di lavoro in interni);*
- *CEI EN 60598-1 (Apparecchi di illuminazione - Parte 1: Prescrizioni generali e prove);*

- *CEI EN 60598-2 (Apparecchi di illuminazione - Parte 2: Prescrizioni particolari);*
- *D.lgs. 81/08 (Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro);*
- *Norme CEI 64-8 (Prescrizioni per la progettazione e la realizzazione di un impianto elettrico di bassa tensione);*
- *Norme CEI EN 60332-1 (metodi di prova per la propagazione della fiamma su cavi elettrici singoli);*
- *Norme CEI EN 60332-2 (metodi di prova per la propagazione della fiamma su cavi elettrici singoli-cavi di piccolo diametro);*
- *D.lgs 37/08 (Disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici);*
- *Reg.305/2011 (CPR) (Marcatura CE dei cavi elettrici).*

## 4.LAMPADE ATTUALMENTE INSTALLATE

Attualmente, nell'edificio soggetto ad efficientamento energetico sono presenti quattro diverse tipologie di lampade delle quali vengono riportate le caratteristiche principali e il numero.

### 4.1 CORPI ILLUMINANTI TIPOLOGIA 1

La prima tipologia di lampada attualmente presente è una plafoniera Philips dotata di due tubi neon a fluorescenza Philips TL-D 36W/33-640 1SL/25 di cui ne sono presenti n°9 nell'edificio. Questa tipologia di lampada possiede le seguenti caratteristiche:

- *Dimensioni: 1280x170x82 mm*
- *Potenza assorbita: 36 W*
- *$\Phi_{lampada}$ : 2850 lm*
- *Efficienza luminosa: 79,2 lm/W*
- *Temperatura colore: 4100 K*
- *Resa cromatica (CRI): 63*
- *Classe energetica: G*

### 4.2 CORPI ILLUMINANTI TIPOLOGIA 2

La seconda tipologia di lampada attualmente presente è una plafoniera Philips dotata di due tubi neon a fluorescenza Beghelli T8-58W-1200mm di cui ne sono presenti n°87 nell'edificio. Questa tipologia di lampada possiede le seguenti caratteristiche:

- *Dimensioni: 1200x170x82 mm*
- *Potenza assorbita: 58 W*

- $\Phi_{lampada}$ : 5240 lm
- Efficienza luminosa: 90,3 lm/W
- Temperatura colore: 4000 K
- Resa cromatica (CRI): 80
- Classe energetica: G

#### 4.3 CORPI ILLUMINANTI TIPOLOGIA 3

La quarta tipologia di lampada attualmente presente è una plafoniera Philips dotata di due tubi neon a fluorescenza Philips MASTER TL-D Super 80 58W-840 di cui ne sono presenti n°109 nell'edificio. Questa tipologia di lampada possiede le seguenti caratteristiche:

- Dimensioni: 1580x170x82 mm
- Potenza assorbita: 116 W
- $\Phi_{lampada}$ : 10480 lm
- Efficienza luminosa: 90,3 lm/W
- Temperatura colore: 4000 K
- Resa cromatica (CRI): 80
- Classe energetica: G

#### 4.4 CORPI ILLUMINANTI TIPOLOGIA 4

La quarta tipologia di lampada attualmente presente è una plafoniera Philips dotata di un tubo neon a fluorescenza circolare Philips MASTER TL-E Super 80 40W-840 di cui ne sono presenti n°3 nell'edificio. Questa tipologia di lampada possiede le seguenti caratteristiche:

- Dimensioni:  $\varnothing 407 \times 65$  mm
- Potenza assorbita: 40 W
- $\Phi_{lampada}$ : 3200 lm
- Efficienza luminosa: 80,0 lm/W
- Temperatura colore: 4000 K
- Resa cromatica (CRI): 80
- Classe energetica: G

#### 4.5 CORPI ILLUMINANTI TIPOLOGIA 5

La quinta tipologia di lampada attualmente presente è una plafoniera Philips dotata di due tubi neon a fluorescenza Philips TL-D Super 80 18W-840 di cui ne sono presenti n°4 nell'edificio. Questa tipologia di lampada possiede le seguenti caratteristiche:

- *Dimensioni: 670x170x82 mm*
- *Potenza assorbita: 36 W*
- *$\Phi_{lampada}$ : 2700 lm*
- *Efficienza luminosa: 75,0 lm/W*
- *Temperatura colore: 4000 K*
- *Resa cromatica (CRI): 80*
- *Classe energetica: G*

### 5.COMPONENTI DA UTILIZZARE

In questa sezione saranno elencate le caratteristiche principali di cui dovranno essere dotati i vari componenti necessari per il completamento del relamping dell'edificio in questione. In particolar modo si pone l'attenzione sulle tipologie di nuovi corpi illuminanti in modo tale che rientrino nei requisiti minimi previsti dalla normativa UNI EN 12464-1, relativa ai criteri minimi di illuminamento richiesti per gli ambienti di lavoro interni.

#### 5.1 CORPI ILLUMINANTI TIPOLOGIA 1

La prima tipologia di corpo illuminante nel progetto di relamping è una Beghelli BS100 C90 REG HV S670 24W 4K (o similare).

Le lampade utilizzate in questi locali dovranno rispondere alle seguenti caratteristiche:

- *Dimensioni: 670x170x95 mm*
- *Potenza assorbita: 24 W*
- *$\Phi_{lampada}$ : 3850 lm*
- *Efficienza luminosa: 160,4 lm/W*
- *Temperatura colore: 4000 K*
- *Resa cromatica (CRI): >90*
- *Classe energetica: A++*
- *Classe di protezione: IP65*

## 5.2 CORPI ILLUMINANTI TIPOLOGIA 2

La seconda tipologia di corpo illuminante nel progetto di relamping è una Beghelli BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K (o similare).

Le lampade utilizzate in questi locali dovranno rispondere alle seguenti caratteristiche:

- *Dimensioni: 1280x170x95 mm*
- *Potenza assorbita: 28 W*
- *$\Phi_{lampada}$ : 5000 lm*
- *Efficienza luminosa: 178,6 lm/W*
- *Temperatura colore: 4000 K*
- *Resa cromatica (CRI): >80*
- *Classe energetica: A++*
- *Classe di protezione: IP65*

## 5.3 CORPI ILLUMINANTI TIPOLOGIA 3

La terza tipologia di corpo illuminante nel progetto di relamping è una Beghelli BS100 REG HV S670 MW 19W 4K (o similare).

Le lampade utilizzate in questi locali dovranno rispondere alle seguenti caratteristiche:

- *Dimensioni: 670x170x95 mm*
- *Potenza assorbita: 19 W*
- *$\Phi_{lampada}$ : 3080 lm*
- *Efficienza luminosa: 162,1 lm/W*
- *Temperatura colore: 4000 K*
- *Resa cromatica (CRI): >80*
- *Classe energetica: A++*
- *Classe di protezione: IP65*

## 5.4 CORPI ILLUMINANTI TIPOLOGIA 4

La quarta tipologia di corpo illuminante nel progetto di relamping è una Beghelli BS100 REG HV M1280 51W 4K (o similare).

Le lampade utilizzate in questi locali dovranno rispondere alle seguenti caratteristiche:

- *Dimensioni: 1280x170x95 mm*
- *Potenza assorbita: 51 W*
- *$\Phi_{lampada}$ : 8000 lm*
- *Efficienza luminosa: 156,9 lm/W*
- *Temperatura colore: 4000 K*
- *Resa cromatica (CRI): >80*

- *Classe energetica: A++*
- *Classe di protezione: IP65*

## 5.5 CORPI ILLUMINANTI TIPOLOGIA 5

La quarta tipologia di corpo illuminante nel progetto di relamping è una Beghelli BS100 C90 REG HV M1280 35W 4K (o similare).

Le lampade utilizzate in questi locali dovranno rispondere alle seguenti caratteristiche:

- *Dimensioni: 1280x170x95 mm*
- *Potenza assorbita: 35 W*
- *$\Phi_{lampada}$ : 6000 lm*
- *Efficienza luminosa: 171,4 lm/W*
- *Temperatura colore: 4000 K*
- *Resa cromatica (CRI): >90*
- *Classe energetica: A++*
- *Classe di protezione: IP65*

## 6. RISPARMIO POTENZA IMPEGNATA

Per completezza viene riportata una tabella riassuntiva in cui sono sintetizzati diversi dati, tra cui il consumo ex ante ed ex post all'intervento di relamping, con l'obiettivo di evidenziare il risparmio sulla potenza impegnata con le nuove lampade a LED rispetto agli apparecchi illuminanti attualmente installati. Si evince che, passando da una potenza complessiva attuale di 18336 W a una post intervento di 7871 W, il risparmio complessivo sia pari al 57,1%. Detto ciò si precisa che il risparmio valutato per ogni singola zona, cioè per ogni raggruppamento di locali con gli stessi requisiti illuminotecnici minimi, sia sempre superiore al 50%.

Zona caratterizzata da lux:	Potenza ante operam [W]	Potenza post operam [W]	% Riduzione potenza
100 lux	4.156,00	1.522,00	63,4%
150 lux	174,00	80,00	54,0%
200 lux	2.174,00	863,00	60,3%
300 lux	1.508,00	750,00	50,3%
500 lux	10.324,00	4.656,00	54,9%
<b>TOTALE</b>	<b>18.336,00</b>	<b>7.871,00</b>	<b>57,1%</b>



			ANTE OPERAM						POST OPERAM					
Piano	Locale	Superficie locale [mq]	Tipologia lampada	Potenza lampada [W]	N° lampade ante operam	Potenza totale ante operam [W]	Illum inazi one da Nor ma [lux]	Illuminazione da progetto [lux]	Marca Corpo illuminante	Modello corpo illuminante	Potenza post operam [W]	N° lampade post operam	Potenza totale post operam [W]	% RIDUZIONE POTENZA
Piano terra	Aula 1	35,70	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	4	464	500	582	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 51W 4K	51	4	204	56,0%
	Aula 2	33,66	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	4	464	500	612	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 51W 4K	51	4	204	56,0%
	Aula 3	38,08	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	4	464	500	560	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 51W 4K	51	4	204	56,0%
	Aula 4	38,08	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	4	464	500	558	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 51W 4K	51	4	204	56,0%
	Aula 5	38,64	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	4	464	500	552	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 51W 4K	51	4	204	56,0%
	Aula 6	38,64	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	4	464	500	554	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 51W 4K	51	4	204	56,0%
	Aula 7	38,64	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	4	464	500	554	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 51W 4K	51	4	204	56,0%
	Aula 8	38,64	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	4	464	500	554	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 51W 4K	51	4	204	56,0%
	Aula 9	35,19	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	4	464	500	586	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 51W 4K	51	4	204	56,0%
	Aula 10	34,17	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	4	464	500	603	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 51W 4K	51	4	204	56,0%
	Zona lavabi 1	8,16	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	200	242	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	1	28	51,7%
	Servizi igienici 1	14,94	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	2	116	200	214	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	1	28	75,9%
	Ripostiglio 1	4,90	Philips TL-D 36W/33-640 1SL/25	36	1	36	100	130	Beghelli Spa	BS100 REG HV S670 MW 19W 4K	19	1	19	47,2%
	WC insegnanti e disabili 1	6,24	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	200	212	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	1	28	51,7%
	Sala insegnanti 1	12,32	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	300	323	Beghelli Spa	BS100 C90 REG HV S670 24W 4K	24	2	48	17,2%
	Guardiola 1	14,58	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	300	368	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	2	56	3,4%
	Vano scala 1	34,56	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	2	116	150	176	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	2	56	51,7%
	Sala bidelli 1	14,04	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	1	116	300	374	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	2	56	51,7%
	Vano scala 2	7,52	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	100	139	Beghelli Spa	BS100 C90 REG HV S670 24W 4K	24	1	24	58,6%
	Corridoio 1	150,97	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	9	522	100	111	Beghelli Spa	BS100 C90 REG HV S670 24W 4K	24	9	216	58,6%
	Corridoio 2	7,29	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	100	161	Beghelli Spa	BS100 C90 REG HV S670 24W 4K	24	1	24	58,6%
	WC insegnanti e disabili 2	4,42	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	200	225	Beghelli Spa	BS100 REG HV S670 MW 19W 4K	19	1	19	67,2%
	Ripostiglio 2	4,90	Philips TL-D 36W/33-640 1SL/25	36	1	36	100	130	Beghelli Spa	BS100 REG HV S670 MW 19W 4K	19	1	19	47,2%
	Servizi igienici 2	16,92	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	2	116	200	204	Beghelli Spa	BS100 REG HV S670 MW 19W 4K	19	2	38	67,2%
	Zona lavabi 2	8,67	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	200	240	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	1	28	51,7%
	Corridoio 3	70,94	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840 Beghelli T8 - 58W - 1200mm	116 58	4 2	580	100	119	Beghelli Spa	BS100 C90 REG HV S670 24W 4K	24	5	120	79,3%
	Locale sgombero 1	6,00	Philips TL-D 36W/33-640 1SL/25	36	1	36	100	133	Beghelli Spa	BS100 REG HV S670 MW 19W 4K	19	1	19	47,2%
	Docce 1	4,61	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	1	116	200	217	Beghelli Spa	BS100 REG HV S670 MW 19W 4K	19	1	19	83,6%
	Servizi igienici 3	5,00	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	200	216	Beghelli Spa	BS100 REG HV S670 MW 19W 4K	19	1	19	67,2%
	Zona lavabi 3	13,77	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	200	216	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	1	28	51,7%
	Spogliatoio maschile	10,71	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	200	225	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	1	28	51,7%
	WC disabili 1	3,78	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	200	243	Beghelli Spa	BS100 REG HV S670 MW 19W 4K	19	1	19	67,2%
	Servizi igienici 4	6,63	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	200	289	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	1	28	51,7%
	Docce 2	8,58	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	200	263	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	1	28	51,7%
	Ripostiglio 3	11,65	Philips TL-D 36W/33-640 1SL/25	36	1	36	100	175	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	1	28	22,2%
	Corridoio 4	11,56	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	100	177	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	1	28	51,7%
	Vano scala 3	4,11	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	150	184	Beghelli Spa	BS100 C90 REG HV S670 24W 4K	24	1	24	58,6%
Primo piano	Aula 11	35,70	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	4	464	500	584	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 51W 4K	51	4	204	56,0%
	Aula 12	38,08	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	4	464	500	558	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 51W 4K	51	4	204	56,0%
	Aula 13	38,64	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	4	464	500	552	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 51W 4K	51	4	204	56,0%
	Aula 14	38,08	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	4	464	500	558	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 51W 4K	51	4	204	56,0%
	Aula 15	38,64	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	4	464	500	551	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 51W 4K	51	4	204	56,0%
	Aula 16	38,64	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	4	464	500	549	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 51W 4K	51	4	204	56,0%
	Aula 17	35,19	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	4	464	500	589	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 51W 4K	51	4	204	56,0%
	Aula 18	34,17	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	4	464	500	605	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 51W 4K	51	4	204	56,0%
	Aula 19	68,16	Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	58	12	696	500	631	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 51W 4K	51	8	408	41,4%
	Aula 20	32,16	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	4	464	500	629	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 51W 4K	51	4	204	56,0%
	Aula 21	31,20	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	4	464	500	644	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 51W 4K	51	4	204	56,0%
	Archivio 1	33,66	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	4	464	100	297	Beghelli Spa	BS100 C90 REG HV S670 24W 4K	24	4	96	79,3%
	Zona lavabi 4	8,16	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	200	242	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	1	28	51,7%
	Ripostiglio 4	4,90	Philips TL-D 36W/33-640 1SL/25	36	1	36	100	131	Beghelli Spa	BS100 REG HV S670 MW 19W 4K	19	1	19	47,2%
	Servizi igienici 5	14,76	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	200	214	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	1	28	51,7%
	WC insegnanti e disabili 3	6,42	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	200	215	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	1	28	51,7%
	Aula sostegno 1	12,18	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	1	116	300	327	Beghelli Spa	BS100 C90 REG HV S670 24W 4K	24	2	48	58,6%
	Corridoio 5	8,10	Philips TL-D 36W/33-640 1SL/25	36	1	36	100	127	Beghelli Spa	BS100 C90 REG HV S670 24W 4K	24	1	24	33,3%
	Corridoio 6	150,97	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	9	522	100	112	Beghelli Spa	BS100 C90 REG HV S670 24W 4K	24	9	216	58,6%
	Corridoio 7	9,92	3 x Beghelli T8 - 58W - 1200mm	174	1	174	100	240	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 51W 4K	51	1	51	70,7%
	Corridoio 8	7,32	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	100	164	Beghelli Spa	BS100 C90 REG HV S670 24W 4K	24	1	24	58,6%
	Presidenza	17,28	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	1	116	300	409	Beghelli Spa	BS100 C90 REG HV M1280 35W 4K	35	2	70	39,7%
	Ufficio 1	37,80	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	2	232	300	429	Beghelli Spa	BS100 C90 REG HV M1280 35W 4K	35	4	140	39,7%
	Ufficio 2	38,64	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	4	464	300	414	Beghelli Spa	BS100 C90 REG HV M1280 35W 4K	35	4	140	69,8%
	WC insegnanti e disabili 4	4,42	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	200	353	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	1	28	51,7%
	Ripostiglio 5	4,90	Philips TL-D 36W/33-640 1SL/25	36	1	36	100	130	Beghelli Spa	BS100 REG HV S670 MW 19W 4K	19	1	19	47,2%
	Servizi igienici 6	16,92	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	200	203	Beghelli Spa	BS100 REG HV S670 MW 19W 4K	19	2	38	34,5%
	Zona lavabi 5	8,67	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	200	240	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	1	28	51,7%
	Zona lavabi 6	3,90	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	200	226	Beghelli Spa	BS100 REG HV S670 MW 19W 4K	19	1	19	67,2%
	WC disabili 2	2,00	2 x Philips TL-D Super 80 18W - 830	36	2	72	200	269	Beghelli Spa	BS100 REG HV S670 MW 19W 4K	19	1	19	73,6%
	WC 1	0,90	2 x Philips TL-D Super 80 18W - 830	36	1	36	200	305	Beghelli Spa	BS100 REG HV S670 MW 19W 4K	19	1	19	47,2%
	WC 2	0,72	2 x Philips TL-D Super 80 18W - 830	36	1	36	200	305	Beghelli Spa	BS100 REG HV S670 MW 19W 4K	19	1	19	47,2%

	Antibagno 1	1,90	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	100	268	Beghelli Spa	BS100 REG HV S670 MW 19W 4K	19	1	19	67,2%
	Corridoio 9	85,85	Beghelli T8 - 58W - 1200mm Philips MASTER TL-E Super 80 40W - 830	58 40	6 1	388	100	126	Beghelli Spa	BS100 C90 REG HV S670 24W 4K	24	7	168	56,7%
	Zona lavabi 7	3,00	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	200	247	Beghelli Spa	BS100 REG HV S670 MW 19W 4K	19	1	19	67,2%
	Servizi igienici 7	8,00	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	200	299	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	1	28	51,7%
	Corridoio 10	5,19	Philips MASTER TL-E Super 80 40W - 830	40	2	80	100	137	Beghelli Spa	BS100 C90 REG HV S670 24W 4K	24	1	24	70,0%
	Ripostiglio 6	9,18	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	100	194	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	1	28	51,7%
	Cucina	38,64	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	3	348	500	525	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	6	168	51,7%
	Locale lavaggio	12,21	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	200	249	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	1	28	51,7%
	Deposito	12,32	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	1	116	100	113	Beghelli Spa	BS100 REG HV S670 MW 19W 4K	19	1	19	83,6%
	Locale macchine ascensore	3,77	Philips TL-D 36W/33-640 1SL/25	36	1	36	100	159	Beghelli Spa	BS100 REG HV S670 MW 19W 4K	19	1	19	47,2%
Piano interrato	Deposito cucina	15,66	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	100	159	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	1	28	51,7%
	Magazzino 1	13,70	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	1	116	100	134	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	1	28	75,9%
	Corridoio 11	98,22	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	5	290	100	124	Beghelli Spa	BS100 C90 REG HV S670 24W 4K	24	6	144	50,3%
	Corridoio 12	7,29	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	100	181	Beghelli Spa	BS100 C90 REG HV S670 24W 4K	24	1	24	58,6%
	Spogliatoio cucine	14,04	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	1	116	200	233	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	1	28	75,9%
	Antibagno 2	6,15	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	200	232	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	1	28	51,7%
	WC disabili 3	10,35	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	1	116	200	286	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	1	28	75,9%
	Archivio 2	22,40	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	2	116	100	238	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	2	56	51,7%
	Aula informatica	77,84	2 x Philips MASTER TL-D Super 80 58W - 840	116	3	348	300	301	Beghelli Spa	BS100 C90 REG HV S670 24W 4K	24	8	192	44,8%
	Zona lavabi 8	8,67	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	200	266	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	1	28	51,7%
	Servizi igienici 8	6,12	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	200	335	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	1	28	51,7%
	Ripostiglio 7	4,90	Philips TL-D 36W/33-640 1SL/25	36	1	36	100	145	Beghelli Spa	BS100 REG HV S670 MW 19W 4K	19	1	19	47,2%
	Servizi igienici 9	6.12	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	200	341	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	1	28	51,7%
	Zona lavabi 9	8,67	Beghelli T8 - 58W - 1200mm	58	1	58	200	263	Beghelli Spa	BS100 REG HV M1280 MW 28W 4K	28	1	28	51,7%
	TOTALE	1642,22			212	18336						221	7871	57,1%