

COMUNE DI REGGIO EMILIA

Provincia di Reggio Emilia

FONDAZIONE
PER LO SPORT
DEL COMUNE DI
REGGIO EMILIA

Committente

FONDAZIONE PER LO SPORT DEL COMUNE DI REGGIO EMILIA

Via F.lli Manfredi, 12/D - 42124 Reggio Emilia (RE)

Codice Fiscale e Partita Iva: 02299930350

Lavoro

Servizio di progettazione esecutiva relativa alla realizzazione
di un nuovo impianto elettrico a parete da realizzare nel vecchio blocco spogliatoi
del Campo di Calcio "Masone" di Via Manzotti a Reggio Emilia

Codice CIG Z782EC87C8

IMPIANTI ELETTRICI

Ubicazione

Via Manzotti - 42122 Reggio Emilia (RE)

Tecnici

RESPONSABILE DI PROGETTO

Per. Ind. Simone Bellini

PROGETTAZIONE IMPIANTO ELETTRICO

Per. Ind. Simone Bellini

restart

RESTART ENGINEERING SRL

VIA SAURO, 22 - 42017 NOVELLARA (RE)

tel. 0522654644 fax 0522654644

info@restart-progetti.it

www.restart-progetti.it

Progetto

ESECUTIVO

Firma



Titolo

CALCOLI ESECUTIVI DEGLI IMPIANTI
ELETTRICI

Tavola N.

IE.04

Scala

/

Nome file

IE_20_089

D	PROGETTO ESECUTIVO SECONDO DPR 207/10	04.02.2021
C	AGGIORNAMENTO LUCI DI EMERGENZA AREA ESTERNA	02.02.2021
B	MODIFICA COMPUTI - SMANTELLAMENTI	14.01.2021
A	MODIFICA COMPUTI - ONERI SICUREZZA	05.01.2021
Rev. n	Descrizione	Data
Tabella Revisioni		

CALCOLO ILLUMINOTECNICO

CAMPO SPORTIVO MASONE

Ufficio Tecnico:

No. ordine:

No. cliente:

Data: 24.11.2020

Redattore: Ufficio Tecnico



Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

CAMPO SPORTIVO MASONE

Copertina progetto	1
Indice	2
Lista pezzi lampade	5
Luxi Illuminazione FLCB010120B840 Luxi Serie CB 10W 4000K	
Scheda tecnica apparecchio	6
Luxi Illuminazione WPHP060152G840 Luxi Serie HP-E 60W 4000K 1500mm	
Scheda tecnica apparecchio	7
CLCE024P54WCCT Serie CL-E 24W IP54 CCT	
Scheda tecnica apparecchio	8
Luxi Illuminazione WPHP040122G840 Luxi Serie HP-E 40W 4000K 1200mm	
Scheda tecnica apparecchio	9
Luxi Illuminazione WPHP020602G840 Luxi Serie HP-E 20W 4000K 600mm	
Scheda tecnica apparecchio	10
Antibagno uomini	
Riepilogo	11
Lista pezzi lampade	12
Risultati illuminotecnici	13
Bagno uomini	
Riepilogo	14
Lista pezzi lampade	15
Risultati illuminotecnici	16
WC uomini 1	
Riepilogo	17
Lista pezzi lampade	18
Risultati illuminotecnici	19
WC uomini 2	
Riepilogo	20
Lista pezzi lampade	21
Risultati illuminotecnici	22
Antibagno donne	
Riepilogo	23
Lista pezzi lampade	24
Risultati illuminotecnici	25
WC donne	
Riepilogo	26
Lista pezzi lampade	27
Risultati illuminotecnici	28
Antibagno handicap	
Riepilogo	29
Lista pezzi lampade	30
Risultati illuminotecnici	31
WC handicap	
Riepilogo	32
Lista pezzi lampade	33
Risultati illuminotecnici	34
Centrale termica	
Riepilogo	35
Lista pezzi lampade	36
Risultati illuminotecnici	37
Magazzino	
Riepilogo	38
Lista pezzi lampade	39
Risultati illuminotecnici	40



Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

Giocatori 1	
Riepilogo	41
Lista pezzi lampade	42
Risultati illuminotecnici	43
Docce/Bagno	
Riepilogo	44
Lista pezzi lampade	45
Risultati illuminotecnici	46
WC	
Riepilogo	47
Lista pezzi lampade	48
Risultati illuminotecnici	49
Bagno handicap	
Riepilogo	50
Lista pezzi lampade	51
Risultati illuminotecnici	52
Infermeria	
Riepilogo	53
Lista pezzi lampade	54
Risultati illuminotecnici	55
Bagno	
Riepilogo	56
Lista pezzi lampade	57
Risultati illuminotecnici	58
WC	
Riepilogo	59
Lista pezzi lampade	60
Risultati illuminotecnici	61
Arbitro 1	
Riepilogo	62
Lista pezzi lampade	63
Risultati illuminotecnici	64
Docce/Bagno	
Riepilogo	65
Lista pezzi lampade	66
Risultati illuminotecnici	67
WC	
Riepilogo	68
Lista pezzi lampade	69
Risultati illuminotecnici	70
Arbitro 2	
Riepilogo	71
Lista pezzi lampade	72
Risultati illuminotecnici	73
Docce/Bagno	
Riepilogo	74
Lista pezzi lampade	75
Risultati illuminotecnici	76
WC	
Riepilogo	77
Lista pezzi lampade	78
Risultati illuminotecnici	79
Docce/Bagno	
Riepilogo	80



Luxi Illuminazione Srl

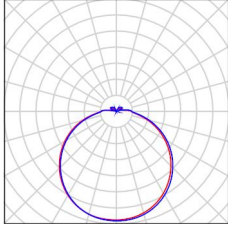
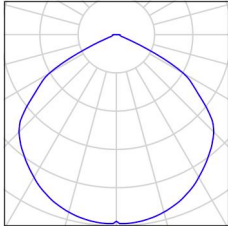
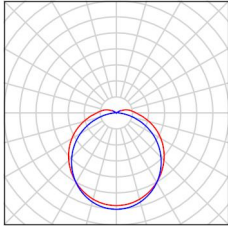
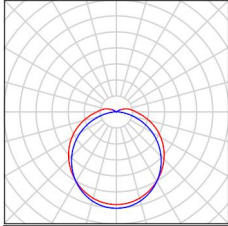
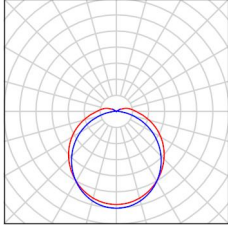
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

	Lista pezzi lampade	81
	Risultati illuminotecnici	82
WC		
	Riepilogo	83
	Lista pezzi lampade	84
	Risultati illuminotecnici	85
WC		
	Riepilogo	86
	Lista pezzi lampade	87
	Risultati illuminotecnici	88
Giocatori 2		
	Riepilogo	89
	Lista pezzi lampade	90
	Risultati illuminotecnici	91
Esterni		
	Dati di pianificazione	92
	Lista pezzi lampade	93

Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail**CAMPO SPORTIVO MASONE / Lista pezzi lampade**

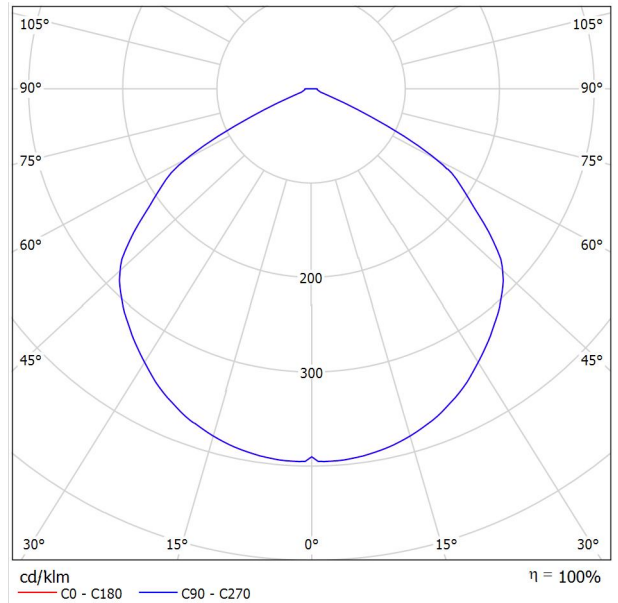
- | | | |
|---|---|---|
| <p>11 Pezzo CLCE024P54WCCT Serie CL-E 24W IP54 CCT
Articolo No.: CLCE024P54WCCT
Flusso luminoso (Lampada): 2160 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2160 lm
Potenza lampade: 24.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 92
CIE Flux Code: 41 71 90 92 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).</p> | <p>Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.</p> |  |
| <p>11 Pezzo Luxi Illuminazione FLCB010120B840 Luxi Serie CB 10W 4000K
Articolo No.: FLCB010120B840
Flusso luminoso (Lampada): 795 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 795 lm
Potenza lampade: 10.2 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 54 91 99 100 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).</p> | <p>Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.</p> |  |
| <p>13 Pezzo Luxi Illuminazione WPHP020602G840 Luxi Serie HP-E 20W 4000K 600mm
Articolo No.: WPHP020602G840
Flusso luminoso (Lampada): 2599 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2600 lm
Potenza lampade: 19.8 W
Classificazione lampade secondo CIE: 93
CIE Flux Code: 42 72 90 93 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).</p> | <p>Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.</p> |  |
| <p>8 Pezzo Luxi Illuminazione WPHP040122G840 Luxi Serie HP-E 40W 4000K 1200mm
Articolo No.: WPHP040122G840
Flusso luminoso (Lampada): 5199 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5200 lm
Potenza lampade: 39.9 W
Classificazione lampade secondo CIE: 93
CIE Flux Code: 42 72 90 93 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).</p> | <p>Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.</p> |  |
| <p>4 Pezzo Luxi Illuminazione WPHP060152G840 Luxi Serie HP-E 60W 4000K 1500mm
Articolo No.: WPHP060152G840
Flusso luminoso (Lampada): 7798 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 7800 lm
Potenza lampade: 59.7 W
Classificazione lampade secondo CIE: 93
CIE Flux Code: 42 72 90 93 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).</p> | <p>Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.</p> |  |

Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail**Luxi Illuminazione FLCB010120B840 Luxi Serie CB 10W 4000K / Scheda tecnica apparecchio**

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.

Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 54 91 99 100 100

Emissione luminosa 1:

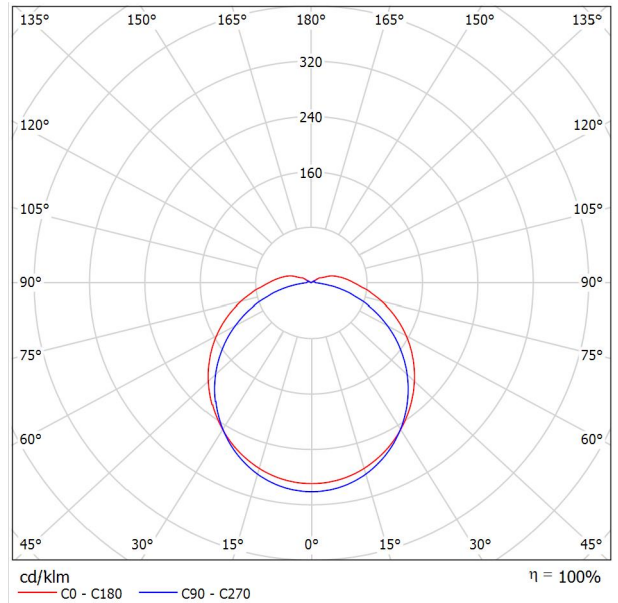
Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Dimensioni del locale		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
X	Y											
2H	2H	28.8	30.0	29.1	30.2	30.4	28.8	30.0	29.1	30.2	30.4	
	3H	28.8	29.9	29.1	30.1	30.4	28.8	29.9	29.1	30.1	30.4	
	4H	28.7	29.7	29.1	30.0	30.3	28.7	29.7	29.1	30.0	30.3	
	6H	28.7	29.6	29.0	29.9	30.2	28.7	29.6	29.0	29.9	30.2	
	8H	28.7	29.5	29.0	29.9	30.2	28.7	29.5	29.0	29.9	30.2	
	12H	28.7	29.5	29.0	29.8	30.1	28.7	29.5	29.0	29.8	30.1	
4H	2H	29.0	30.0	29.4	30.3	30.6	29.0	30.0	29.4	30.3	30.6	
	3H	29.1	29.9	29.4	30.2	30.6	29.1	29.9	29.4	30.2	30.6	
	4H	29.0	29.8	29.4	30.1	30.5	29.0	29.8	29.4	30.1	30.5	
	6H	29.0	29.6	29.4	30.0	30.4	29.0	29.6	29.4	30.0	30.4	
	8H	29.0	29.6	29.4	30.0	30.4	29.0	29.6	29.4	30.0	30.4	
	12H	29.0	29.5	29.4	29.9	30.4	29.0	29.5	29.4	29.9	30.4	
8H	4H	28.9	29.5	29.4	29.9	30.3	28.9	29.5	29.4	29.9	30.3	
	6H	28.9	29.4	29.4	29.8	30.3	28.9	29.4	29.4	29.8	30.3	
	8H	28.9	29.3	29.4	29.8	30.3	28.9	29.3	29.4	29.8	30.3	
	12H	29.0	29.3	29.4	29.8	30.3	29.0	29.3	29.4	29.8	30.3	
	4H	28.9	29.4	29.3	29.8	30.3	28.9	29.4	29.3	29.8	30.3	
	6H	28.9	29.3	29.4	29.7	30.2	28.9	29.3	29.4	29.7	30.2	
12H	8H	28.9	29.3	29.4	29.7	30.2	28.9	29.3	29.4	29.7	30.2	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.4 / -0.4					+0.4 / -0.4					
S = 1.5H		+1.1 / -1.4					+1.1 / -1.4					
S = 2.0H		+2.0 / -8.0					+2.0 / -8.0					
Tabella standard		BK01					BK01					
Addendo di correzione		11.1					11.1					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 795lm Flusso luminoso sferico												

Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail**Luxi Illuminazione WPHP060152G840 Luxi Serie HP-E 60W 4000K 1500mm / Scheda tecnica apparecchio**

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.

Classificazione lampade secondo CIE: 93
CIE Flux Code: 42 72 90 93 100

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Dimensioni del locale		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
X	Y											
2H	2H	20.4	21.7	20.8	22.1	22.5	20.6	21.9	21.0	22.2	22.6	
	3H	22.2	23.4	22.6	23.8	24.2	22.1	23.3	22.5	23.7	24.1	
	4H	23.0	24.1	23.4	24.5	25.0	22.7	23.8	23.2	24.2	24.7	
	6H	23.8	24.8	24.2	25.2	25.7	23.2	24.2	23.6	24.6	25.1	
	8H	24.1	25.1	24.6	25.6	26.0	23.3	24.3	23.8	24.8	25.2	
	12H	24.4	25.4	24.9	25.8	26.3	23.4	24.4	23.9	24.8	25.3	
4H	2H	21.0	22.2	21.5	22.6	23.0	21.2	22.3	21.6	22.7	23.1	
	3H	23.0	24.0	23.5	24.4	24.9	22.9	23.8	23.3	24.3	24.8	
	4H	24.0	24.9	24.5	25.3	25.8	23.6	24.5	24.1	25.0	25.5	
	6H	24.9	25.7	25.4	26.2	26.7	24.2	25.0	24.7	25.4	26.0	
	8H	25.3	26.1	25.9	26.6	27.1	24.4	25.1	24.9	25.6	26.2	
	12H	25.8	26.4	26.3	26.9	27.5	24.5	25.2	25.1	25.7	26.3	
8H	4H	24.3	25.0	24.8	25.5	26.1	24.0	24.7	24.5	25.2	25.7	
	6H	25.4	26.0	26.0	26.6	27.2	24.7	25.3	25.3	25.8	26.4	
	8H	26.0	26.5	26.6	27.1	27.7	25.0	25.5	25.6	26.1	26.7	
	12H	26.5	27.0	27.1	27.6	28.2	25.2	25.7	25.8	26.3	26.9	
	4H	24.3	25.0	24.9	25.5	26.1	24.0	24.7	24.6	25.2	25.8	
	6H	25.5	26.0	26.1	26.6	27.2	24.8	25.4	25.4	25.9	26.5	
12H	8H	26.1	26.6	26.7	27.2	27.8	25.2	25.6	25.8	26.2	26.9	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.2					
S = 2.0H		+0.3 / -0.5					+0.4 / -0.5					
Tabella standard		BK08					BK06					
Addendo di correzione		9.6					8.1					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 7800lm Flusso luminoso sferico												



Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico

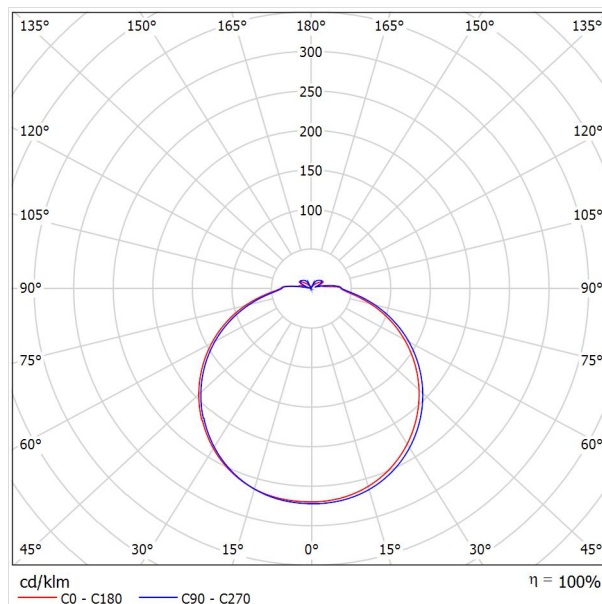
Telefono

Fax

e-Mail

CLCE024P54WCCT Serie CL-E 24W IP54 CCT / Scheda tecnica apparecchio**Emissione luminosa 1:**

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 92
CIE Flux Code: 41 71 90 92 100

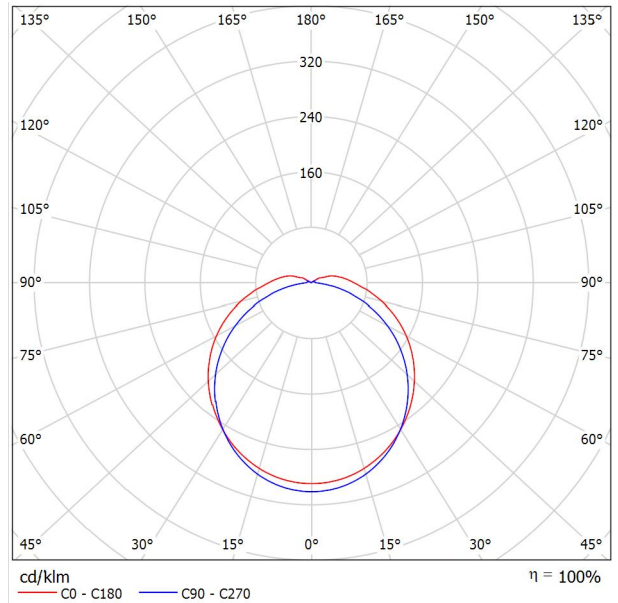
A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail**Luxi Illuminazione WPHP040122G840 Luxi Serie HP-E 40W 4000K 1200mm / Scheda tecnica apparecchio**

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.

Classificazione lampade secondo CIE: 93
CIE Flux Code: 42 72 90 93 100

Emissione luminosa 1:

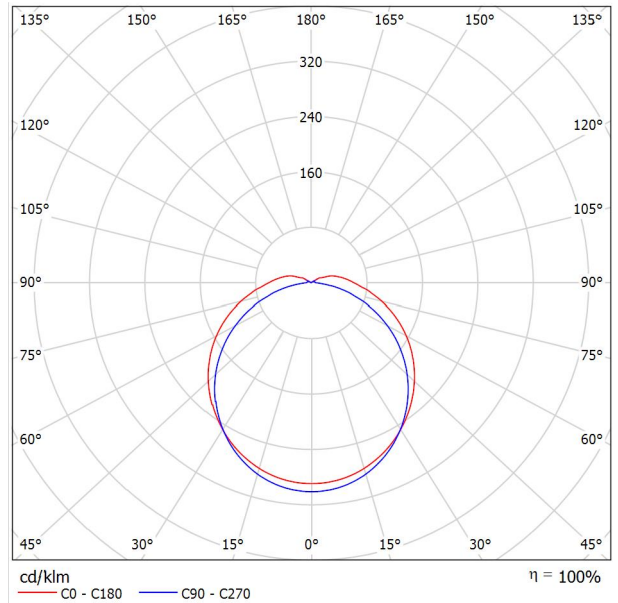
Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Dimensioni del locale		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
X	Y											
2H	2H	19.7	21.0	20.1	21.4	21.8	19.9	21.2	20.2	21.5	21.9	
	3H	21.5	22.7	21.9	23.1	23.5	21.4	22.6	21.8	23.0	23.4	
	4H	22.3	23.4	22.7	23.8	24.3	22.0	23.1	22.4	23.5	23.9	
	6H	23.1	24.1	23.5	24.5	25.0	22.4	23.5	22.9	23.9	24.4	
	8H	23.4	24.4	23.9	24.9	25.3	22.6	23.6	23.0	24.0	24.5	
	12H	23.7	24.7	24.2	25.1	25.6	22.6	23.6	23.1	24.1	24.5	
4H	2H	20.3	21.5	20.8	21.9	22.3	20.4	21.6	20.9	22.0	22.4	
	3H	22.3	23.3	22.8	23.7	24.2	22.1	23.1	22.6	23.6	24.0	
	4H	23.3	24.2	23.8	24.6	25.1	22.9	23.8	23.4	24.2	24.7	
	6H	24.2	25.0	24.7	25.5	26.0	23.4	24.2	24.0	24.7	25.3	
	8H	24.6	25.4	25.2	25.9	26.4	23.6	24.3	24.2	24.9	25.4	
	12H	25.0	25.7	25.6	26.2	26.8	23.8	24.4	24.3	24.9	25.5	
8H	4H	23.6	24.3	24.1	24.8	25.4	23.2	23.9	23.8	24.5	25.0	
	6H	24.7	25.3	25.3	25.9	26.5	24.0	24.6	24.5	25.1	25.7	
	8H	25.3	25.8	25.9	26.4	27.0	24.3	24.8	24.8	25.3	26.0	
	12H	25.8	26.3	26.4	26.9	27.5	24.5	24.9	25.1	25.5	26.2	
	4H	23.6	24.3	24.2	24.8	25.4	23.3	23.9	23.8	24.5	25.0	
	6H	24.8	25.3	25.4	25.9	26.5	24.1	24.6	24.7	25.2	25.8	
12H	8H	25.4	25.9	26.0	26.5	27.1	24.4	24.9	25.0	25.5	26.1	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.2					
S = 2.0H		+0.3 / -0.5					+0.4 / -0.5					
Tabella standard		BK08					BK06					
Addendo di correzione		8.9					7.4					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 5200lm Flusso luminoso sferico												

Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail**Luxi Illuminazione WPHP020602G840 Luxi Serie HP-E 20W 4000K 600mm / Scheda tecnica apparecchio**

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.

Classificazione lampade secondo CIE: 93
CIE Flux Code: 42 72 90 93 100

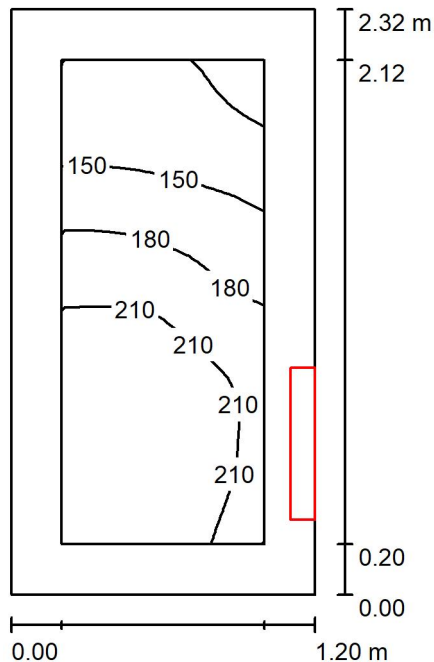
Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Dimensioni del locale		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
X	Y											
2H	2H	19.9	21.2	20.3	21.5	21.9	19.9	21.2	20.3	21.6	21.9	
	3H	21.6	22.8	22.1	23.2	23.6	21.4	22.6	21.8	23.0	23.4	
	4H	22.5	23.6	22.9	24.0	24.4	21.9	23.1	22.4	23.5	23.9	
	6H	23.2	24.3	23.7	24.7	25.1	22.4	23.4	22.8	23.8	24.3	
	8H	23.6	24.6	24.0	25.0	25.5	22.5	23.5	22.9	23.9	24.4	
	12H	23.9	24.9	24.4	25.3	25.8	22.5	23.5	23.0	24.0	24.4	
4H	2H	20.5	21.6	20.9	22.0	22.4	20.5	21.6	20.9	22.0	22.5	
	3H	22.5	23.4	22.9	23.9	24.4	22.2	23.1	22.6	23.6	24.1	
	4H	23.4	24.3	23.9	24.8	25.3	22.9	23.7	23.4	24.2	24.7	
	6H	24.4	25.1	24.9	25.6	26.2	23.4	24.2	23.9	24.7	25.2	
	8H	24.8	25.5	25.3	26.0	26.6	23.6	24.3	24.1	24.8	25.3	
	12H	25.2	25.8	25.7	26.4	27.0	23.7	24.3	24.2	24.9	25.4	
8H	4H	23.7	24.4	24.3	25.0	25.5	23.2	23.9	23.8	24.4	25.0	
	6H	24.8	25.4	25.4	26.0	26.6	23.9	24.5	24.5	25.1	25.7	
	8H	25.4	25.9	26.0	26.5	27.1	24.2	24.7	24.8	25.3	25.9	
	12H	26.0	26.4	26.6	27.0	27.6	24.4	24.8	25.0	25.4	26.1	
	4H	23.7	24.4	24.3	24.9	25.5	23.3	23.9	23.8	24.5	25.0	
	6H	24.9	25.4	25.5	26.0	26.6	24.1	24.6	24.6	25.1	25.8	
12H	8H	25.5	26.0	26.1	26.6	27.2	24.4	24.8	25.0	25.4	26.1	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.2					
S = 2.0H		+0.3 / -0.5					+0.4 / -0.6					
Tabella standard		BK08					BK06					
Addendo di correzione		9.0					7.3					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 2600lm Flusso luminoso sferico												

Luxi Illuminazione Srl
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Antibagno uomini / Riepilogo



Altezza locale: 2.800 m, Altezza di montaggio: 2.400 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:30

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	187	112	237	0.600
Pavimento	20	97	70	120	0.722
Soffitto	70	371	60	1334	0.162
Pareti (4)	50	178	37	902	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 32 x 16 Punti
Zona margine: 0.200 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Luxi Illuminazione WPHP020602G840 Luxi Serie HP-E 20W 4000K 600mm (1.000)	2599	2600	19.8
Totale:			2599	2600	19.8

Potenza allacciata specifica: $7.10 \text{ W/m}^2 = 3.80 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 2.79 m^2)



Luxi Illuminazione Srl

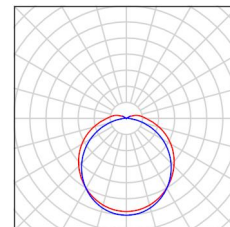
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Antibagno uomini / Lista pezzi lampade

1 Pezzo Luxi Illuminazione WPHP020602G840 Luxi Serie
HP-E 20W 4000K 600mm
Articolo No.: WPHP020602G840
Flusso luminoso (Lampada): 2599 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2600 lm
Potenza lampade: 19.8 W
Classificazione lampade secondo CIE: 93
CIE Flux Code: 42 72 90 93 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.





Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico

Telefono

Fax

e-Mail

Antibagno uomini / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 2599 lm

Potenza totale: 19.8 W

Fattore di
manutenzione: 0.90

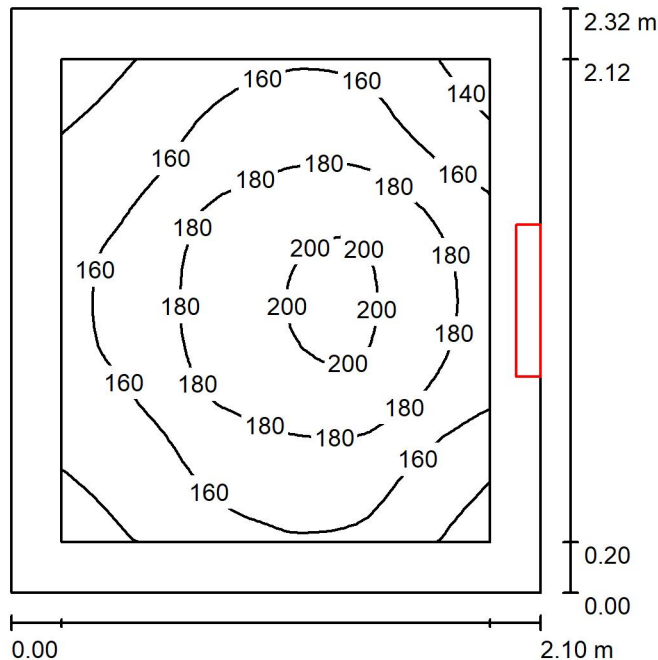
Zona margine: 0.200 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	68	119	187	/	/
Pavimento	29	68	97	20	6.18
Soffitto	248	123	371	70	83
Parete 1	135	119	254	50	40
Parete 2	18	109	127	50	20
Parete 3	31	79	110	50	17
Parete 4	137	88	225	50	36

Regolarità sulla superficie utile

 E_{\min} / E_m : 0.600 (1:2) E_{\min} / E_{\max} : 0.473 (1:2)Potenza allacciata specifica: $7.10 \text{ W/m}^2 = 3.80 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 2.79 m^2)

Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail**Bagno uomini / Riepilogo**

Altezza locale: 2.800 m, Altezza di montaggio: 2.400 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:30

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	169	131	204	0.776
Pavimento	20	98	74	114	0.756
Soffitto	70	243	74	1279	0.303
Pareti (4)	50	126	37	632	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 32 x 32 Punti
Zona margine: 0.200 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Luxi Illuminazione WPHP020602G840 Luxi Serie HP-E 20W 4000K 600mm (1.000)	2599	2600	19.8
Totale:			2599	2600	19.8

Potenza allacciata specifica: $4.07 \text{ W/m}^2 = 2.41 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 4.86 m^2)



Luxi Illuminazione Srl

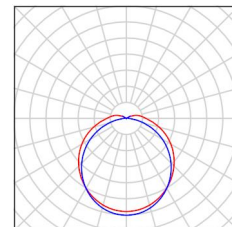
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Bagno uomini / Lista pezzi lampade

1 Pezzo Luxi Illuminazione WPHP020602G840 Luxi Serie
HP-E 20W 4000K 600mm
Articolo No.: WPHP020602G840
Flusso luminoso (Lampada): 2599 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2600 lm
Potenza lampade: 19.8 W
Classificazione lampade secondo CIE: 93
CIE Flux Code: 42 72 90 93 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.





Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico

Telefono

Fax

e-Mail

Bagno uomini / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 2599 lm

Potenza totale: 19.8 W

Fattore di
manutenzione: 0.90

Zona margine: 0.200 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	72	97	169	/	/
Pavimento	33	65	98	20	6.22
Soffitto	172	71	243	70	54
Parete 1	56	71	127	50	20
Parete 2	19	81	100	50	16
Parete 3	56	71	127	50	20
Parete 4	87	64	151	50	24

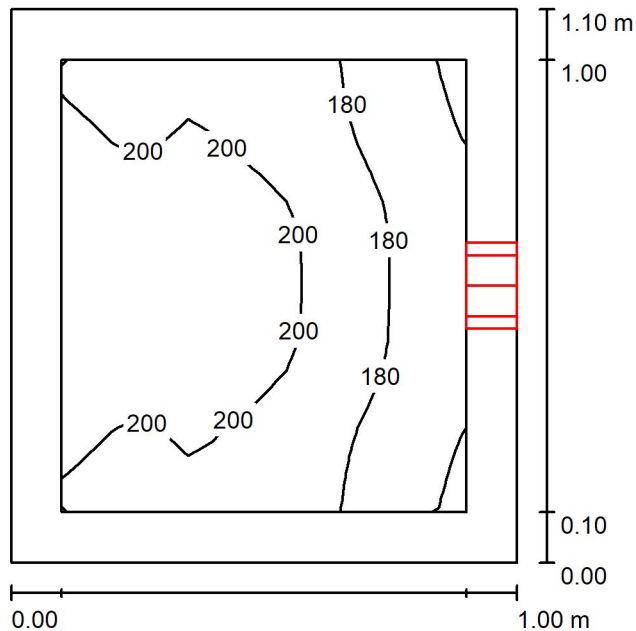
Regolarità sulla superficie utile

 E_{\min} / E_m : 0.776 (1:1) E_{\min} / E_{\max} : 0.642 (1:2)Potenza allacciata specifica: $4.07 \text{ W/m}^2 = 2.41 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 4.86 m^2)

Luxi Illuminazione Srl
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

WC uomini 1 / Riepilogo



Altezza locale: 2.800 m, Altezza di montaggio: 2.400 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:15

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	192	157	213	0.820
Pavimento	20	83	71	96	0.859
Soffitto	70	613	330	1282	0.538
Pareti (4)	50	252	35	878	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 16 x 16 Punti
Zona margine: 0.100 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	CLCE024P54WCCT Serie CL-E 24W IP54 CCT (1.000)	2160	2160	24.0
Totale:			2160	2160	24.0

Potenza allacciata specifica: $21.83 \text{ W/m}^2 = 11.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1.10 m^2)



Luxi Illuminazione Srl

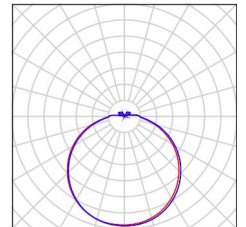
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

WC uomini 1 / Lista pezzi lampade

1 Pezzo CLCE024P54WCCT Serie CL-E 24W IP54 CCT
Articolo No.: CLCE024P54WCCT
Flusso luminoso (Lampada): 2160 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2160 lm
Potenza lampade: 24.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 92
CIE Flux Code: 41 71 90 92 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.





Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico

Telefono

Fax

e-Mail

WC uomini 1 / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 2160 lm

Potenza totale: 24.0 W

Fattore di
manutenzione: 0.90

Zona margine: 0.100 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	62	130	192	/	/
Pavimento	22	61	83	20	5.29
Soffitto	392	221	613	70	137
Parete 1	135	138	273	50	43
Parete 2	0.00	154	154	50	25
Parete 3	133	138	272	50	43
Parete 4	187	126	313	50	50

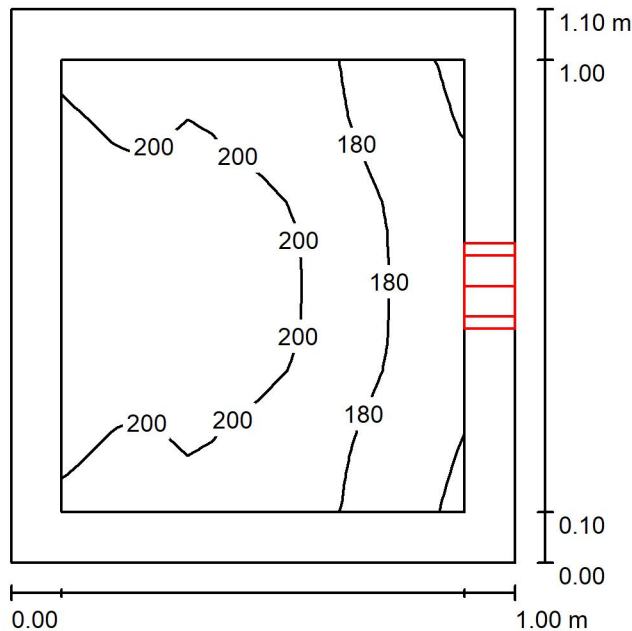
Regolarità sulla superficie utile

 E_{\min} / E_m : 0.820 (1:1) E_{\min} / E_{\max} : 0.740 (1:1)Potenza allacciata specifica: $21.83 \text{ W/m}^2 = 11.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1.10 m^2)

Luxi Illuminazione Srl
 via Marco Polo 20,
 28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
 Telefono
 Fax
 e-Mail

WC uomini 2 / Riepilogo



Altezza locale: 2.800 m, Altezza di montaggio: 2.400 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:15

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	192	158	213	0.821
Pavimento	20	83	71	95	0.853
Soffitto	70	614	310	1282	0.505
Pareti (4)	50	253	34	879	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 16 x 16 Punti
 Zona margine: 0.100 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	CLCE024P54WCCT Serie CL-E 24W IP54 CCT (1.000)	2160	2160	24.0
Totale:			2160	2160	24.0

Potenza allacciata specifica: $21.91 \text{ W/m}^2 = 11.40 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1.10 m^2)



Luxi Illuminazione Srl

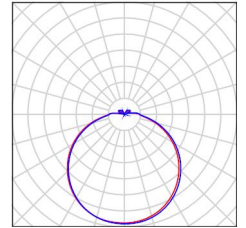
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

WC uomini 2 / Lista pezzi lampade

1 Pezzo CLCE024P54WCCT Serie CL-E 24W IP54 CCT
Articolo No.: CLCE024P54WCCT
Flusso luminoso (Lampada): 2160 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2160 lm
Potenza lampade: 24.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 92
CIE Flux Code: 41 71 90 92 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.





Luxi Illuminazione Srl
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

WC uomini 2 / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 2160 lm
Potenza totale: 24.0 W
Fattore di
manutenzione: 0.90
Zona margine: 0.100 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	62	130	192	/	/
Pavimento	22	61	83	20	5.29
Soffitto	393	221	614	70	137
Parete 1	135	138	273	50	43
Parete 2	0.00	155	155	50	25
Parete 3	134	138	272	50	43
Parete 4	188	126	314	50	50

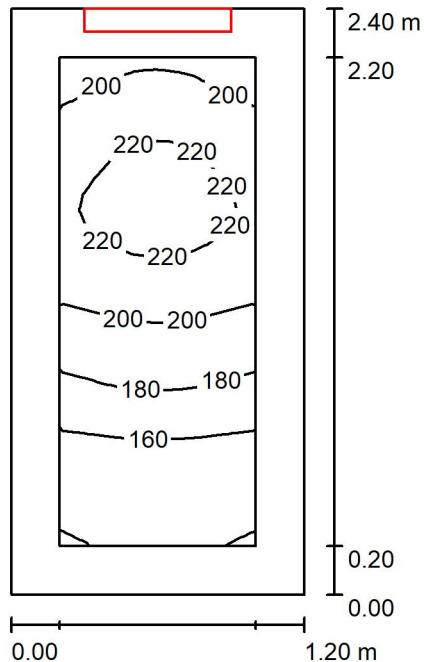
Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_m : 0.821 (1:1)

E_{\min} / E_{\max} : 0.741 (1:1)

Potenza allacciata specifica: $21.91 \text{ W/m}^2 = 11.40 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1.10 m^2)

Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail**Antibagno donne / Riepilogo**

Altezza locale: 2.800 m, Altezza di montaggio: 2.400 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:31

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	191	140	228	0.732
Pavimento	20	102	86	115	0.847
Soffitto	70	358	95	1342	0.265
Pareti (4)	50	172	38	903	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 16 x 32 Punti
Zona margine: 0.200 m

UGR

Parete sinistra 20
Parete inferiore 20
(CIE, SHR = 0.25.)

Longitudinale-

20
20

Trasversale

20
20

verso l'asse
lampade

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Luxi Illuminazione WPHP020602G840 Luxi Serie HP-E 20W 4000K 600mm (1.000)	2599	2600	19.8
Totale:			2599	2600	19.8

Potenza allacciata specifica: $6.86 \text{ W/m}^2 = 3.60 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 2.89 m^2)



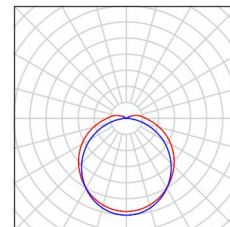
Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Antibagno donne / Lista pezzi lampade

- | | | |
|---------|--|---|
| 1 Pezzo | <p>Luxi Illuminazione WPHP020602G840 Luxi Serie
HP-E 20W 4000K 600mm
Articolo No.: WPHP020602G840
Flusso luminoso (Lampada): 2599 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2600 lm
Potenza lampade: 19.8 W
Classificazione lampade secondo CIE: 93
CIE Flux Code: 42 72 90 93 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).</p> | <p>Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.</p> |
|---------|--|---|





Luxi Illuminazione Srl
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Antibagno donne / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 2599 lm
Potenza totale: 19.8 W
Fattore di
manutenzione: 0.90
Zona margine: 0.200 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	77	114	191	/	/
Pavimento	35	67	102	20	6.48
Soffitto	239	119	358	70	80
Parete 1	80	72	152	50	24
Parete 2	86	95	182	50	29
Parete 3	34	121	155	50	25
Parete 4	86	95	182	50	29

Regolarità sulla superficie utile

E_{min} / E_m : 0.732 (1:1)

E_{min} / E_{max} : 0.613 (1:2)

UGR

Parete sinistra

Parete inferiore

(CIE, SHR = 0.25.)

Longitudinale-

20

20

Trasversale

20

20

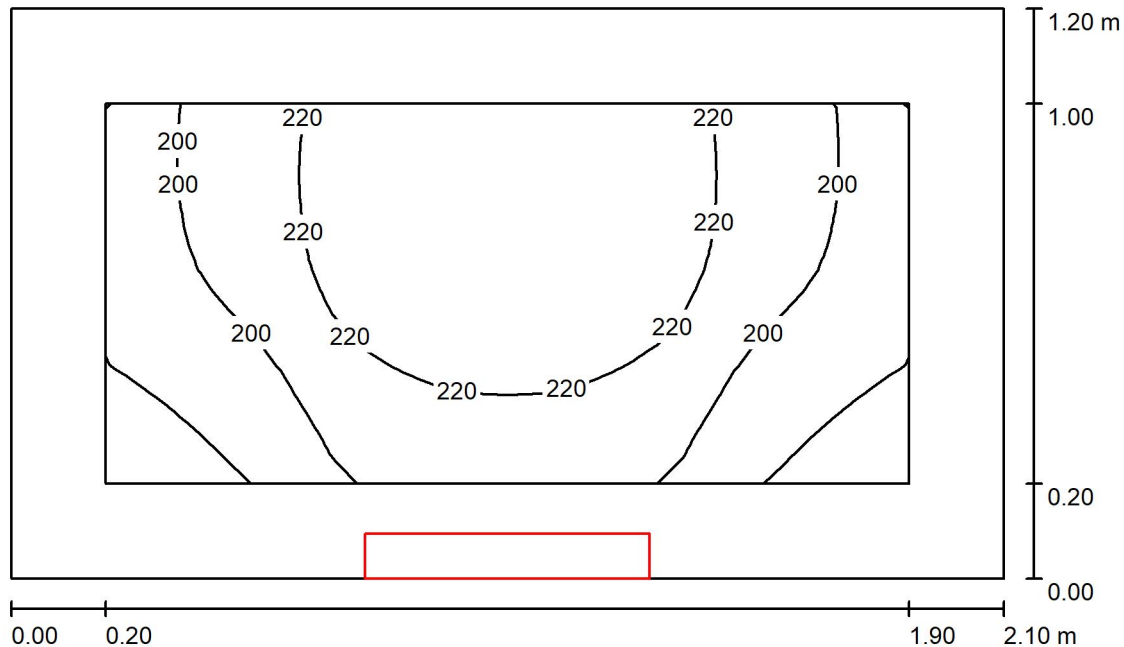
verso l'asse
lampade

Potenza allacciata specifica: $6.86 \text{ W/m}^2 = 3.60 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 2.89 m^2)

Luxi Illuminazione Srl
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

WC donne / Riepilogo



Altezza locale: 2.800 m, Altezza di montaggio: 2.400 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:16

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	210	166	240	0.792
Pavimento	20	105	89	120	0.845
Soffitto	70	418	110	1305	0.263
Pareti (4)	50	190	43	691	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 32 x 16 Punti
Zona margine: 0.200 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Luxi Illuminazione WPHP020602G840 Luxi Serie HP-E 20W 4000K 600mm (1.000)	2599	2600	19.8
Totale:			2599	2600	19.8

Potenza allacciata specifica: $7.84 \text{ W/m}^2 = 3.73 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 2.52 m^2)



Luxi Illuminazione Srl

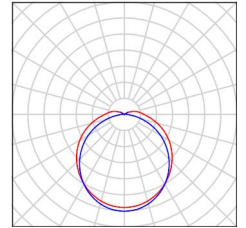
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

WC donne / Lista pezzi lampade

1 Pezzo Luxi Illuminazione WPHP020602G840 Luxi Serie
HP-E 20W 4000K 600mm
Articolo No.: WPHP020602G840
Flusso luminoso (Lampada): 2599 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2600 lm
Potenza lampade: 19.8 W
Classificazione lampade secondo CIE: 93
CIE Flux Code: 42 72 90 93 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.





Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico

Telefono

Fax

e-Mail

WC donne / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 2599 lm

Potenza totale: 19.8 W

Fattore di
manutenzione: 0.90

Zona margine: 0.200 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	79	131	210	/	/
Pavimento	31	74	105	20	6.71
Soffitto	288	131	418	70	93
Parete 1	20	119	140	50	22
Parete 2	70	105	175	50	28
Parete 3	160	97	257	50	41
Parete 4	70	106	176	50	28

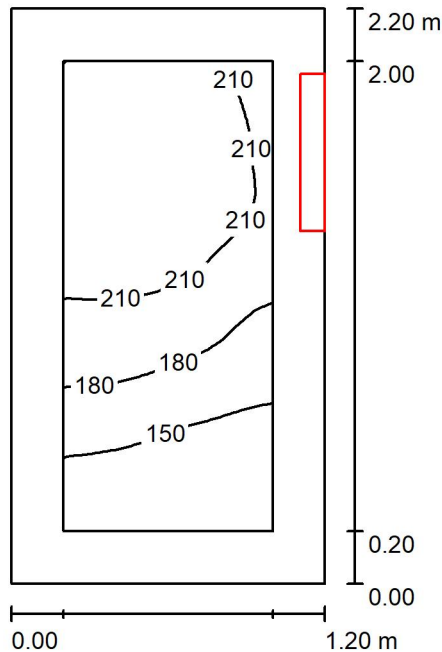
Regolarità sulla superficie utile

 E_{\min} / E_m : 0.792 (1:1) E_{\min} / E_{\max} : 0.694 (1:1)Potenza allacciata specifica: $7.84 \text{ W/m}^2 = 3.73 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 2.52 m^2)

Luxi Illuminazione Srl
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Antibagno handicap / Riepilogo



Altezza locale: 2.800 m, Altezza di montaggio: 2.400 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:29

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	191	120	238	0.629
Pavimento	20	99	73	120	0.737
Soffitto	70	386	69	1350	0.179
Pareti (4)	50	185	38	1061	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 32 x 16 Punti
Zona margine: 0.200 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Luxi Illuminazione WPHP020602G840			
		Luxi Serie HP-E 20W 4000K 600mm (1.000)	2599	2600	19.8
Totale:			2599	2600	19.8

Potenza allacciata specifica: $7.48 \text{ W/m}^2 = 3.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 2.65 m^2)



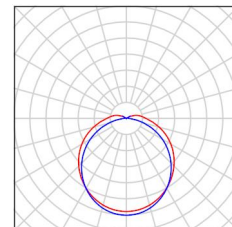
Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Antibagno handicap / Lista pezzi lampade

- | | | |
|---------|--|---|
| 1 Pezzo | <p>Luxi Illuminazione WPHP020602G840 Luxi Serie
HP-E 20W 4000K 600mm
Articolo No.: WPHP020602G840
Flusso luminoso (Lampada): 2599 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2600 lm
Potenza lampade: 19.8 W
Classificazione lampade secondo CIE: 93
CIE Flux Code: 42 72 90 93 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).</p> | <p>Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.</p> |
|---------|--|---|





Luxi Illuminazione Srl
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Antibagno handicap / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 2599 lm
Potenza totale: 19.8 W
Fattore di
manutenzione: 0.90
Zona margine: 0.200 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	69	123	191	/	/
Pavimento	29	70	99	20	6.28
Soffitto	256	130	386	70	86
Parete 1	33	84	117	50	19
Parete 2	19	113	132	50	21
Parete 3	145	120	265	50	42
Parete 4	140	91	232	50	37

Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_m : 0.629 (1:2)

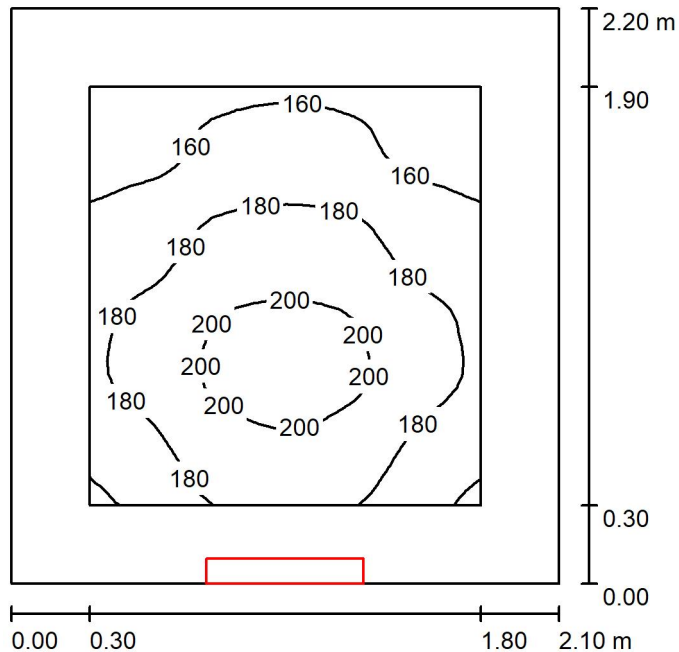
E_{\min} / E_{\max} : 0.506 (1:2)

Potenza allacciata specifica: $7.48 \text{ W/m}^2 = 3.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 2.65 m^2)

Luxi Illuminazione Srl
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

WC handicap / Riepilogo



Altezza locale: 2.800 m, Altezza di montaggio: 2.400 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:29

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	178	145	207	0.816
Pavimento	20	99	76	114	0.770
Soffitto	70	254	85	1285	0.335
Pareti (4)	50	131	38	637	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 32 x 32 Punti
Zona margine: 0.300 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Luxi Illuminazione WPHP020602G840 Luxi Serie HP-E 20W 4000K 600mm (1.000)	2599	2600	19.8
Totale:			2599	2600	19.8

Potenza allacciata specifica: $4.29 \text{ W/m}^2 = 2.40 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 4.62 m^2)



Luxi Illuminazione Srl

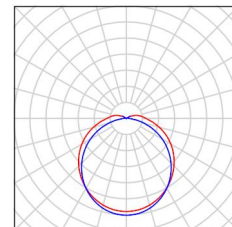
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

WC handicap / Lista pezzi lampade

1 Pezzo Luxi Illuminazione WPHP020602G840 Luxi Serie
HP-E 20W 4000K 600mm
Articolo No.: WPHP020602G840
Flusso luminoso (Lampada): 2599 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2600 lm
Potenza lampade: 19.8 W
Classificazione lampade secondo CIE: 93
CIE Flux Code: 42 72 90 93 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.





Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico

Telefono

Fax

e-Mail

WC handicap / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 2599 lm

Potenza totale: 19.8 W

Fattore di
manutenzione: 0.90

Zona margine: 0.300 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	77	101	178	/	/
Pavimento	33	66	99	20	6.32
Soffitto	179	75	254	70	57
Parete 1	20	85	106	50	17
Parete 2	61	74	135	50	21
Parete 3	84	66	149	50	24
Parete 4	61	74	134	50	21

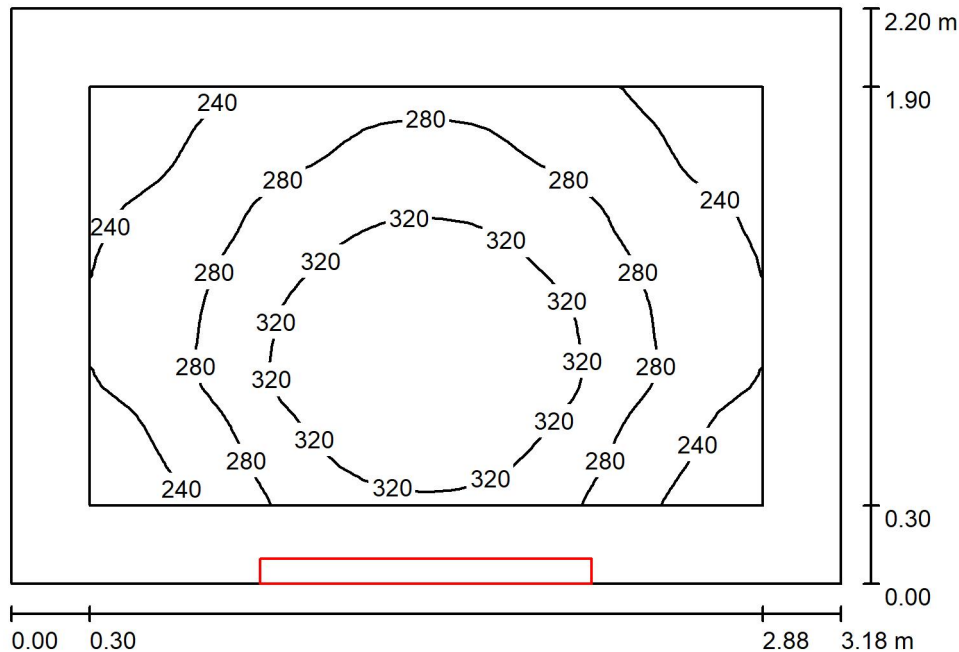
Regolarità sulla superficie utile

 E_{\min} / E_m : 0.816 (1:1) E_{\min} / E_{\max} : 0.701 (1:1)Potenza allacciata specifica: $4.29 \text{ W/m}^2 = 2.40 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 4.62 m^2)

Luxi Illuminazione Srl
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Centrale termica / Riepilogo



Altezza locale: 2.800 m, Altezza di montaggio: 2.400 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:29

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	284	206	359	0.726
Pavimento	20	168	120	204	0.712
Soffitto	70	350	95	1631	0.271
Pareti (4)	50	191	62	739	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 32 x 32 Punti
Zona margine: 0.300 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Luxi Illuminazione WPHP040122G840 Luxi Serie HP-E 40W 4000K 1200mm (1.000)	5199	5200	39.9
Totale:			5199	5200	39.9

Potenza allacciata specifica: $5.70 \text{ W/m}^2 = 2.01 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 7.00 m^2)



Luxi Illuminazione Srl

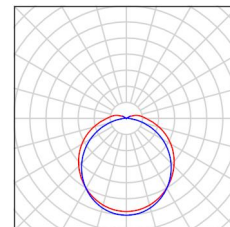
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Centrale termica / Lista pezzi lampade

1 Pezzo Luxi Illuminazione WPHP040122G840 Luxi Serie HP-E 40W 4000K 1200mm
Articolo No.: WPHP040122G840
Flusso luminoso (Lampada): 5199 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5200 lm
Potenza lampade: 39.9 W
Classificazione lampade secondo CIE: 93
CIE Flux Code: 42 72 90 93 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.





Luxi Illuminazione Srl
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Centrale termica / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 5199 lm
Potenza totale: 39.9 W
Fattore di
manutenzione: 0.90
Zona margine: 0.300 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	128	156	284	/	/
Pavimento	59	109	168	20	11
Soffitto	250	99	350	70	78
Parete 1	27	123	150	50	24
Parete 2	79	105	184	50	29
Parete 3	145	97	242	50	38
Parete 4	79	105	184	50	29

Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_m : 0.726 (1:1)

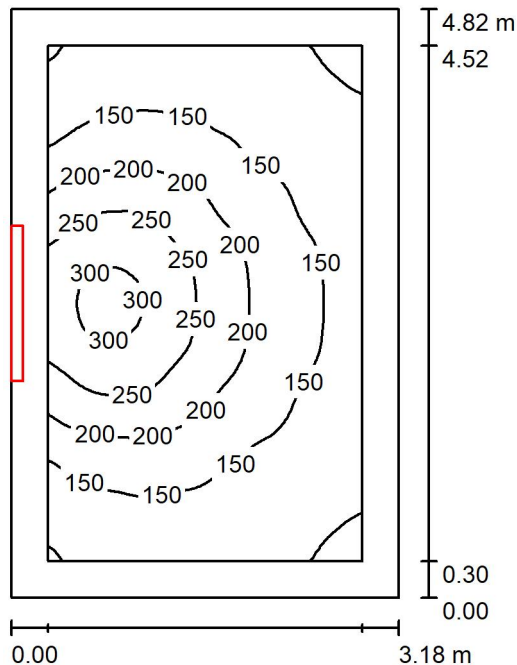
E_{\min} / E_{\max} : 0.574 (1:2)

Potenza allacciata specifica: $5.70 \text{ W/m}^2 = 2.01 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 7.00 m^2)

Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Magazzino / Riepilogo



Altezza locale: 2.800 m, Altezza di montaggio: 2.400 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:62

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	173	94	311	0.545
Pavimento	20	117	71	168	0.611
Soffitto	70	172	36	1589	0.211
Pareti (4)	50	104	39	686	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 64 x 64 Punti
 Zona margine: 0.300 m

UGR

Parete sinistra 22
 Parete inferiore 22
 (CIE, SHR = 0.25.)

Longitudinale-

Trasversale

verso l'asse
lampade**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Luxi Illuminazione WPHP040122G840 Luxi Serie HP-E 40W 4000K 1200mm (1.000)	5199	5200	39.9
Totale:			5199	5200	39.9

Potenza allacciata specifica: $2.60 \text{ W/m}^2 = 1.51 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 15.33 m^2)



Luxi Illuminazione Srl

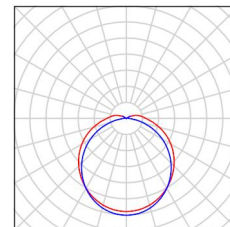
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Magazzino / Lista pezzi lampade

1 Pezzo Luxi Illuminazione WPHP040122G840 Luxi Serie
HP-E 40W 4000K 1200mm
Articolo No.: WPHP040122G840
Flusso luminoso (Lampada): 5199 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5200 lm
Potenza lampade: 39.9 W
Classificazione lampade secondo CIE: 93
CIE Flux Code: 42 72 90 93 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.





Luxi Illuminazione Srl
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Magazzino / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 5199 lm
Potenza totale: 39.9 W
Fattore di
manutenzione: 0.90
Zona margine: 0.300 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	84	89	173	/	/
Pavimento	47	70	117	20	7.42
Soffitto	125	47	172	70	38
Parete 1	41	54	95	50	15
Parete 2	80	51	131	50	21
Parete 3	41	54	94	50	15
Parete 4	18	72	90	50	14

Regolarità sulla superficie utile

E_{min} / E_m : 0.545 (1:2)

E_{min} / E_{max} : 0.303 (1:3)

UGR

Parete sinistra

Parete inferiore

(CIE, SHR = 0.25.)

Longitudinale-

22

22

Trasversale

22

22

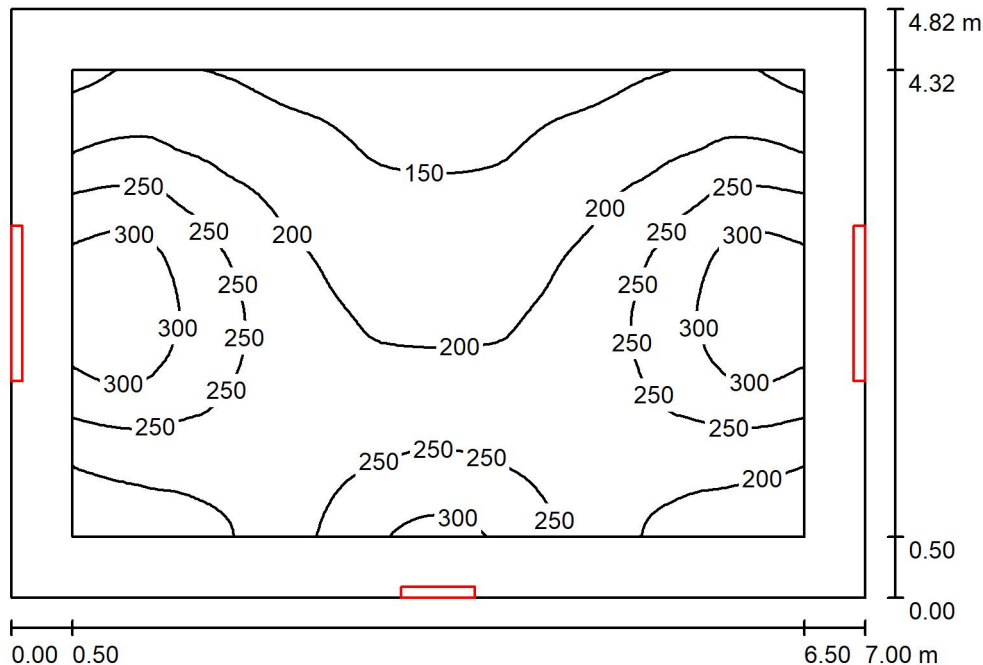
verso l'asse
lampade

Potenza allacciata specifica: $2.60 \text{ W/m}^2 = 1.51 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 15.33 m^2)

Luxi Illuminazione Srl
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Giocatori 1 / Riepilogo



Altezza locale: 2.800 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:62

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	220	129	345	0.589
Pavimento	20	171	102	222	0.600
Soffitto	70	177	53	1599	0.302
Pareti (4)	50	145	77	13575	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 64 x 64 Punti
Zona margine: 0.500 m

Distinta lampade

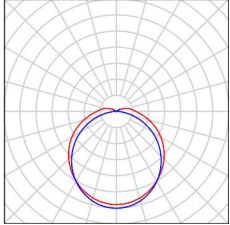
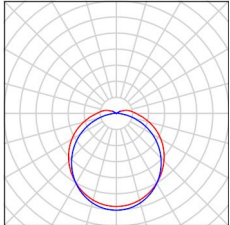
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Luxi Illuminazione WPHP020602G840 Luxi Serie HP-E 20W 4000K 600mm (1.000)	2599	2600	19.8
2	2	Luxi Illuminazione WPHP040122G840 Luxi Serie HP-E 40W 4000K 1200mm (1.000)	5199	5200	39.9
Totale:			12997	13000	99.6

Potenza allacciata specifica: $2.95 \text{ W/m}^2 = 1.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 33.76 m^2)



Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail**Giocatori 1 / Lista pezzi lampade**

- | | | | |
|---------|---|--|---|
| 1 Pezzo | Luxi Illuminazione WPHP020602G840 Luxi Serie HP-E 20W 4000K 600mm
Articolo No.: WPHP020602G840
Flusso luminoso (Lampada): 2599 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2600 lm
Potenza lampade: 19.8 W
Classificazione lampade secondo CIE: 93
CIE Flux Code: 42 72 90 93 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000). | Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade. |  |
| 2 Pezzo | Luxi Illuminazione WPHP040122G840 Luxi Serie HP-E 40W 4000K 1200mm
Articolo No.: WPHP040122G840
Flusso luminoso (Lampada): 5199 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5200 lm
Potenza lampade: 39.9 W
Classificazione lampade secondo CIE: 93
CIE Flux Code: 42 72 90 93 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000). | Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade. |  |



Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico

Telefono

Fax

e-Mail

Giocatori 1 / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 12997 lm

Potenza totale: 99.6 W

Fattore di
manutenzione: 0.90

Zona margine: 0.500 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	119	100	220	/	/
Pavimento	84	87	171	20	11
Soffitto	120	57	177	70	39
Parete 1	113	66	179	50	28
Parete 2	49	82	131	50	21
Parete 3	62	66	128	50	20
Parete 4	49	84	133	50	21

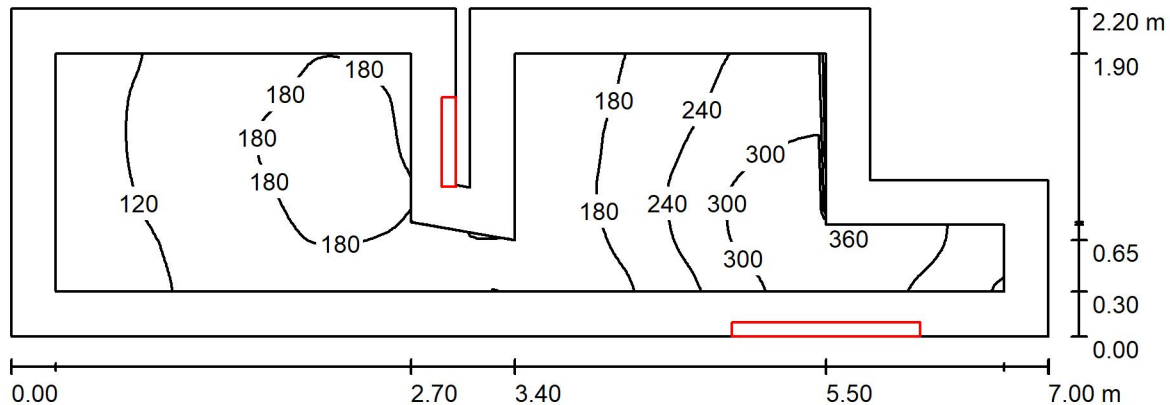
Regolarità sulla superficie utile

 E_{\min} / E_m : 0.589 (1:2) E_{\min} / E_{\max} : 0.376 (1:3)Potenza allacciata specifica: $2.95 \text{ W/m}^2 = 1.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 33.76 m^2)

Luxi Illuminazione Srl
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Docce/Bagno / Riepilogo



Altezza locale: 2.800 m, Altezza di montaggio: 2.400 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:51

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	194	96	365	0.497
Pavimento	20	123	70	210	0.565
Soffitto	70	258	50	1639	0.193
Pareti (10)	50	150	36	1242	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 32 x 128 Punti
Zona margine: 0.300 m

Distinta lampade

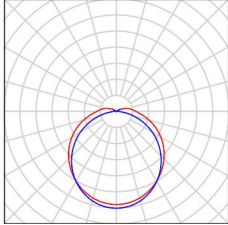
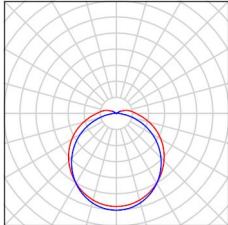
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Luxi Illuminazione WPHP020602G840 Luxi Serie HP-E 20W 4000K 600mm (1.000)	2599	2600	19.8
2	1	Luxi Illuminazione WPHP040122G840 Luxi Serie HP-E 40W 4000K 1200mm (1.000)	5199	5200	39.9
Totale:			7798	7800	59.7

Potenza allacciata specifica: $4.29 \text{ W/m}^2 = 2.21 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 13.91 m^2)



Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail**Docce/Bagno / Lista pezzi lampade**

- | | | | |
|---------|---|---|---|
| 1 Pezzo | <p>Luxi Illuminazione WPHP020602G840 Luxi Serie HP-E 20W 4000K 600mm
Articolo No.: WPHP020602G840
Flusso luminoso (Lampada): 2599 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2600 lm
Potenza lampade: 19.8 W
Classificazione lampade secondo CIE: 93
CIE Flux Code: 42 72 90 93 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).</p> | <p>Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.</p> |  |
| 1 Pezzo | <p>Luxi Illuminazione WPHP040122G840 Luxi Serie HP-E 40W 4000K 1200mm
Articolo No.: WPHP040122G840
Flusso luminoso (Lampada): 5199 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5200 lm
Potenza lampade: 39.9 W
Classificazione lampade secondo CIE: 93
CIE Flux Code: 42 72 90 93 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).</p> | <p>Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.</p> |  |



Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico

Telefono

Fax

e-Mail

Docce/Bagno / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 7798 lm

Potenza totale: 59.7 W

Fattore di
manutenzione: 0.90

Zona margine: 0.300 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	85	109	194	/	/
Pavimento	44	79	123	20	7.85
Soffitto	182	75	258	70	57
Parete 1	83	122	205	50	33
Parete 2	239	119	358	50	57
Parete 3	55	94	150	50	24
Parete 4	121	77	198	50	32
Parete 5	51	76	128	50	20
Parete 6	11	52	63	50	10
Parete 7	31	83	114	50	18
Parete 8	57	60	117	50	19
Parete 9	59	52	111	50	18
Parete 10	31	95	126	50	20

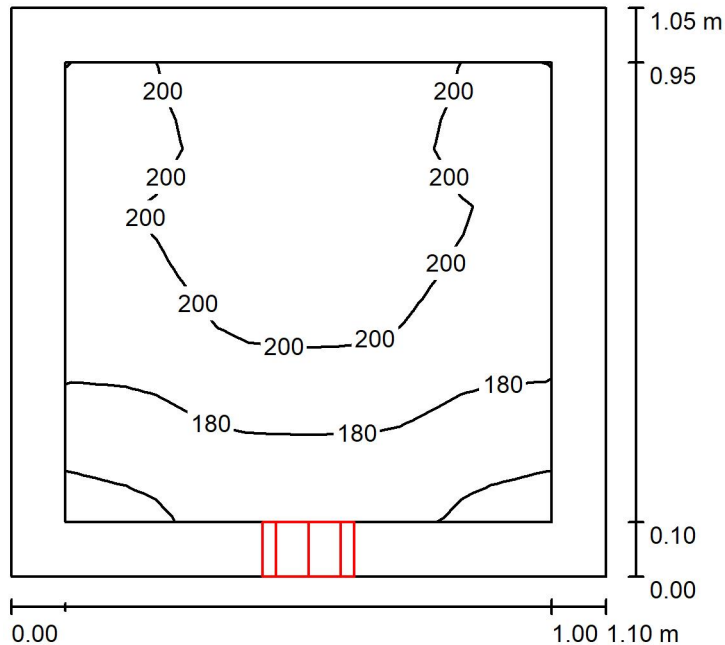
Regolarità sulla superficie utile

 E_{\min} / E_{\max} : 0.497 (1:2) E_{\min} / E_{\max} : 0.264 (1:4)Potenza allacciata specifica: $4.29 \text{ W/m}^2 = 2.21 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 13.91 m^2)

Luxi Illuminazione Srl
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

WC / Riepilogo



Altezza locale: 2.800 m, Altezza di montaggio: 2.400 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:14

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	192	155	213	0.808
Pavimento	20	84	72	97	0.860
Soffitto	70	591	303	1278	0.513
Pareti (4)	50	245	34	866	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 16 x 16 Punti
Zona margine: 0.100 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	CLCE024P54WCCT Serie CL-E 24W IP54 CCT (1.000)	2160	2160	24.0
Totale:			2160	2160	24.0

Potenza allacciata specifica: $20.78 \text{ W/m}^2 = 10.84 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1.16 m^2)



Luxi Illuminazione Srl

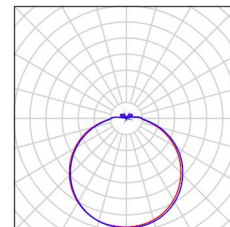
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

WC / Lista pezzi lampade

1 Pezzo CLCE024P54WCCT Serie CL-E 24W IP54 CCT
Articolo No.: CLCE024P54WCCT
Flusso luminoso (Lampada): 2160 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2160 lm
Potenza lampade: 24.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 92
CIE Flux Code: 41 71 90 92 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.





Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail**WC / Risultati illuminotecnici**

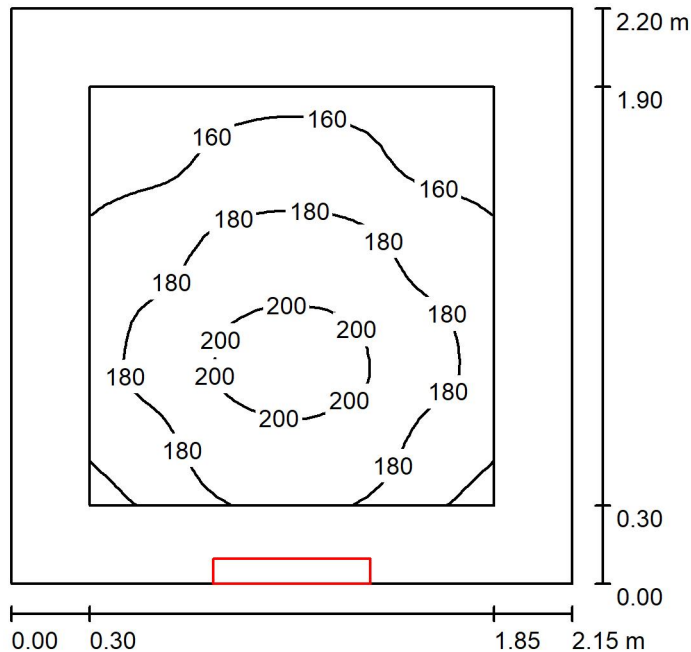
Flusso luminoso sferico: 2160 lm
 Potenza totale: 24.0 W
 Fattore di
 manutenzione: 0.90
 Zona margine: 0.100 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	63	129	192	/	/
Pavimento	23	61	84	20	5.35
Soffitto	380	211	591	70	132
Parete 1	0.00	150	150	50	24
Parete 2	130	135	265	50	42
Parete 3	178	123	300	50	48
Parete 4	131	134	266	50	42

Regolarità sulla superficie utile

 E_{\min} / E_m : 0.808 (1:1) E_{\min} / E_{\max} : 0.726 (1:1)Potenza allacciata specifica: $20.78 \text{ W/m}^2 = 10.84 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1.16 m^2)

Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail**Bagno handicap / Riepilogo**

Altezza locale: 2.800 m, Altezza di montaggio: 2.400 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:29

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	176	144	206	0.815
Pavimento	20	98	76	113	0.771
Soffitto	70	249	83	1283	0.333
Pareti (4)	50	129	38	635	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 32 x 32 Punti
 Zona margine: 0.300 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Luxi Illuminazione WPHP020602G840 Luxi Serie HP-E 20W 4000K 600mm (1.000)	2599	2600	19.8
Totale:			2599	2600	19.8

Potenza allacciata specifica: $4.18 \text{ W/m}^2 = 2.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 4.73 m^2)



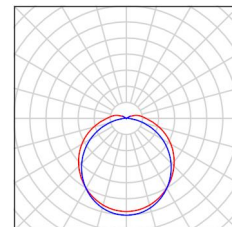
Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Bagno handicap / Lista pezzi lampade

- 1 Pezzo Luxi Illuminazione WPHP020602G840 Luxi Serie HP-E 20W 4000K 600mm
Articolo No.: WPHP020602G840
Flusso luminoso (Lampada): 2599 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2600 lm
Potenza lampade: 19.8 W
Classificazione lampade secondo CIE: 93
CIE Flux Code: 42 72 90 93 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).
- Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.





Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico

Telefono

Fax

e-Mail

Bagno handicap / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 2599 lm

Potenza totale: 19.8 W

Fattore di
manutenzione: 0.90

Zona margine: 0.300 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	77	100	176	/	/
Pavimento	33	65	98	20	6.27
Soffitto	175	73	249	70	55
Parete 1	20	84	104	50	17
Parete 2	59	72	131	50	21
Parete 3	83	65	148	50	24
Parete 4	59	72	131	50	21

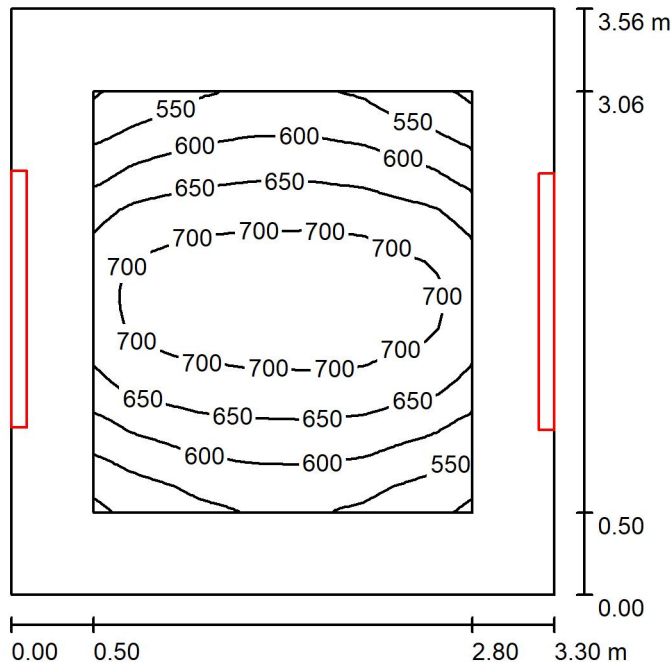
Regolarità sulla superficie utile

 E_{\min} / E_m : 0.815 (1:1) E_{\min} / E_{\max} : 0.698 (1:1)Potenza allacciata specifica: $4.18 \text{ W/m}^2 = 2.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 4.73 m^2)

Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Infermeria / Riepilogo



Altezza locale: 2.800 m, Altezza di montaggio: 2.400 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:46

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	641	494	731	0.770
Pavimento	20	400	275	504	0.689
Soffitto	70	654	191	2148	0.292
Pareti (4)	50	389	201	1215	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 32 x 32 Punti
Zona margine: 0.500 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	Luxi Illuminazione WPHP060152G840 Luxi Serie HP-E 60W 4000K 1500mm (1.000)	7798	7800	59.7
Totale:			15597	15600	119.4

Potenza allacciata specifica: $10.16 \text{ W/m}^2 = 1.58 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 11.76 m^2)



Luxi Illuminazione Srl

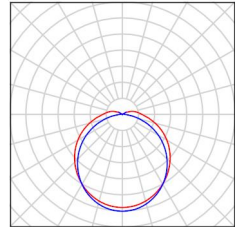
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Infermeria / Lista pezzi lampade

2 Pezzo Luxi Illuminazione WPHP060152G840 Luxi Serie
HP-E 60W 4000K 1500mm
Articolo No.: WPHP060152G840
Flusso luminoso (Lampada): 7798 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 7800 lm
Potenza lampade: 59.7 W
Classificazione lampade secondo CIE: 93
CIE Flux Code: 42 72 90 93 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.





Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico

Telefono

Fax

e-Mail

Infermeria / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 15597 lm

Potenza totale: 119.4 W

Fattore di
manutenzione: 0.90

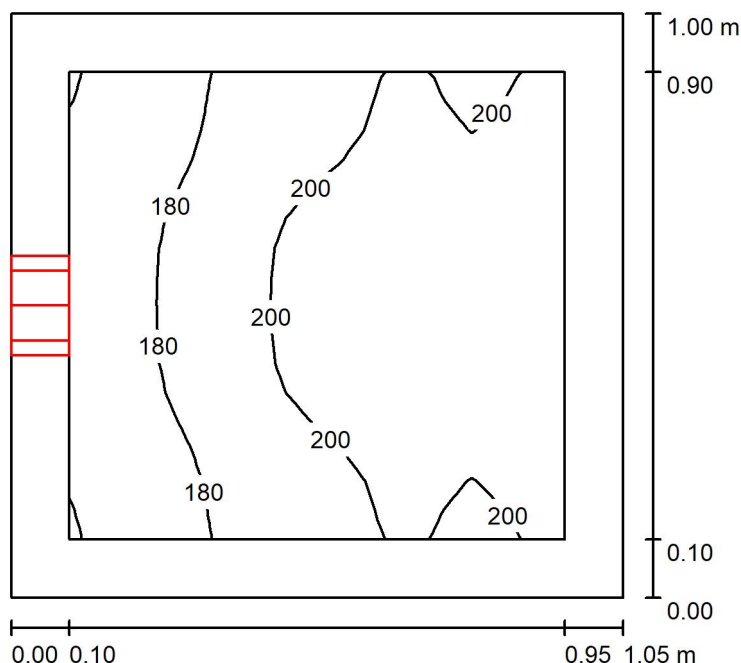
Zona margine: 0.500 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	316	326	641	/	/
Pavimento	157	243	400	20	25
Soffitto	473	181	654	70	146
Parete 1	181	213	394	50	63
Parete 2	160	224	384	50	61
Parete 3	183	211	394	50	63
Parete 4	160	225	385	50	61

Regolarità sulla superficie utile

 E_{\min} / E_m : 0.770 (1:1) E_{\min} / E_{\max} : 0.675 (1:1)Potenza allacciata specifica: $10.16 \text{ W/m}^2 = 1.58 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 11.76 m^2)

Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail**Bagno / Riepilogo**

Altezza locale: 2.800 m, Altezza di montaggio: 2.400 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:13

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	194	160	213	0.825
Pavimento	20	83	72	97	0.862
Soffitto	70	629	308	1298	0.490
Pareti (4)	50	259	34	1009	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 16 x 16 Punti
Zona margine: 0.100 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	CLCE024P54WCCT Serie CL-E 24W IP54 CCT (1.000)	2160	2160	24.0
Totale:			2160	2160	24.0

Potenza allacciata specifica: $22.78 \text{ W/m}^2 = 11.76 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1.05 m^2)



Luxi Illuminazione Srl

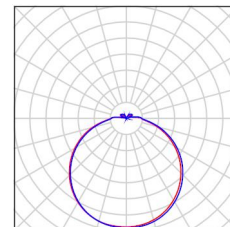
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Bagno / Lista pezzi lampade

1 Pezzo CLCE024P54WCCT Serie CL-E 24W IP54 CCT
Articolo No.: CLCE024P54WCCT
Flusso luminoso (Lampada): 2160 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2160 lm
Potenza lampade: 24.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 92
CIE Flux Code: 41 71 90 92 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.





Luxi Illuminazione Srl
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Bagno / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 2160 lm
Potenza totale: 24.0 W
Fattore di
manutenzione: 0.90
Zona margine: 0.100 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	63	131	194	/	/
Pavimento	23	60	83	20	5.29
Soffitto	399	230	629	70	140
Parete 1	140	141	282	50	45
Parete 2	181	129	310	50	49
Parete 3	142	141	283	50	45
Parete 4	0.00	158	158	50	25

Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_m : 0.825 (1:1)

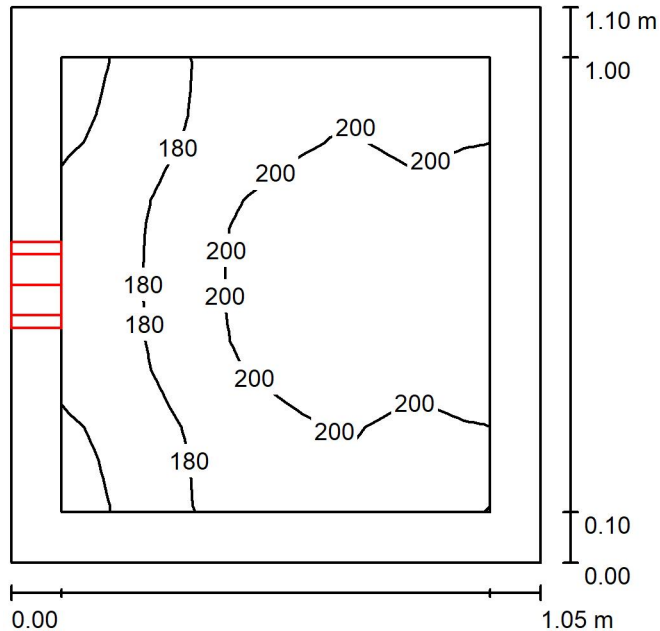
E_{\min} / E_{\max} : 0.751 (1:1)

Potenza allacciata specifica: $22.78 \text{ W/m}^2 = 11.76 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1.05 m^2)

Luxi Illuminazione Srl
 via Marco Polo 20,
 28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
 Telefono
 Fax
 e-Mail

WC / Riepilogo



Altezza locale: 2.800 m, Altezza di montaggio: 2.400 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:15

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	192	155	213	0.808
Pavimento	20	84	71	97	0.848
Soffitto	70	591	289	1278	0.489
Pareti (4)	50	245	35	867	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 16 x 16 Punti
 Zona margine: 0.100 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	CLCE024P54WCCT Serie CL-E 24W IP54 CCT (1.000)	2160	2160	24.0
Totale:			2160	2160	24.0

Potenza allacciata specifica: $20.77 \text{ W/m}^2 = 10.84 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1.16 m^2)



Luxi Illuminazione Srl

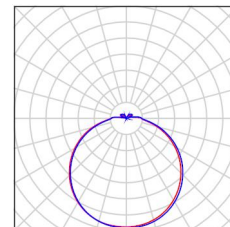
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

WC / Lista pezzi lampade

1 Pezzo CLCE024P54WCCT Serie CL-E 24W IP54 CCT
Articolo No.: CLCE024P54WCCT
Flusso luminoso (Lampada): 2160 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2160 lm
Potenza lampade: 24.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 92
CIE Flux Code: 41 71 90 92 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.





Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico

Telefono

Fax

e-Mail

WC / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 2160 lm

Potenza totale: 24.0 W

Fattore di
manutenzione: 0.90

Zona margine: 0.100 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	63	129	192	/	/
Pavimento	23	61	84	20	5.34
Soffitto	380	211	591	70	132
Parete 1	130	135	265	50	42
Parete 2	178	122	300	50	48
Parete 3	131	134	266	50	42
Parete 4	0.00	151	151	50	24

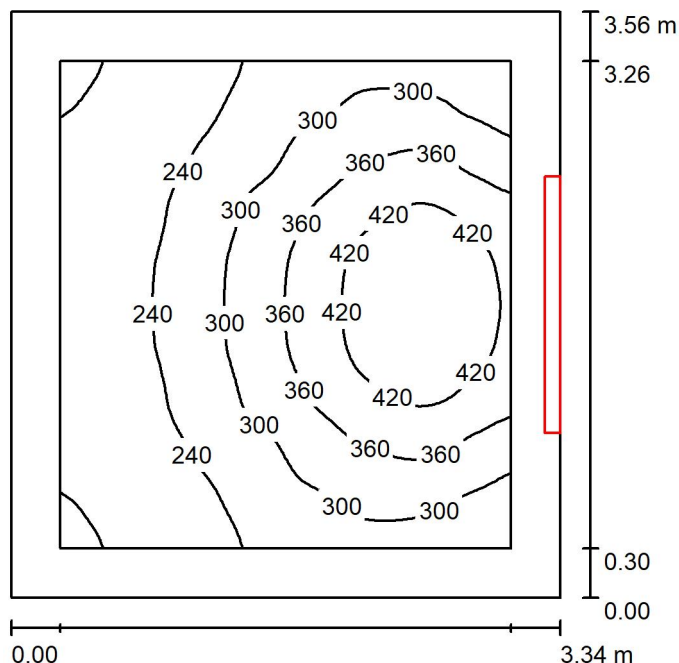
Regolarità sulla superficie utile

 E_{\min} / E_m : 0.808 (1:1) E_{\min} / E_{\max} : 0.725 (1:1)Potenza allacciata specifica: $20.77 \text{ W/m}^2 = 10.84 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1.16 m^2)

Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Arbitro 1 / Riepilogo



Altezza locale: 2.800 m, Altezza di montaggio: 2.400 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:46

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	303	173	471	0.571
Pavimento	20	200	135	264	0.675
Soffitto	70	326	94	2031	0.290
Pareti (4)	50	195	70	927	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 64 x 64 Punti
 Zona margine: 0.300 m

UGR

Parete sinistra 22
 Parete inferiore 22
 (CIE, SHR = 0.25.)

Longitudinale-

Trasversale

verso l'asse
lampade

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Luxi Illuminazione WPHP060152G840 Luxi Serie HP-E 60W 4000K 1500mm (1.000)	7798	7800	59.7
Totale:			7798	7800	59.7

Potenza allacciata specifica: $5.02 \text{ W/m}^2 = 1.66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 11.89 m^2)



Luxi Illuminazione Srl

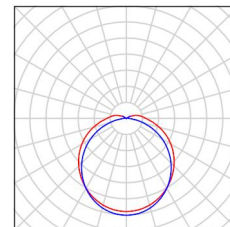
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Arbitro 1 / Lista pezzi lampade

1 Pezzo Luxi Illuminazione WPHP060152G840 Luxi Serie
HP-E 60W 4000K 1500mm
Articolo No.: WPHP060152G840
Flusso luminoso (Lampada): 7798 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 7800 lm
Potenza lampade: 59.7 W
Classificazione lampade secondo CIE: 93
CIE Flux Code: 42 72 90 93 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.





Luxi Illuminazione Srl
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Arbitro 1 / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 7798 lm
Potenza totale: 59.7 W
Fattore di
manutenzione: 0.90
Zona margine: 0.300 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	144	159	303	/	/
Pavimento	78	122	200	20	13
Soffitto	234	91	326	70	73
Parete 1	91	105	196	50	31
Parete 2	37	134	171	50	27
Parete 3	91	105	196	50	31
Parete 4	124	91	215	50	34

Regolarità sulla superficie utile

E_{min} / E_m : 0.571 (1:2)

E_{min} / E_{max} : 0.367 (1:3)

UGR

Parete sinistra

Parete inferiore

(CIE, SHR = 0.25.)

Longitudinale-

22

22

Trasversale

22

22

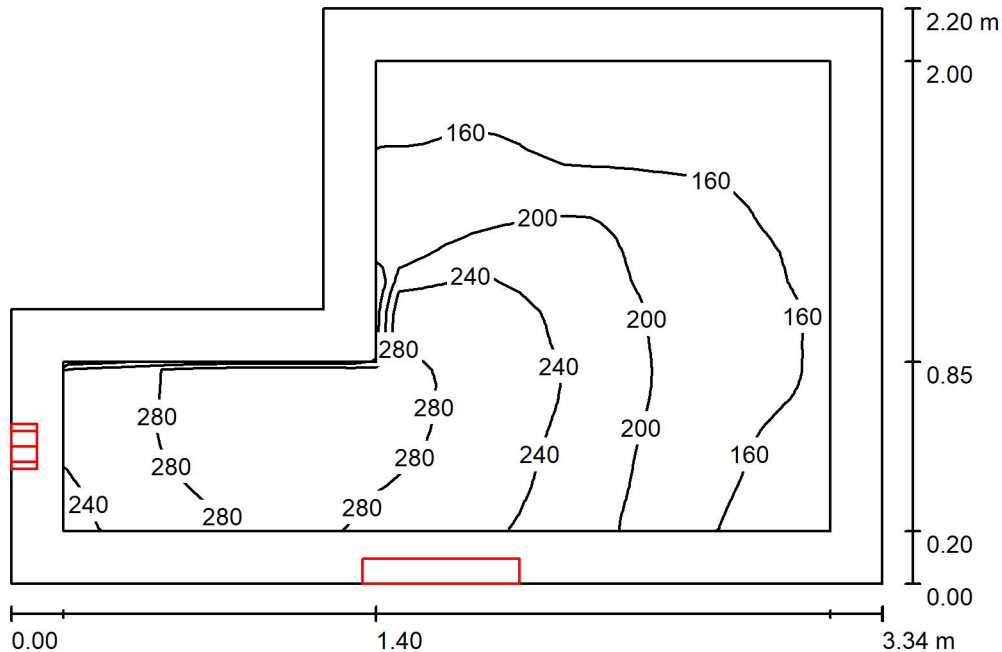
verso l'asse
lampade

Potenza allacciata specifica: $5.02 \text{ W/m}^2 = 1.66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 11.89 m^2)

Luxi Illuminazione Srl
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Docce/Bagno / Riepilogo



Altezza locale: 2.800 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:29

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	210	121	308	0.577
Pavimento	20	128	83	168	0.647
Soffitto	70	354	62	3312	0.176
Pareti (6)	50	177	48	1129	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 32 x 32 Punti
Zona margine: 0.200 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	CLCE024P54WCCT Serie CL-E 24W IP54 CCT (1.000)	2160	2160	24.0
		Luxi Illuminazione WPHP020602G840			
2	1	Luxi Serie HP-E 20W 4000K 600mm (1.000)	2599	2600	19.8
Totale:			4759	4760	43.8

Potenza allacciata specifica: $7.33 \text{ W/m}^2 = 3.49 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 5.97 m^2)

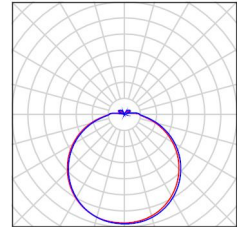


Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail**Docce/Bagno / Lista pezzi lampade**

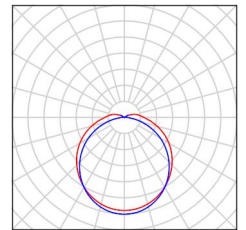
1 Pezzo CLCE024P54WCCT Serie CL-E 24W IP54 CCT
Articolo No.: CLCE024P54WCCT
Flusso luminoso (Lampada): 2160 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2160 lm
Potenza lampade: 24.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 92
CIE Flux Code: 41 71 90 92 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.



1 Pezzo Luxi Illuminazione WPHP020602G840 Luxi Serie
HP-E 20W 4000K 600mm
Articolo No.: WPHP020602G840
Flusso luminoso (Lampada): 2599 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2600 lm
Potenza lampade: 19.8 W
Classificazione lampade secondo CIE: 93
CIE Flux Code: 42 72 90 93 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.





Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico

Telefono

Fax

e-Mail

Docce/Bagno / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 4759 lm

Potenza totale: 43.8 W

Fattore di
manutenzione: 0.90

Zona margine: 0.200 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	85	125	210	/	/
Pavimento	43	85	128	20	8.14
Soffitto	252	102	354	70	79
Parete 1	35	72	107	50	17
Parete 2	208	141	349	50	56
Parete 3	28	155	183	50	29
Parete 4	69	117	186	50	30
Parete 5	64	74	138	50	22
Parete 6	70	71	141	50	22

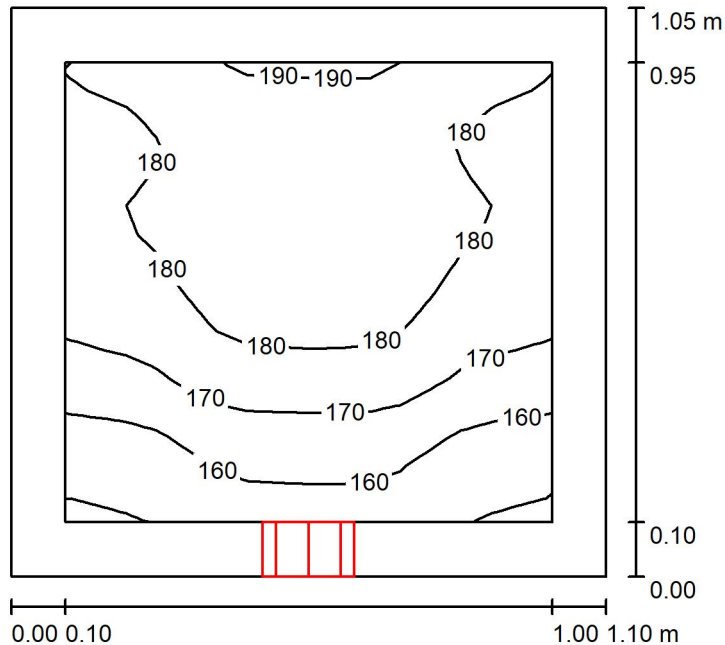
Regolarità sulla superficie utile

 E_{\min} / E_m : 0.577 (1:2) E_{\min} / E_{\max} : 0.394 (1:3)Potenza allacciata specifica: $7.33 \text{ W/m}^2 = 3.49 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 5.97 m^2)

Luxi Illuminazione Srl
 via Marco Polo 20,
 28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
 Telefono
 Fax
 e-Mail

WC / Riepilogo



Altezza locale: 2.800 m, Altezza di montaggio: 2.600 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:14

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	175	149	191	0.850
Pavimento	20	80	71	92	0.882
Soffitto	70	767	249	4631	0.325
Pareti (4)	50	232	32	1003	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 16 x 16 Punti
 Zona margine: 0.100 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	CLCE024P54WCCT Serie CL-E 24W IP54 CCT (1.000)	2160	2160	24.0
Totale:			2160	2160	24.0

Potenza allacciata specifica: $20.77 \text{ W/m}^2 = 11.87 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1.16 m^2)



Luxi Illuminazione Srl

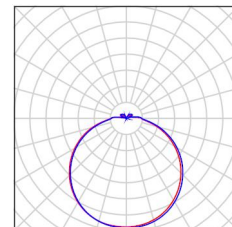
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

WC / Lista pezzi lampade

1 Pezzo CLCE024P54WCCT Serie CL-E 24W IP54 CCT
Articolo No.: CLCE024P54WCCT
Flusso luminoso (Lampada): 2160 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2160 lm
Potenza lampade: 24.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 92
CIE Flux Code: 41 71 90 92 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.





Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail**WC / Risultati illuminotecnici**

Flusso luminoso sferico: 2160 lm
 Potenza totale: 24.0 W
 Fattore di manutenzione: 0.90
 Zona margine: 0.100 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	48	127	175	/	/
Pavimento	19	61	80	20	5.10
Soffitto	550	218	767	70	171
Parete 1	0.00	158	158	50	25
Parete 2	110	137	247	50	39
Parete 3	154	123	277	50	44
Parete 4	111	137	248	50	39

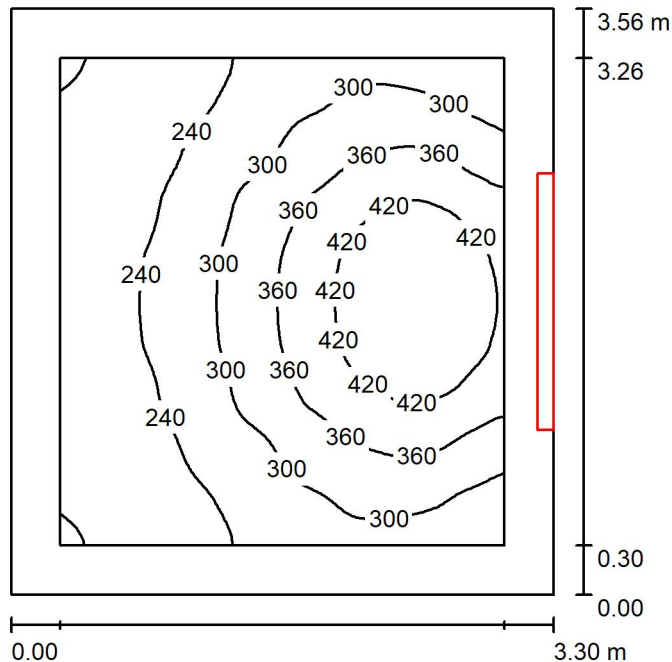
Regolarità sulla superficie utile

 $E_{\min} / E_m: 0.850 (1:1)$ $E_{\min} / E_{\max}: 0.778 (1:1)$ Potenza allacciata specifica: $20.77 \text{ W/m}^2 = 11.87 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1.16 m^2)

Luxi Illuminazione Srl
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Arbitro 2 / Riepilogo



Altezza locale: 2.800 m, Altezza di montaggio: 2.400 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:46

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	306	177	471	0.576
Pavimento	20	202	141	266	0.696
Soffitto	70	330	96	2037	0.292
Pareti (4)	50	197	72	928	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 64 x 64 Punti
Zona margine: 0.300 m

UGR

Parete sinistra 22
Parete inferiore 22
(CIE, SHR = 0.25.)

Longitudinale-

Trasversale

verso l'asse
lampade

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Luxi Illuminazione WPHP060152G840 Luxi Serie HP-E 60W 4000K 1500mm (1.000)	7798	7800	59.7
Totale:			7798	7800	59.7

Potenza allacciata specifica: $5.08 \text{ W/m}^2 = 1.66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 11.74 m^2)



Luxi Illuminazione Srl

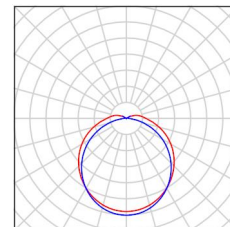
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Arbitro 2 / Lista pezzi lampade

1 Pezzo Luxi Illuminazione WPHP060152G840 Luxi Serie
HP-E 60W 4000K 1500mm
Articolo No.: WPHP060152G840
Flusso luminoso (Lampada): 7798 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 7800 lm
Potenza lampade: 59.7 W
Classificazione lampade secondo CIE: 93
CIE Flux Code: 42 72 90 93 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.





Luxi Illuminazione Srl
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Arbitro 2 / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 7798 lm
Potenza totale: 59.7 W
Fattore di
manutenzione: 0.90
Zona margine: 0.300 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	145	161	306	/	/
Pavimento	78	124	202	20	13
Soffitto	237	93	330	70	74
Parete 1	91	107	199	50	32
Parete 2	37	136	173	50	27
Parete 3	91	107	198	50	31
Parete 4	126	93	219	50	35

Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_m : 0.576 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.375 (1:3)

UGR

Parete sinistra

Parete inferiore

(CIE, SHR = 0.25.)

Longitudinale-

22

22

Trasversale

22

22

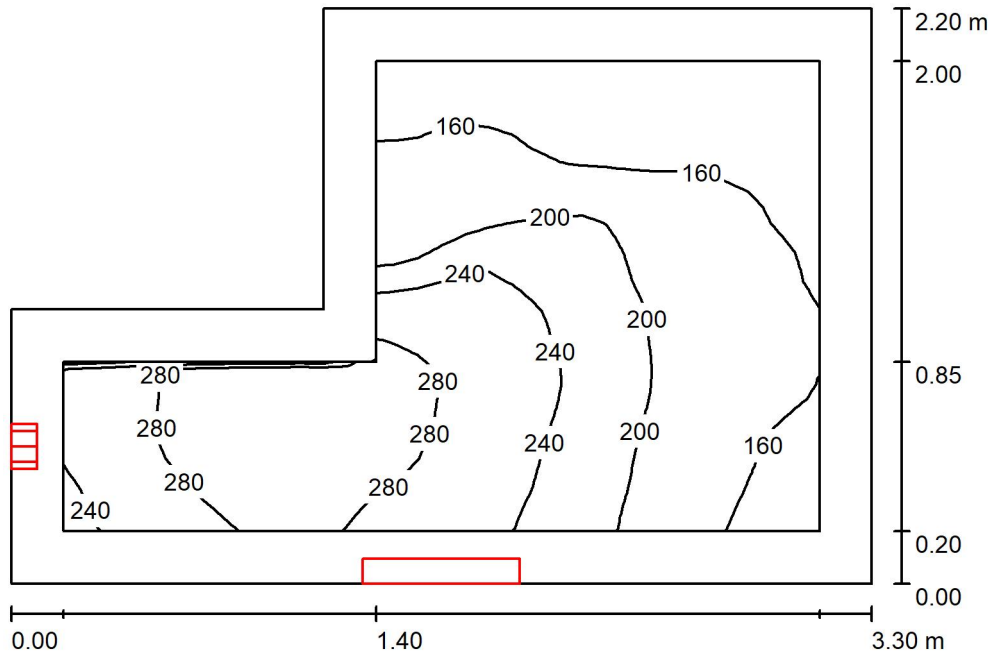
verso l'asse
lampade

Potenza allacciata specifica: $5.08 \text{ W/m}^2 = 1.66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 11.74 m^2)

Luxi Illuminazione Srl
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Docce/Bagno / Riepilogo



Altezza locale: 2.800 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:29

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	212	124	309	0.584
Pavimento	20	129	85	167	0.657
Soffitto	70	358	64	3307	0.179
Pareti (6)	50	179	49	1127	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 32 x 32 Punti
Zona margine: 0.200 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	CLCE024P54WCCT Serie CL-E 24W IP54 CCT (1.000)	2160	2160	24.0
		Luxi Illuminazione WPHP020602G840			
2	1	Luxi Serie HP-E 20W 4000K 600mm (1.000)	2599	2600	19.8
Totale:			4759	4760	43.8

Potenza allacciata specifica: $7.45 \text{ W/m}^2 = 3.51 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 5.88 m^2)

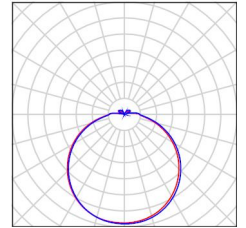


Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail**Docce/Bagno / Lista pezzi lampade**

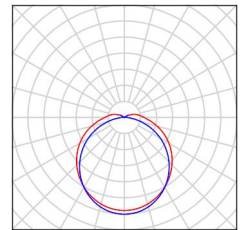
1 Pezzo CLCE024P54WCCT Serie CL-E 24W IP54 CCT
Articolo No.: CLCE024P54WCCT
Flusso luminoso (Lampada): 2160 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2160 lm
Potenza lampade: 24.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 92
CIE Flux Code: 41 71 90 92 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.



1 Pezzo Luxi Illuminazione WPHP020602G840 Luxi Serie
HP-E 20W 4000K 600mm
Articolo No.: WPHP020602G840
Flusso luminoso (Lampada): 2599 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2600 lm
Potenza lampade: 19.8 W
Classificazione lampade secondo CIE: 93
CIE Flux Code: 42 72 90 93 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.





Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail**Docce/Bagno / Risultati illuminotecnici**

Flusso luminoso sferico: 4759 lm
 Potenza totale: 43.8 W
 Fattore di
 manutenzione: 0.90
 Zona margine: 0.200 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	85	127	212	/	/
Pavimento	43	85	129	20	8.20
Soffitto	255	103	358	70	80
Parete 1	35	73	108	50	17
Parete 2	208	141	349	50	56
Parete 3	28	155	183	50	29
Parete 4	70	118	188	50	30
Parete 5	66	75	141	50	22
Parete 6	71	72	143	50	23

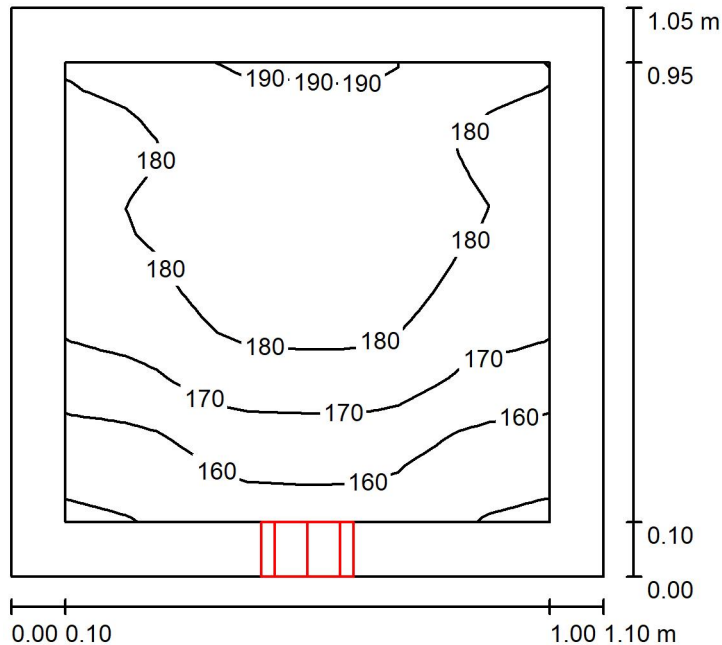
Regolarità sulla superficie utile

 E_{\min} / E_{\max} : 0.584 (1:2) E_{\min} / E_{\max} : 0.401 (1:2)Potenza allacciata specifica: $7.45 \text{ W/m}^2 = 3.51 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 5.88 m^2)

Luxi Illuminazione Srl
 via Marco Polo 20,
 28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
 Telefono
 Fax
 e-Mail

WC / Riepilogo



Altezza locale: 2.800 m, Altezza di montaggio: 2.600 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:14

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	175	149	191	0.850
Pavimento	20	80	71	92	0.882
Soffitto	70	770	255	4632	0.331
Pareti (4)	50	233	32	1002	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 16 x 16 Punti
 Zona margine: 0.100 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	CLCE024P54WCCT Serie CL-E 24W IP54 CCT (1.000)	2160	2160	24.0
Totale:			2160	2160	24.0

Potenza allacciata specifica: $20.85 \text{ W/m}^2 = 11.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1.15 m^2)



Luxi Illuminazione Srl

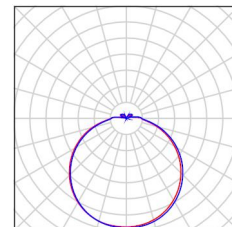
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

WC / Lista pezzi lampade

1 Pezzo CLCE024P54WCCT Serie CL-E 24W IP54 CCT
Articolo No.: CLCE024P54WCCT
Flusso luminoso (Lampada): 2160 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2160 lm
Potenza lampade: 24.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 92
CIE Flux Code: 41 71 90 92 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.





Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico

Telefono

Fax

e-Mail

WC / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 2160 lm

Potenza totale: 24.0 W

Fattore di
manutenzione: 0.90

Zona margine: 0.100 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	48	127	175	/	/
Pavimento	19	61	80	20	5.10
Soffitto	551	219	770	70	172
Parete 1	0.00	158	158	50	25
Parete 2	111	137	248	50	39
Parete 3	154	124	277	50	44
Parete 4	112	137	249	50	40

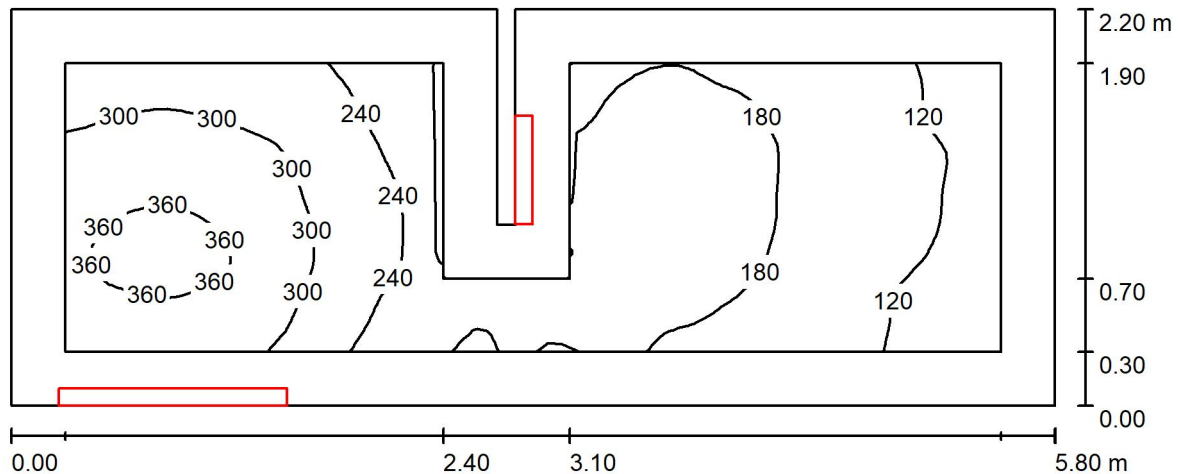
Regolarità sulla superficie utile

 E_{\min} / E_m : 0.850 (1:1) E_{\min} / E_{\max} : 0.779 (1:1)Potenza allacciata specifica: $20.85 \text{ W/m}^2 = 11.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1.15 m^2)

Luxi Illuminazione Srl
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Docce/Bagno / Riepilogo



Altezza locale: 2.800 m, Altezza di montaggio: 2.400 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:42

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	224	103	376	0.462
Pavimento	20	140	81	210	0.575
Soffitto	70	285	58	1655	0.203
Pareti (8)	50	168	38	1072	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 64 x 32 Punti
Zona margine: 0.300 m

Distinta lampade

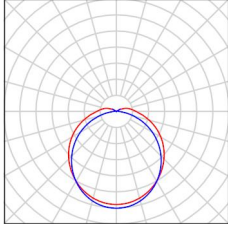
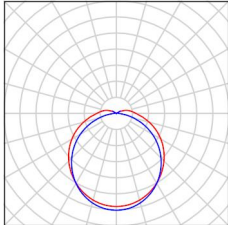
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Luxi Illuminazione WPHP020602G840 Luxi Serie HP-E 20W 4000K 600mm (1.000)	2599	2600	19.8
2	1	Luxi Illuminazione WPHP040122G840 Luxi Serie HP-E 40W 4000K 1200mm (1.000)	5199	5200	39.9
Totale:			7798	7800	59.7

Potenza allacciata specifica: $4.72 \text{ W/m}^2 = 2.11 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 12.65 m^2)



Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail**Docce/Bagno / Lista pezzi lampade**

- | | | | |
|---------|---|---|---|
| 1 Pezzo | <p>Luxi Illuminazione WPHP020602G840 Luxi Serie HP-E 20W 4000K 600mm
Articolo No.: WPHP020602G840
Flusso luminoso (Lampada): 2599 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2600 lm
Potenza lampade: 19.8 W
Classificazione lampade secondo CIE: 93
CIE Flux Code: 42 72 90 93 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).</p> | <p>Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.</p> |  |
| 1 Pezzo | <p>Luxi Illuminazione WPHP040122G840 Luxi Serie HP-E 40W 4000K 1200mm
Articolo No.: WPHP040122G840
Flusso luminoso (Lampada): 5199 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5200 lm
Potenza lampade: 39.9 W
Classificazione lampade secondo CIE: 93
CIE Flux Code: 42 72 90 93 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).</p> | <p>Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.</p> |  |



Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico

Telefono

Fax

e-Mail

Docce/Bagno / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 7798 lm

Potenza totale: 59.7 W

Fattore di
manutenzione: 0.90

Zona margine: 0.300 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	97	127	224	/	/
Pavimento	49	91	140	20	8.92
Soffitto	199	85	285	70	63
Parete 1	37	100	137	50	22
Parete 2	62	57	119	50	19
Parete 3	59	64	123	50	20
Parete 4	31	85	116	50	19
Parete 5	46	67	113	50	18
Parete 6	75	109	185	50	29
Parete 7	148	105	252	50	40
Parete 8	147	128	274	50	44

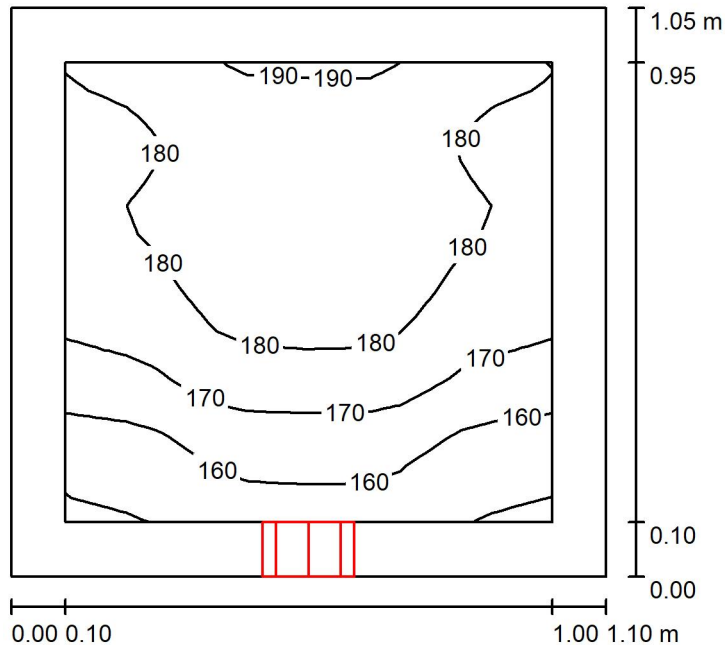
Regolarità sulla superficie utile

 E_{\min} / E_m : 0.462 (1:2) E_{\min} / E_{\max} : 0.275 (1:4)Potenza allacciata specifica: $4.72 \text{ W/m}^2 = 2.11 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 12.65 m^2)

Luxi Illuminazione Srl
 via Marco Polo 20,
 28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
 Telefono
 Fax
 e-Mail

WC / Riepilogo



Altezza locale: 2.800 m, Altezza di montaggio: 2.600 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:14

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	175	149	191	0.850
Pavimento	20	80	71	92	0.882
Soffitto	70	767	243	4631	0.317
Pareti (4)	50	232	32	1003	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 16 x 16 Punti
 Zona margine: 0.100 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	CLCE024P54WCCT Serie CL-E 24W IP54 CCT (1.000)	2160	2160	24.0
Totale:			2160	2160	24.0

Potenza allacciata specifica: $20.77 \text{ W/m}^2 = 11.87 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1.16 m^2)



Luxi Illuminazione Srl

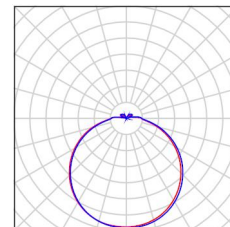
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

WC / Lista pezzi lampade

1 Pezzo CLCE024P54WCCT Serie CL-E 24W IP54 CCT
Articolo No.: CLCE024P54WCCT
Flusso luminoso (Lampada): 2160 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2160 lm
Potenza lampade: 24.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 92
CIE Flux Code: 41 71 90 92 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.





Luxi Illuminazione Srl
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

WC / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 2160 lm
Potenza totale: 24.0 W
Fattore di
manutenzione: 0.90
Zona margine: 0.100 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	48	127	175	/	/
Pavimento	19	61	80	20	5.10
Soffitto	550	218	767	70	171
Parete 1	0.00	158	158	50	25
Parete 2	110	137	247	50	39
Parete 3	154	123	277	50	44
Parete 4	111	137	248	50	39

Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_m : 0.850 (1:1)

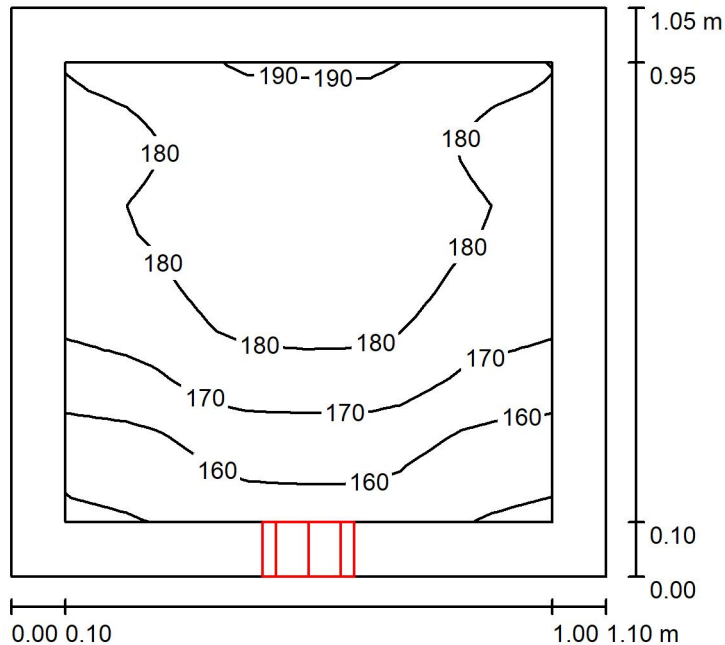
E_{\min} / E_{\max} : 0.778 (1:1)

Potenza allacciata specifica: $20.77 \text{ W/m}^2 = 11.87 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1.16 m^2)

Luxi Illuminazione Srl
 via Marco Polo 20,
 28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
 Telefono
 Fax
 e-Mail

WC / Riepilogo



Altezza locale: 2.800 m, Altezza di montaggio: 2.600 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:14

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	175	149	191	0.850
Pavimento	20	80	71	92	0.882
Soffitto	70	767	243	4631	0.317
Pareti (4)	50	232	32	1003	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 16 x 16 Punti
 Zona margine: 0.100 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	CLCE024P54WCCT Serie CL-E 24W IP54 CCT (1.000)	2160	2160	24.0
Totale:			2160	2160	24.0

Potenza allacciata specifica: $20.77 \text{ W/m}^2 = 11.87 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1.16 m^2)



Luxi Illuminazione Srl

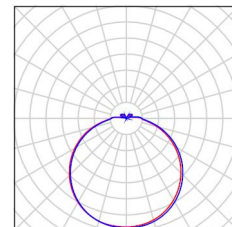
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

WC / Lista pezzi lampade

1 Pezzo CLCE024P54WCCT Serie CL-E 24W IP54 CCT
Articolo No.: CLCE024P54WCCT
Flusso luminoso (Lampada): 2160 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2160 lm
Potenza lampade: 24.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 92
CIE Flux Code: 41 71 90 92 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.





Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail**WC / Risultati illuminotecnici**

Flusso luminoso sferico: 2160 lm

Potenza totale: 24.0 W

Fattore di
manutenzione: 0.90

Zona margine: 0.100 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	48	127	175	/	/
Pavimento	19	61	80	20	5.10
Soffitto	550	218	767	70	171
Parete 1	0.00	158	158	50	25
Parete 2	110	137	247	50	39
Parete 3	154	123	277	50	44
Parete 4	111	137	248	50	39

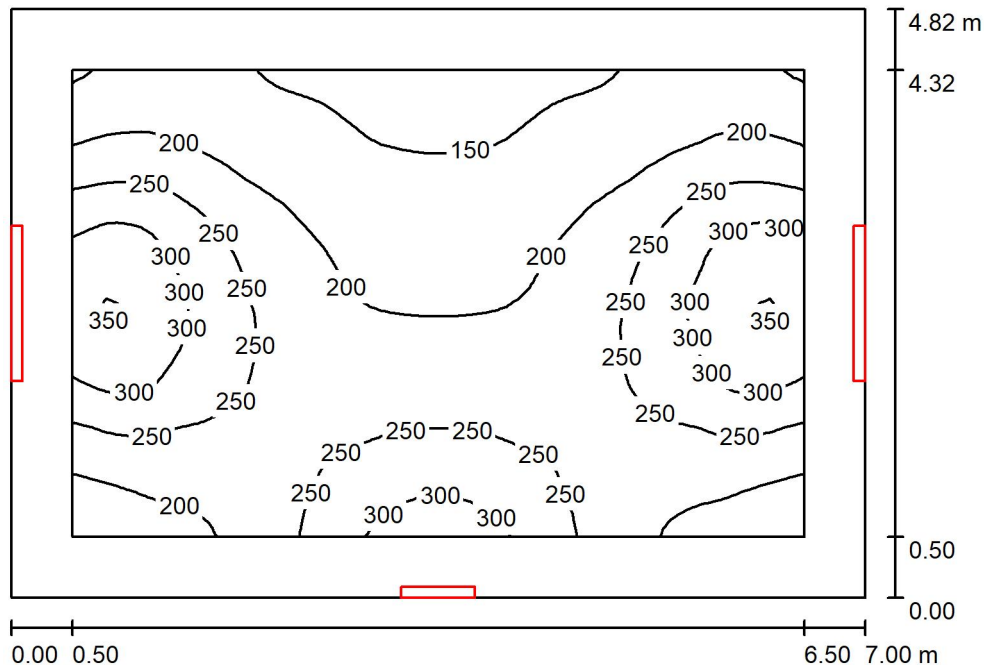
Regolarità sulla superficie utile

 E_{\min} / E_m : 0.850 (1:1) E_{\min} / E_{\max} : 0.778 (1:1)Potenza allacciata specifica: $20.77 \text{ W/m}^2 = 11.87 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1.16 m^2)

Luxi Illuminazione Srl
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Giocatori 2 / Riepilogo



Altezza locale: 2.800 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:62

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	228	134	354	0.590
Pavimento	20	177	105	230	0.594
Soffitto	70	184	55	1617	0.297
Pareti (4)	50	151	80	13704	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 64 x 64 Punti
Zona margine: 0.500 m

Distinta lampade

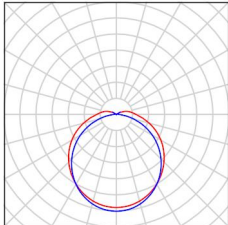
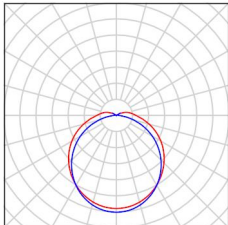
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Luxi Illuminazione WPHP020602G840 Luxi Serie HP-E 20W 4000K 600mm (1.000)	2599	2600	19.8
2	2	Luxi Illuminazione WPHP040122G840 Luxi Serie HP-E 40W 4000K 1200mm (1.000)	5199	5200	39.9
Totale:			12997	13000	99.6

Potenza allacciata specifica: $2.95 \text{ W/m}^2 = 1.30 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 33.76 m^2)



Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail**Giocatori 2 / Lista pezzi lampade**

- | | | | |
|---------|---|--|---|
| 1 Pezzo | Luxi Illuminazione WPHP020602G840 Luxi Serie HP-E 20W 4000K 600mm
Articolo No.: WPHP020602G840
Flusso luminoso (Lampada): 2599 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2600 lm
Potenza lampade: 19.8 W
Classificazione lampade secondo CIE: 93
CIE Flux Code: 42 72 90 93 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000). | Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade. |  |
| 2 Pezzo | Luxi Illuminazione WPHP040122G840 Luxi Serie HP-E 40W 4000K 1200mm
Articolo No.: WPHP040122G840
Flusso luminoso (Lampada): 5199 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5200 lm
Potenza lampade: 39.9 W
Classificazione lampade secondo CIE: 93
CIE Flux Code: 42 72 90 93 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000). | Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade. |  |



Luxi Illuminazione Srl

via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail**Giocatori 2 / Risultati illuminotecnici**

Flusso luminoso sferico: 12997 lm
 Potenza totale: 99.6 W
 Fattore di
 manutenzione: 0.90
 Zona margine: 0.500 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	119	108	228	/	/
Pavimento	84	93	177	20	11
Soffitto	120	64	184	70	41
Parete 1	113	71	184	50	29
Parete 2	50	90	140	50	22
Parete 3	62	70	132	50	21
Parete 4	50	90	140	50	22

Regolarità sulla superficie utile

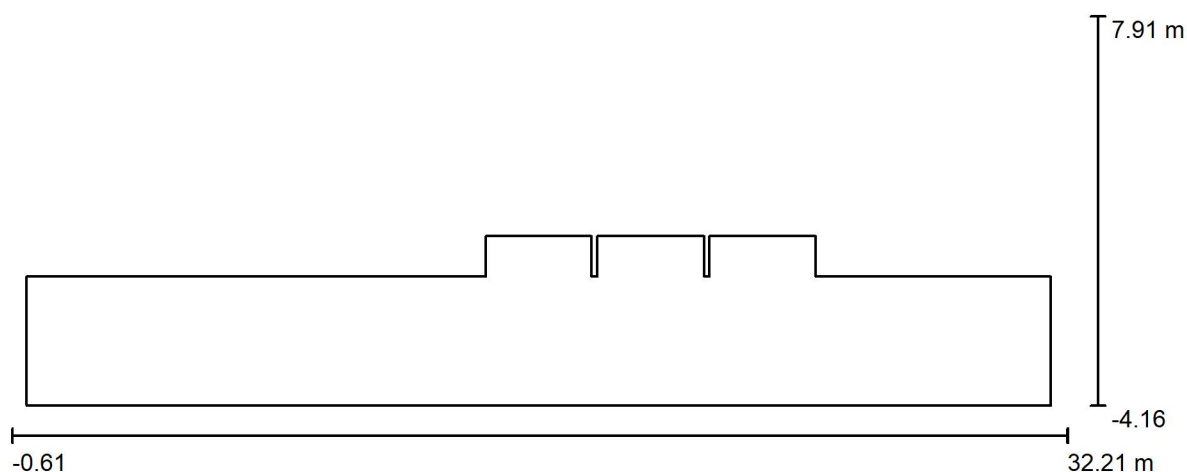
 E_{\min} / E_m : 0.590 (1:2) E_{\min} / E_{\max} : 0.379 (1:3)Potenza allacciata specifica: $2.95 \text{ W/m}^2 = 1.30 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 33.76 m^2)



Luxi Illuminazione Srl
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Esterni / Dati di pianificazione



Fattore di manutenzione: 0.90, ULR (Upward Light Ratio): 0.5%

Scala 1:235

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	11	Luxi Illuminazione FLCB010120B840 Luxi Serie CB 10W 4000K (1.000)	795	795	10.2
Totale:			8745	8745	112.2



Luxi Illuminazione Srl

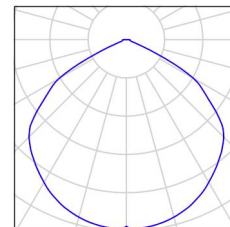
via Marco Polo 20,
28068 Romentino (NO)

Redattore Ufficio Tecnico
Telefono
Fax
e-Mail

Esterni / Lista pezzi lampade

11 Pezzo Luxi Illuminazione FLCB010120B840 Luxi Serie
CB 10W 4000K
Articolo No.: FLCB010120B840
Flusso luminoso (Lampada): 795 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 795 lm
Potenza lampade: 10.2 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 54 91 99 100 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.



SCHEMI QUADRI ELETTRICI

CALCOLO LINEE

Sommario

1.1	Metodologia di verifica	2
1.1.1	Protezione contro i sovraccarichi	2
1.1.2	Protezione contro i cortocircuiti	2
1.1.3	Protezione contro i contatti indiretti	2
1.1.3.1	per sistemi TT	2
1.1.3.2	per sistemi TN	3
1.1.3.3	per sistemi IT	3
1.1.4	Energia specifica passante	4
1.1.5	Caduta di tensione (Caso generale)	4
1.1.5.1	Caduta di tensione secondo CEI UNEL 35023:2009-04	4
1.1.5.2	Caduta di tensione con corrente di avviamento/spunto	4
1.1.5.3	Caduta di tensione con carico squilibrato (Ib monofase)	4
1.1.5.4	Temperatura a regime del conduttore	4
1.1.6	Lunghezza max protetta per guasto a terra	5
1.1.7	Lunghezza max	5
1.1.8	Calcolo della potenza del gruppo di rifasamento	5
1.2	Formule di calcolo e verifica utilizzate dal programma	6
1.2.1	Correnti di cortocircuito	6
1.2.1.1	Fattore di tensione	6
1.2.2	Correnti di cortocircuito con il contributo dei motori	7
1.2.3	Verifica del potere di chiusura in cortocircuito	8
1.2.3.1	Valore di cresta Ip della corrente di cortocircuito	8
1.2.4	Verifica dei condotti sbarre	9
1.2.4.1	Valore di cresta Ip della corrente di cortocircuito	9
1.2.4.2	Verifica della tenuta del condotto sbarre	9
1.3	Lettura tabelle riepilogative di verifica	10
1.3.1	Dati relativi alla linea	10
1.3.2	Secondo Tabelle UNEL 35024/1	10
1.3.3	Secondo Rapporto CENELEC RO 64-001 1991	10
1.3.4	Secondo Tabelle UNEL 35024/70	10
1.3.5	Dati relativi alla protezione	11
1.3.6	Parametri elettrici	11
1.4	Dati relativi ai cavi secondo le tabelle CEI UNEL 35024/1 e 35026/1	12
1.4.1	Cavi Unipolari - Pose	13
1.4.2	Cavi Multipolari - Pose	14
1.4.3	Cavi Unipolari - Portate	15
1.4.4	Cavi Multipolari - Portate	16
1.4.5	Coefficienti di temperatura per pose in aria libera	17
1.4.6	Coefficienti di temperatura per pose interrate	17
1.4.7	Colori distintivi dei conduttori	18
1.4.8	Sigle di designazione dei cavi	19
1.4.8.1	Esempio di designazione di un cavo	20
1.5	Dati relativi ai cavi secondo le tabelle IEC 364-5-523-1983	21
1.5.1	Portate in funzione del tipo di posa	21
1.5.2	Cavi Unipolari - Pose	22
1.5.3	Cavi Multipolari - Pose	23
1.6	Dati relativi ai cavi secondo le tabelle CEI UNEL 35024/70	24
1.6.1	Dati tecnici dei cavi	25
1.6.2	Coefficienti di temperatura	25
1.7	Verifica della sovratemperatura dei quadri	26
1.7.1	Verifica sovratemperatura secondo CEI 17-43	26
1.7.1.1	Fattore nominale di contemporaneità (CEI 17-13/1 § 4.7)	27
1.7.2	Verifica sovratemperatura secondo CEI 23-51	28
1.7.2.1	Fattore di contemporaneità (23-51 § 4.9)	29
1.7.2.2	Quadri con corrente nominale monofase minore o uguale a 32 A (CEI 23-51 § 6.2)	29

SCHEDE TECNICHE DI CALCOLO E VERIFICA

1.1 Metodologia di verifica**1.1.1 Protezione contro i sovraccarichi**

(Secondo Norma CEI 64-8/4 - 433.2)

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_f \leq 1,45 I_z$$

Dove

I_B =	Corrente di impiego del circuito
I_n =	Corrente nominale del dispositivo di protezione
I_z =	Portata in regime permanente della conduttura
I_f =	Corrente di funzionamento del dispositivo di protezione entro il tempo convenzionale

1.1.2 Protezione contro i cortocircuiti

(Secondo Norma CEI 64-8/4 - 434.3)

$$I_{kMax} \leq P.d.i.$$

$$I^2t \leq K^2 S^2$$

Dove

I_{kMax} =	Corrente di cortocircuito massima nel punto di installazione
P.d.i. =	Potere di interruzione apparecchiatura di protezione
I^2t =	Integrale di Joule della corrente di cortocircuito presunta (valore letto sulle curve delle apparecchiature di protezione)
K =	Coefficiente della conduttura utilizzata 115 per cavi in rame isolati in PVC (76 se alluminio)
S =	143 per cavi in rame isolati in XLPE/EPR (94 se alluminio) Sezione della conduttura

1.1.3 Protezione contro i contatti indiretti

(Norma CEI 64-8/4 - 413.1.3.3/413.1.3.4/413.1.4.2/413.1.5.3/413.1.5.5/413.1.5.6)

1.1.3.1 per sistemi TT

Se è soddisfatta la condizione:

$$R_E \times I_{dn} \leq U_L$$

Dove

R_E =	è la resistenza del dispersore in ohm;
I_{dn} =	è la corrente nominale differenziale in ampere;
U_L =	tensione di contatto limite convenzionale (50V per ambienti ordinari; 25V per ambienti particolari) Per ottenere selettività con i dispositivi di protezione a corrente differenziale nei circuiti di distribuzione è ammesso un tempo di interruzione non superiore a 1 s.

1.1.3.2 per sistemi TN

Se è soddisfatta la condizione:

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

Dove

$U_0 =$	è la tensione nominale verso terra in volt in c.a. e in c.c.
$Z_s =$	Impedenza dell'anello di guasto che comprende la sorgente, il conduttore attivo fino al punto di guasto e il conduttore di protezione tra il punto di guasto e la sorgente
$I_a =$	è la corrente che provoca l'interruzione automatica del dispositivo di protezione, entro il tempo definito nella Tab. 41A in funzione della tensione nominale U_0 per i circuiti specificati in 413.1.3.4, ed, entro un tempo convenzionale non superiore a 5 s; se si usa un interruttore differenziale, I_a è la corrente differenziale nominale di intervento.

1.1.3.3 per sistemi IT

Se è soddisfatta la condizione:

$$R_E \times I_d \leq 50$$

Dove

$R_E =$	è la resistenza in ohm del dispersore al quale sono collegate le masse
$I_d =$	è la corrente di guasto, in ampere, del primo guasto di impedenza trascurabile tra un conduttore di linea ed una massa. Il valore di I_d tiene conto delle correnti di dispersione e dell'impedenza totale verso terra dell'impianto elettrico; non è necessario interrompere il circuito in caso di singolo guasto a terra. Una volta manifestatosi un primo guasto, le condizioni di interruzione dell'alimentazione nel caso di un secondo guasto sono:

- quando le masse sono messe a terra per gruppi od individualmente, le condizioni sono date nell'art. 413.1.4 Norma CEI 64-8/4 come per i sistemi TT
- quando le masse sono interconnesse collettivamente da un conduttore di protezione, si applicano le prescrizioni relative al sistema TN ed in particolare:

quando il neutro non è distribuito:

$$Z_s \leq \frac{U}{2 \times I_a}$$

quando il neutro è distribuito:

$$Z'_s \leq \frac{U_0}{2 \times I_a}$$

Dove

$U_0 =$	è la tensione nominale in c.a., valore efficace, tra fase e neutro
$U =$	è la tensione nominale in c.a., valore efficace, tra fase e fase
$Z_s =$	è l'impedenza dell'anello di guasto costituito dal conduttore di fase e dal conduttore di protezione del circuito
$Z'_s =$	è l'impedenza del circuito di guasto costituito dal conduttore di neutro e dal conduttore di protezione del circuito
$I_a =$	è la corrente, in ampere, che provoca l'intervento automatico del dispositivo di protezione entro i tempi indicati per i sistemi TN nella Tabella 41A di 413.1.3.3 o in 5 s.

1.1.4 Energia specifica passante

$$I^2t \leq K^2 S^2$$

Dove

I^2t = valore dell'energia specifica passante letto sulla curva I^2t della protezione in corrispondenza delle correnti di corto circuito

$K^2 S^2$ = Energia specifica passante sopportata dalla conduttura

Dove

K = coefficiente del tipo di cavo

S = sezione della conduttura

1.1.5 Caduta di tensione (Caso generale)

$$\Delta V = K \times I \times L \times (R_l \cos \varphi + X_l \sin \varphi)$$

Dove

I = corrente di impiego I_B o corrente di taratura I_n espressa in A

R_l = resistenza (alla T_R) della linea in Ω/km

X_l = reattanza della linea in Ω/km

K = 2 per linee monofasi - 1,73 per linee trifasi

L = lunghezza della linea in km

1.1.5.1 Caduta di tensione secondo CEI UNEL 35023:2009-04

E' possibile considerare le tabelle CEI UNEL 35023:2009-04 per determinare la caduta di tensione.

Tali tabelle forniscono i valori di impedenza dei cavi e i valori di caduta di tensione per corrente e lunghezza unitarie. Rispetto al caso generale, la resistenza è indipendente dalla temperatura raggiunta dal cavo (questa modalità di calcolo restituisce cadute di tensione superiori rispetto al caso generale).

1.1.5.2 Caduta di tensione con corrente di avviamento/spunto

E' possibile calcolare la caduta di tensione in fase di avviamento/spunto di un'utenza.

In tal caso nella formula generale la corrente I viene sostituita dalla corrente $I_B \times K$ moltiplicativo (il K moltiplicativo dovrà essere specificato sull'utenza), mentre le impedenze di linea R_l ed X_l sono valutate a 20°C.

Nel caso dei motori, il calcolo viene effettuato sulla corrente di avviamento;

Nel caso di altre utenze, il calcolo viene effettuato sulla corrente di spunto.

1.1.5.3 Caduta di tensione con carico squilibrato (I_B monofase)

E' possibile calcolare la caduta di tensione in caso di carico fortemente squilibrato (il massimo grado di squilibrio corrisponde ad un carico monofase). In questa condizione si simula che, in una linea trifase con neutro, venga alimentato un unico utilizzatore monofase (caso più gravoso).

1.1.5.4 Temperatura a regime del conduttore

Il conduttore attraversato da corrente dissipa energia che si traduce in un aumento della temperatura del cavo. La temperatura viene calcolata come di seguito indicato:

$$T_R = T_Z \times n^2 - T_A (n^2 - 1)$$

Dove

T_R = è la temperatura a regime espressa in °C

T_Z = è la temperatura massima di esercizio relativa alla portata espressa in °C

T_A = è la temperatura ambiente espressa in °C

n = è il rapporto tra la corrente d'impiego I_B e la portata I_Z del cavo, ricavata dalla tabella delle portate adottata dall'utente (UNEL 35024:70, IEC 364-5-523, UNEL 35024/1, UNEL 35026)

1.1.6 Lunghezza max protetta per guasto a terra

$$I_k \text{ min a fondo linea} > I_{int}$$

Dove

$I_k \text{ min} =$ corrente di corto circuito minima tra fase e conduttore di protezione calcolata a fondo linea considerando la sommatoria delle impedenze dei conduttori a monte del tratto in esame.

$I_{int} =$ corrente di corto circuito necessaria per provocare l'intervento della protezione entro 5 secondi o nei tempi previsti dalla Tabella 41A di 413.1.3.3.
Il valore I_{int} viene rilevato dall'intersezione tra la retta del tempo (a 5s oppure secondo tab.41A) e la curva I^2t della protezione (interruttori e sganciatori termomagnetici) oppure dalla curva tempo-corrente (interruttori elettronici). Se è presente un interruttore differenziale, I_{int} corrisponde al valore di I_d .

1.1.7 Lunghezza max

Lunghezza massima determinata oltre che dalla lunghezza massima per guasto a terra, anche dalla corrente di corto circuito a fondo linea (se richiesta la verifica) e dalla caduta di tensione a fondo linea.

1.1.8 Calcolo della potenza del gruppo di rifasamento

Il calcolo della potenza reattiva del gruppo di rifasamento fatto in automatico dal programma, tramite l'apposito pulsante Rifasamento, viene eseguito utilizzando la formula:

$$Q_c = P * (tg \varphi_i - tg \varphi_f)$$

Dove

$Q_c =$ è la potenza reattiva della batteria di rifasamento.

$P =$ è la potenza attiva assorbita dall'impianto da rifasare.

$tg \varphi_i =$ è la tangente dello sfasamento di partenza da recuperare.

$tg \varphi_f =$ è la tangente dello sfasamento a cui si vuole arrivare.

1.2 Formule di calcolo e verifica utilizzate dal programma

1.2.1 Correnti di cortocircuito

$$I_k = \frac{U_n * C}{K * Z_{cc}}$$

Dove

per I_k trifase: U_n = tensione concatenata

C = fattore di tensione

$$K = \sqrt{3}$$

$$Z_{cc} = \sqrt{\sum R_{fase}^2 + \sum X_{fase}^2}$$

per I_k fase-fase: U_n = tensione concatenata

C = fattore di tensione

$$K = 2$$

$$Z_{cc} = \sqrt{\sum R_{fase}^2 + \sum X_{fase}^2}$$

per I_k fase-neutro: U_n = tensione concatenata

C = fattore di tensione

$$K = \sqrt{3}$$

$$Z_{cc} = \sqrt{(\sum R_{fase} + \sum R_{neutro})^2 + (\sum X_{fase} + \sum X_{neutro})^2}$$

per I_k fase-protezione: U_n = tensione concatenata

C = fattore di tensione

$$K = \sqrt{3}$$

$$Z_{cc} = \sqrt{(\sum R_{fase} + \sum R_{protez.})^2 + (\sum X_{fase} + \sum X_{protez.})^2}$$

1.2.1.1 Fattore di tensione

Il fattore di tensione e la resistenza dei cavi assumono valori differenti a seconda della corrente di cortocircuito calcolata. I valori assegnati sono riportati nella tabella seguente:

Tabella 1

	I_k MAX	I_k min
C	1	0.95
R	$R_{20^\circ C}$	$R = \left[1 + 0.004 \frac{1}{C} (\theta_e - 20^\circ C) \right] R_{20^\circ C}$ (Norma CEI 11-28 Pag. 11 formula (7))

dove la $R_{20^\circ C}$ è la resistenza del cavo a $20^\circ C$ e θ_e è la temperatura impostata dall'utente nella impostazione dei parametri per il calcolo. Il valore di default è $145^\circ C$ (come riportato nell'esempio di calcolo della norma CEI 11-28)

I valori di resistenza e reattanza utilizzati per i calcoli sono riportati al punto 1.6.1

1.2.2 Correnti di cortocircuito con il contributo dei motori

Premessa

Il calcolo viene effettuato in funzione delle utenze identificate come Utenze motore e in funzione dei coefficienti di contemporaneità impostati.

$$Z_{\text{mot}} = 0.25 * \left(\frac{U^2}{\text{kVA}_{\text{mot}}} \right)$$

$$R_{\text{mot}} = Z_{\text{mot}} * 0.6$$

$$X_{\text{mot}} = \sqrt{Z_{\text{mot}}^2 - R_{\text{mot}}^2}$$

$$R_t = \frac{1}{\frac{1}{R_{\text{fase}}} + \frac{1}{R_{\text{mot}}}}$$

$$X_t = \frac{1}{\frac{1}{X_{\text{fase}}} + \frac{1}{X_{\text{mot}}}}$$

$$Z_t = \sqrt{R_t^2 + X_t^2}$$

$$I_k = \frac{U}{\sqrt{3} * Z_t}$$

Dove:

Z_{mot} = è l'impedenza in funzione dei motori predefiniti
 R_{mot} = è la resistenza in funzione dei motori predefiniti
 X_{mot} = è la reattanza in funzione dei motori predefiniti

1.2.3 Verifica del potere di chiusura in cortocircuito

(Norme CEI EN 60947-2)

$$I_P \leq I_{CM}$$

Dove

I_P = è il valore di cresta della corrente di cortocircuito (massimo valore possibile della corrente presunta di cortocircuito)
 I_{CM} = è il valore del potere di chiusura nominale in cortocircuito

1.2.3.1 Valore di cresta I_P della corrente di cortocircuito

Il valore di cresta I_P è dato dalla norma CEI 11-28 - Art. 9.1.2 da:

$$I_P = K_{CR} \times \sqrt{2} \times I_K''$$

Dove

I_K'' = è la corrente simmetrica iniziale di cortocircuito
 K_{CR} = è il coefficiente correttivo ricavabile dalla seguente formula:

$$K_{CR} = 1,02 + 0,98 e^{-3 \cdot R_{cc} / X_{cc}}$$

Il valore di I_P può tuttavia essere limitato da apparecchiature installate a monte che abbiano una caratteristica di limitazione del picco (valore letto dall'archivio apparecchiature).

Il valore di I_{CM} è dato dalla norma CEI 11-28 - Art. 9.1.1 da:

$$I_{CM} = I_{CU} \cdot n$$

Dove:

I_{CU} = è il valore del potere di interruzione estremo in cortocircuito
 n = è un coefficiente da utilizzare in funzione della tabella normativa di seguito riportata

Estratto dalla Tabella 2 – Rapporto n tra potere di chiusura e potere di interruzione in cortocircuito e fattore di potenza relativo (interruttori per corrente alternata)

Potere di interruzione in cortocircuito kA valore efficace	Fattore di potenza	Valore minimo del fattore n $n = \frac{\text{potere di chiusura in cortocircuito}}{\text{potere di interruzione in cortocircuito}}$
$4,5 \leq I \leq 6$	0,7	1,5
$6 < I \leq 10$	0,5	1,7
$10 < I \leq 20$	0,3	2,0
$20 < I \leq 50$	0,25	2,1
$50 < I$	0,2	2,2

1.2.4 Verifica dei condotti sbarre

(Norme CEI EN 60439-1 e CEI EN 60439-2)

$$I_P \leq I_{PK}$$

$$I^2t \leq I_{cw}^2$$

1.2.4.1 Valore di cresta I_P della corrente di cortocircuito

Il valore di cresta I_P è dato dalla norma CEI 11-28 - Art. 9.1.2 da:

$$I_P = K_{CR} \times \sqrt{2} \times I_K''$$

Dove

I_K'' = è la corrente simmetrica iniziale di cortocircuito
 K_{CR} = è il coefficiente correttivo ricavabile dalla seguente formula:

$$K_{CR} = 1,02 + 0,98 e^{-3 \cdot R_{cc} / X_{cc}}$$

1.2.4.2 Verifica della tenuta del condotto sbarre

$$I^2t \leq I_{cw}^2$$

Dove

I^2t = valore dell'energia specifica passante letto sulla curva I^2t della protezione in corrispondenza delle correnti di corto circuito
 I_{cw}^2 = corrente ammissibile di breve durata (1s) sopportata dal condotto sbarre

1.3 Lettura tabelle riepilogative di verifica

1.3.1 Dati relativi alla linea

Sigla = identificativo alfanumerico introdotto nello schema
Sezione = formazione e sezione della conduttura
es.: 4X50+PE16 per cavo di neutro = cavo di fase
es.: 2Fj+1Nh+PEg per cavo di neutro diverso dal cavo di fase o con cavi fase (F), neutro (N), protezione (PE); in parallelo (1F, 2F, 3F ecc.).
(la lettera minuscola indica la sezione ed è riportata di seguito nelle tabelle)
lunghezza = lunghezza della conduttura in metri

1.3.2 Secondo Tabelle UNEL 35024/1

modalità di posa = stringa codificata di quattro elementi es.115/1U__2/30/1
Tipo isolante (115 = PVC, 143 = EPR)
Rif. metodo d'installazione _Rif. tipo di posa secondo CEI 64-8
Temperatura di esercizio
Coefficiente correttivo di portata

1.3.3 Secondo Rapporto CENELEC RO 64-001 1991

modalità di posa = stringa codificata di quattro elementi es.115/A2__2/30/1
Tipo isolante (115 = PVC, 143 = EPR)
Rif. metodo d'installazione _Rif. tipo di posa secondo CEI 64-8 (vedere tabelle dei paragrafi 4.2.2 e 4.2.3)
Temperatura di esercizio
Coefficiente correttivo di portata

1.3.4 Secondo Tabelle UNEL 35024/70

modalità di posa = stringa codificata di quattro elementi (es.115/01-01/30/1)
Tipo isolante (115 = PVC, 135 = Gomma G2, 143 = EPR)
Colonne portate/modo (vedere tabella nella pagina successiva)
Temperatura di esercizio
Coefficiente correttivo di portata

1.3.5 Dati relativi alla protezione

(letti da archivio apparecchiature)

tipo e curva =	Stringa di testo del tipo di apparecchiatura
numero dei poli =	Poli dell'apparecchiatura
corrente nominale (I_n) =	Corrente di taratura della protezione
potere di interruzione (P.d.I.) =	Potere di interruzione della apparecchiatura
corrente differenziale (I_d) =	Corrente differenziale della protezione
corrente di intervento =	Corrente di intervento della protezione

1.3.6 Parametri elettrici

$I_{\Delta t} \leq K^2 S^2 =$	(valori calcolati o letti sull'archivio apparecchiature)
I_k max a fondo linea =	Corrente di corto circuito massima a fine linea
I_k min a fondo linea =	Corrente di corto circuito minima a fondo linea
I_{gt} fase/protezione a f.l. =	Corrente di corto circuito fase/PE a fondo linea
$I_{\Delta t}$ inizio linea =	Energia specifica passante massima ad inizio linea
$I_{\Delta t}$ fondo linea =	Energia specifica passante massima a fondo linea
$K^2 S^2 =$	Energia specifica passante sopportata dalla conduttura
$I_B =$	Corrente nominale del carico
$I_n =$	Corrente di taratura della protezione
$I_z =$	Portata della conduttura
$I_f =$	Corrente di funzionamento della protezione
C.d.t. con $I_B =$	Caduta di tensione con la corrente del carico
C.d.t. con $I_n =$	Caduta di tensione con la corrente di taratura
Lungh. max protetta per g.t. =	Lunghezza massima della conduttura per avere un valore di corto circuito tra fase e protezione tale da garantire l'apertura automatica dell'organo di protezione entro i 5 secondi, o secondo la tabella CEI 64-8/4 - 41A
Lunghezza max =	Lunghezza massima della conduttura per avere un valore di corto circuito tra fase e protezione tale da garantire l'apertura automatica dell'organo di protezione entro i 5 secondi, o secondo la tabella CEI 64-8/4 - 41A, per avere un corto circuito Trifase / Fase - Fase / Fase - Neutro superiore alla corrente di intervento della protezione (se richiesta la verifica), per avere una caduta di tensione inferiore al valore massimo impostato.

1.4 **Dati relativi ai cavi secondo le tabelle CEI UNEL 35024/1 e 35026/1**

Le tabelle seguenti riportano la corrispondenza esistente tra le tipologie di posa della norma CEI 64-8 tabella 52 C e le tabelle di portata dei cavi delle norme UNEL 35024/1 e UNEL 35026. Le tabelle sono caratterizzate da tre colonne. Il contenuto delle colonne è il seguente:

Tipo posa:	riferimento numerico della posa secondo la Tabella 52C.
Descrizione:	descrizione della posa secondo la Tabella 52C della norma CEI 64-8/5.
Metodo di installazione:	è la tipologia di posa prevista dalla norma UNEL 35024/1 e UNEL 35026 in corrispondenza della quale è possibile ricavare la portata del cavo. Il metodo viene indicato con il riferimento della tabella delle portate e un numero progressivo. Il numero progressivo rappresenta la posizione della metodologia di posa prevista nella tabella.

Esempio: la posa “**1 / senza guaina in tubi circolari entro muri isolanti / 1U**” corrisponde a:

1	= Tipo di posa secondo la tabella 52C;
senza guaina in tubi circolari entro muri isolanti	= Descrizione del tipo di posa;
1U	= Prima riga della tabella delle portate dei cavi Unipolari

1.4.1 Cavi Unipolari - Pose

Tabella 2 - Tabelle di corrispondenza tra il tipo di posa secondo la norma CEI 64-8 e i metodi di installazione delle norme CEI UNEL 35024/1, CEI UNEL 35026 e CEI 20-91

UNIPOLARI		
Tipo di posa	Descrizione	Metodo d'installazione
1	senza guaina in tubi circolari entro muri isolanti	1U
3	senza guaina in tubi circolari su o distanziati da pareti	2U
4	senza guaina in tubi non circolari su pareti	2U
5	senza guaina in tubi annegati nella muratura	2U
10	Per il collegamento dei pannelli fotovoltaici	10U
11	con o senza armatura su o distanziati da pareti	4U
11A	con o senza armatura fissati su soffitti	
11B	con o senza armatura distanziati da soffitti	
12	con o senza armatura su passerelle non perforate	4U
13	con o senza armatura su passerelle perforate	5U
14	con o senza armatura su mensole distanziati dalle pareti	5U
14	con guaina a contatto fra loro su mensole	5U, 6U, 7U
15	con o senza armatura fissati da collari	5U, 6U, 7U
16	con o senza armatura su passerelle a traversini	5U, 6U, 7U
17	con guaina sospesi a od incorporati in fili o corde	5U
18	conduttori nudi o cavi senza guaina su isolatori	3U
21	con guaina in cavità di strutture	4U
22	senza guaina in tubi in cavità di strutture	2U
22A	con guaina in tubi in cavità di strutture	
23	senza guaina in tubi non circolari in cavità di strutture	2U
24	senza guaina in tubi non circolari annegati nella muratura	2U
24A	con guaina in tubi non circolari annegati nella muratura	
25	con guaina in controsoffitti o pavimenti sopraelevati	4U
31	con guaina in canali orizzontali su pareti	2U
32	con guaina in canali verticali su pareti	2U
33	senza guaina in canali incassati nel pavimento	2U
34	senza guaina in canali sospesi	2U
34A	con guaina in canali sospesi	
41	senza guaina in tubi in cunicoli chiusi orizzontali o verticali	2U
42	senza guaina in tubi in cunicoli ventilati in pavimento	2U
43	con guaina in cunicoli aperti o ventilati	4U
51	con guaina entro pareti termicamente isolanti	1U
52	con guaina in muratura senza protezione meccanica	4U
53	con guaina in muratura con protezione meccanica	4U
61	in tubi protettivi interrati a contatto	8U
61	in tubi protettivi interrati	9U
62	Interrati a contatto senza protezione meccanica addizionale	8U
62	Interrati senza protezione meccanica addizionale	9U
63	Interrati a contatto con protezione meccanica addizionale	8U
63	Interrati con protezione meccanica addizionale	9U
71	senza guaina in elementi scanalati	1U
72	senza guaina in canali provvisti di separatori	2U
73	senza/con guaina posati in stipiti di porte	1U
74	senza/con guaina posati in stipiti di finestre	1U

1.4.2 Cavi Multipolari - Pose

Tabella 3 - Tabelle di corrispondenza tra il tipo di posa secondo la norma CEI 64-8 e i metodi di installazione delle norme CEI UNEL 35024/1 e CEI UNEL 35026

MULTIPOLARI		
Tipo di posa	Descrizione	Metodo d'installazione
2	in tubi circolari entro muri isolanti	1M
3A	in tubi circolari su o distanziati da pareti	2M
4A	in tubi non circolari su pareti	2M
5A	in tubi annegati nella muratura	2M
11	con o senza armatura su o distanziati da pareti	4M
11A	con o senza armatura fissati su soffitti	4M
11B	con o senza armatura distanziati da soffitti	
12	con o senza armatura su passerelle non perforate	
13	con o senza armatura su passerelle perforate	3M
14	con o senza armatura su mensole distanziati da pareti	3M
15	con o senza armatura fissati da collari	3M
16	con o senza armatura su passerelle a traversini	3M
17	con guaina sospesi a od incorporati in fili o corde	3M
21	in cavità di strutture	2M
22A	in tubi in cavità di strutture	2M
24A	in tubi non circolari annegati in muratura	
25	in controsoffitti o pavimenti sopraelevati	2M
31	in canali orizzontali su pareti	2M
32	in canali verticali su pareti	2M
33A	in canali incassati nel pavimento	2M
34A	in canali sospesi	2M
43	in cunicoli aperti o ventilati	2M
51	entro pareti termicamente isolanti	1M
52	in muratura senza protezione meccanica	4M
53	in muratura con protezione meccanica	4M
61	in tubi o cunicoli interrati	8M
62	interrati senza protezione meccanica	8M
63	interrati con protezione meccanica	8M
73	posati in stipiti di porte	1M
74	posati in stipiti di finestre	1M
81	immersi in acqua	

1.4.3 Cavi Unipolari - Portate

Tabella 4 - Tabella delle portate alla temperatura di 30 °C dei cavi unipolari con o senza guaina relative alla tabella della norma CEI-UNEL 35024/1

Di seguito vengono riportate le portate dei cavi con conduttori di rame. La norma non prende in considerazione i seguenti tipi di posa: cavi interrati o posati in acqua, cavi posti all'interno di apparecchi elettrici o quadri e cavi per rotabili o aeromobili.

Cavi unipolari con o senza guaina																						
Metodo di installazione	Isolante	n° conduttori attivi	Sezione nominale mm²																			
			1	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	400	500	630
1U	PVC	2	-	14,5	19,5	26	34	46	61	80	99	119	151	182	210	240	273	320	-	-	-	-
		3	-	13,5	18	24	31	42	56	73	89	108	136	164	188	216	245	286	-	-	-	-
	EPR	2	-	19	26	35	45	61	81	106	131	158	200	241	278	318	362	424	-	-	-	-
		3	-	17	23	31	40	54	73	95	117	141	179	216	249	285	324	380	-	-	-	-
2U	PVC	2	13,5	17,5	24	32	41	57	76	101	125	151	192	232	269	309	353	415	-	-	-	-
		3	12	15,5	21	28	36	50	68	89	110	134	171	207	239	275	314	369	-	-	-	-
	EPR	2	17	23	31	42	54	75	100	133	164	198	253	306	354	402	472	555	-	-	-	-
		3	15	20	28	37	48	66	88	117	144	175	222	269	312	355	417	490	-	-	-	-
3U	PVC	2	-	19,5	26	35	46	63	85	112	138	168	213	258	299	344	392	461	-	-	-	-
		3	-	15,5	21	28	36	57	76	101	125	151	192	232	269	309	353	415	-	-	-	-
	EPR	2	-	24	33	45	58	80	107	142	175	212	270	327	-	-	-	-	-	-	-	-
		3	-	20	28	37	48	71	96	127	157	190	242	293	-	-	-	-	-	-	-	-
4U	PVC	3	-	19,5	26	35	46	63	85	110	137	167	216	264	308	356	409	485	561	656	749	855
	EPR	3	-	24	33	45	58	80	107	135	169	207	268	328	383	444	510	607	703	823	946	1088
5U	PVC	2	-	22	30	40	52	71	96	131	162	196	251	304	352	406	463	546	629	754	868	1005
		3	-	19,5	26	35	46	63	85	114	143	174	225	275	321	372	427	507	587	689	789	905
	EPR	2	-	27	37	50	64	88	119	161	200	242	310	377	437	504	575	679	783	940	1083	1254
		3	-	24	33	45	58	80	107	141	176	216	279	342	400	464	533	634	736	868	998	1151
6U	PVC	2	-	-	-	-	-	-	-	146	181	219	281	341	396	456	521	615	709	852	982	1138
		3	-	-	-	-	-	-	-	146	181	219	281	341	396	456	521	615	709	852	982	1138
	EPR	2	-	-	-	-	-	-	-	182	226	275	353	430	500	577	661	781	902	1085	1253	1454
		3	-	-	-	-	-	-	-	182	226	275	353	430	500	577	661	781	902	1085	1253	1454
7U	PVC	2	-	-	-	-	-	-	-	130	162	197	254	311	362	419	480	569	659	795	920	1070
		3	-	-	-	-	-	-	-	130	162	197	254	311	362	419	480	569	659	795	920	1070
	EPR	2	-	-	-	-	-	-	-	161	201	246	318	389	454	527	605	719	833	1008	1169	1362
		3	-	-	-	-	-	-	-	161	201	246	318	389	454	527	605	719	833	1008	1169	1362

1.4.4 Cavi Multipolari - Portate

Tabella 5 - Tabella delle portate alla temperatura di 30 °C dei cavi multipolari relative alla tabella della norma CEI-UNEL 35024/1

Di seguito vengono riportate le portate dei cavi con conduttori di rame. La norma non prende in considerazione i seguenti tipi di posa: cavi interrati o posati in acqua, cavi posti all'interno di apparecchi elettrici o quadri e cavi per rotabili o aeromobili.

Cavi multipolari																						
Metodo di installazione	Isolante	n° conduttori attivi	Sezione nominale mm ²																			
			1	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	400	500	630
1M	PVC	2	-	14	18,5	25	32	43	57	75	92	110	139	167	192	219	248	291	334	-	-	-
		3	-	13	17,5	23	29	39	52	68	83	99	125	150	172	196	223	261	298	-	-	-
	EPR	2	-	18,5	25	33	42	57	76	99	121	145	183	220	253	290	329	386	442	-	-	-
		3	-	16,5	22	30	38	51	68	89	109	130	164	197	227	259	295	346	396	-	-	-
2M	PVC	2	13,5	16,5	23	30	38	52	69	90	111	133	168	201	232	258	294	344	394	-	-	-
		3	12	15	20	27	34	46	62	80	99	118	149	179	206	225	255	297	339	-	-	-
	EPR	2	17	22	30	40	51	69	91	119	146	175	221	265	305	334	384	459	532	-	-	-
		3	15	19,5	26	35	44	60	80	105	128	154	194	233	268	300	340	398	455	-	-	-
3M	PVC	2	15	22	30	40	51	70	94	119	148	180	232	282	328	379	434	514	593	-	-	-
		3	13,6	18,5	25	34	43	60	80	101	126	153	196	238	276	319	364	430	497	-	-	-
	EPR	2	19	26	36	49	63	86	115	149	185	225	289	352	410	473	542	641	741	-	-	-
		3	17	23	32	42	54	75	100	127	158	190	246	298	346	399	456	538	621	-	-	-
4M	PVC	2	15	19,5	27	36	46	63	85	112	138	168	213	258	299	344	392	461	530	-	-	-
		3	13,5	17,5	24	32	41	57	76	96	119	144	184	223	259	299	341	403	464	-	-	-
	EPR	2	19	24	33	45	58	80	107	138	171	209	269	328	382	441	506	599	693	-	-	-
		3	17	22	30	40	52	71	96	119	147	179	229	278	322	371	424	500	576	-	-	-

1.4.5 Coefficienti di temperatura per pose in aria libera

Tabella 6 - Tabella dei coefficienti di temperatura (K_1) relativa alle pose in aria libera secondo la tabella CEI Unel 35024/1

Di seguito viene riportata la tabella contenente i coefficienti moltiplicativi che permettono di ricavare la portata dei cavi nel caso in cui la temperatura di posa sia diversa da 30°C, per le pose in aria libera.

La portata in tal caso è data da: $I_T = I_{30^\circ} \cdot K$

Dove

I_T = è la portata del cavo alla temperatura considerata
 I_{30° = è la portata del cavo alla temperatura di 30°C
 K = è il coefficiente moltiplicativo riportato nella tabella e corrispondente alla temperatura di posa considerata.

Temperatura	PVC	EPR
10	1,22	1,15
15	1.17	1.12
20	1.12	1.08
25	1.06	1.04
30	1.00	1.00
35	0.94	0.96
40	0.87	0,91
45	0.79	0.87
50	0.71	0.82
55	0,61	0.76
60	0,50	0,71
65	-	0,65
70	-	0,58
75	-	0,50
80	-	0,41

1.4.6 Coefficienti di temperatura per pose interrato

Tabella 7 - Tabella dei coefficienti di correzione per temperature di posa (K_1) relative ai cavi interrati secondo la tabella UNEL 35026/1

Di seguito viene riportata la tabella contenente i coefficienti moltiplicativi che permettono di ricavare la portata dei cavi nel caso in cui la temperatura di posa sia diversa da 20°C, per le pose interrato.

La portata in tal caso è data da: $I_T = I_{20^\circ} \cdot K$

Dove

I_T = è la portata del cavo alla temperatura considerata
 I_{20° = è la portata del cavo alla temperatura di 20°C
 K = è il coefficiente moltiplicativo riportato nella tabella e corrispondente alla temperatura di posa considerata

Temperatura	PVC	EPR
10	1,10	1,07
15	1.05	1.04
20	1.00	1.00
25	0.95	0.96
30	0.89	0.93
35	0.84	0.89
40	0.77	0.85
45	0.71	0.80
50	0.63	0.76
55	0.55	0.71
60	0,45	0,65
65	-	0,60
70	-	0,53
75	-	0,46
80	-	0,38

1.4.7 Colori distintivi dei conduttori

Tabella 8 - Colori distintivi dei conduttori (CEI 64-8/5 Art. 524.1)

Blu chiaro	Riservato al Neutro
Giallo - Verde	Riservato esclusivamente ai conduttori di terra, di protezione di collegamenti equipotenziali. I conduttori usati congiuntamente come neutro e conduttore di protezione (PEN), quando sono isolati, devono essere contrassegnati secondo uno dei metodi seguenti: Giallo/verde su tutta la loro lunghezza con, in aggiunta, fascette blu chiaro alle estremità; Blu chiaro su tutta la loro lunghezza con, in aggiunta, fascette giallo/verde alle estremità.
Marrone, Nero, Grigio	Consigliati per i conduttori di Fase.

Tabella 9 - Sezioni minime dei conduttori (CEI 64-8/5 Art. 514)

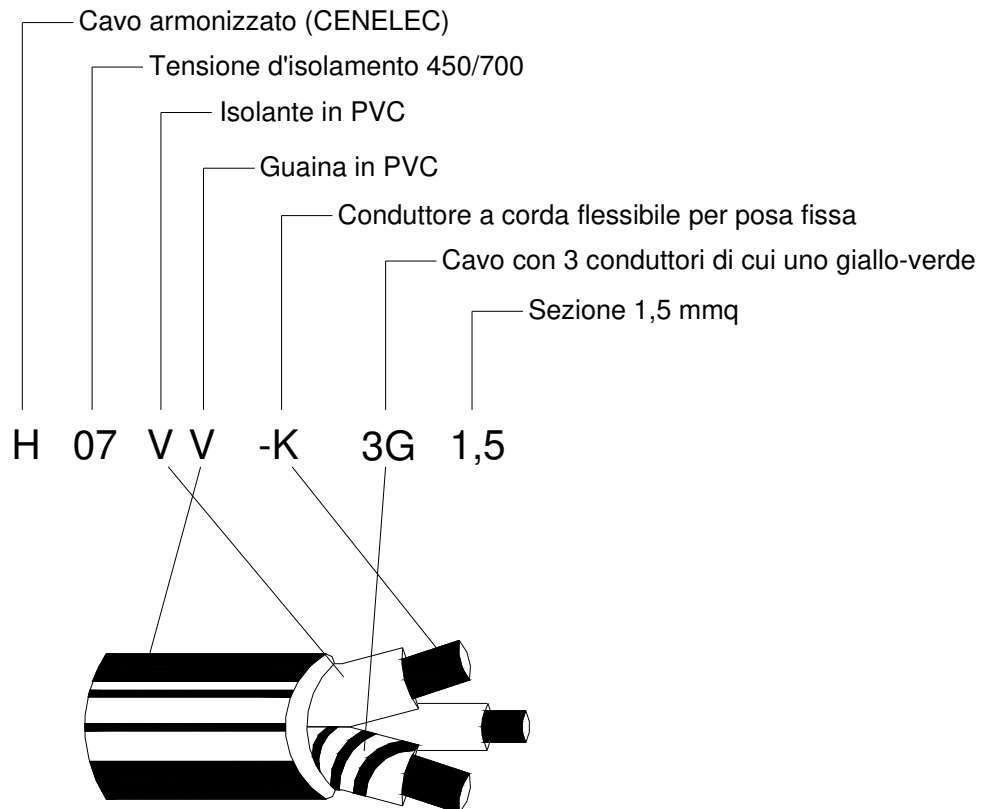
0,5 mm ²	Circuiti di segnalazione e circuiti ausiliari di comando. Se questi circuiti sono elettronici è ammessa anche la sezione di 0,1 mm ² .
0,75 mm ²	Conduttore mobile con cavi flessibili (con e senza guaina).
1,5 mm ²	Circuiti di potenza.

1.4.8 Sigle di designazione dei cavi

Tabella 10 - Sigle di designazione dei cavi (CEI 20-27 e CENELEC HD 361)

Caratteristiche		
Riferim. normativi	Norma armonizzata..... <i>H</i> Tipo nazionale autorizzato..... <i>A</i> Tipo nazionale..... <i>N</i>	A
Tensione nominale	300/300 V..... <i>03</i> 300/500 V..... <i>05</i> 450/750 V..... <i>07</i> 0,6/1 kV..... <i>1</i>	
Isolante	PVC..... <i>V</i> Gomma naturale e/o sintetica..... <i>R</i> Gomma siliconica..... <i>S</i> Gomma etilenpropilenica..... <i>B</i> Gomma Butilica..... <i>B3</i> Polietilene..... <i>E</i> Polietilene reticolato..... <i>X</i>	
Guaina (eventualmente)	PVC..... <i>V</i> Gomma naturale e/o sintetica..... <i>R</i> Policloroprene..... <i>N</i> Treccia di fibra di vetro..... <i>J</i> Treccia Tessile..... <i>T</i>	B
Particolari costruttivi (eventuali)	Cavo piatto, anime divisibili..... <i>H</i> Cavo piatto, anime non divisibili..... <i>H2</i> Cavo rotondo (nessun simbolo)	
Conduttore	A filo unico rigido..... <i>U</i> A corda rigida..... <i>R</i> A corda flessibile per posa fissa..... <i>K</i> A corda flessibile per posa mobile... <i>F</i> A corda flessibilissima..... <i>H</i>	
Numero di anime.....		C
Senza conduttore di protezione..... <i>X</i> Con conduttore di protezione..... <i>G</i> Sezione del conduttore.....		

1.4.8.1 Esempio di designazione di un cavo



1.5 Dati relativi ai cavi secondo le tabelle IEC 364-5-523-1983

1.5.1 Portate in funzione del tipo di posa

Tabella 11 - Tabella delle portate in funzione del tipo di posa secondo la norma CEI 64-8 e i metodi di installazione della norma IEC 364-5-523

Stralcio da IEC 364-5-523-1983 e da rapporto CENELEC RO 64-001 1991																	
Metodo di installazione	Isolante	n° conduttori attivi	Sezione nominale mm ²														
			1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240
A	PVC	2	14,5	19,5	26	34	46	61	80	99	119	151	182	210	240	273	320
		3	13,5	18	24	31	42	56	73	89	108	136	164	188	216	245	286
	XPLE EPR	2	19	26	35	45	61	81	106	131	158	200	241	278	318	362	424
		3	17	23	31	40	54	73	95	117	141	179	216	249	285	324	380
A2	PVC	2	14	18,5	25	32	43	57	75	92	110	139	167	192	219	248	291
		3	13	17,5	23	29	39	52	68	83	99	125	150	172	196	223	261
	XPLE EPR	2	18,5	25	33	42	57	76	99	121	145	183	220	253	290	329	386
		3	16,5	22	30	38	51	68	89	109	130	164	197	227	259	295	346
B	PVC	2	17,5	24	32	41	57	76	101	125	151	192	232	269	-	-	-
		3	15,5	21	28	36	50	68	89	110	134	171	207	239	-	-	-
	XPLE EPR	2	23	31	42	54	75	100	133	164	198	253	306	354	-	-	-
		3	20	28	37	48	66	86	117	144	175	222	269	312	-	-	-
B2	PVC	2	16,5	23	30	38	52	69	90	111	135	168	201	232	-	-	-
		3	15	20	27	34	46	62	80	99	118	149	176	206	-	-	-
	XPLE EPR	2	22	30	40	51	69	91	119	146	175	221	265	305	-	-	-
		3	19,5	26	35	44	60	80	105	128	154	194	233	268	-	-	-
C	PVC	2	19,5	27	36	46	63	85	112	138	168	213	258	299	344	392	461
		3	17,5	24	32	41	57	76	96	119	144	184	223	259	299	341	403
	XPLE EPR	2	24	35	45	58	80	107	138	171	209	269	328	382	441	506	599
		3	22	30	40	52	71	96	119	147	179	229	278	322	371	424	500
D	PVC	2	22	29	38	47	63	81	104	125	148	183	216	246	278	312	360
		3	18	24	31	39	52	67	86	103	122	151	179	203	230	257	297
	XPLE EPR	2	26	34	44	56	73	95	121	146	173	213	252	287	324	363	419
		3	22	29	37	46	61	79	101	122	144	178	211	240	271	304	351
E	PVC	2	22	30	40	51	70	94	119	148	180	232	282	328	379	434	514
		3	18,5	25	34	43	60	80	101	126	153	196	238	276	319	364	430
	XPLE EPR	2	26	36	49	63	86	115	149	185	225	289	352	410	473	542	641
		3	23	32	42	54	75	100	127	158	192	246	298	346	399	456	538
F	PVC	2	-	-	-	-	-	-	131	162	196	251	304	352	406	463	546
		3 ⁽¹⁾	-	-	-	-	-	-	110	137	167	216	264	308	356	409	485
	XPLE EPR	2	-	-	-	-	-	-	161	200	242	310	377	437	504	575	679
		3 ⁽¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	135	169	207	268	328	383	444	510
G	PVC	3 ⁽²⁾	-	-	-	-	-	-	130	162	197	254	311	362	419	480	569
	XPLE/EPR	3 ⁽²⁾	-	-	-	-	-	-	161	201	246	318	389	454	527	605	719

Note:

(1) - Disposti a trefolo

(2) - Distanziati di almeno 1 diametro e disposti verticalmente

1.5.2 Cavi Unipolari - Pose

Tabella 12 - Tabella di corrispondenza tra il tipo di posa dei cavi unipolari secondo la norma CEI 64-8 e i metodi di installazione della norma IEC 364-5-523

Il metodo di installazione permette di stabilire la portata del cavo utilizzato per la conduzione dell'energia.

UNIPOLARI		
Tipo di posa	Descrizione	Metodo di installazione
1	senza guaina in tubi circolari entro muri isolanti	A
3	senza guaina in tubi circolari su o distanziati da pareti	B
4	senza guaina in tubi non circolari su pareti	B
5	senza guaina in tubi annegati nella muratura	A
11	con o senza armatura su o distanziati da pareti	C
11A	con o senza armatura fissati su soffitti	C
11B	con o senza armatura distanziati da soffitti	C
12	con o senza armatura su passerelle non perforate	C
13	con o senza armatura su passerelle perforate	E
14	con o senza armatura su mensole distanziati dalle pareti	E
14	con guaina a contatto fra loro su mensole	F
15	con o senza armatura fissati da collari	E
16	con o senza armatura su passerelle a traversini	E
17	con guaina sospesi a od incorporati in fili o corde	E
18	conduttori nudi o cavi senza guaina su isolatori	G
21	con guaina in cavità di strutture	B2
22	senza guaina in tubi in cavità di strutture	B2
22A	con guaina in tubi in cavità di strutture	B2
23	senza guaina in tubi non circolari in cavità di strutture	B2
24	senza guaina in tubi non circolari annegati nella muratura	B2
24A	con guaina in tubi non circolari annegati nella muratura	B2
25	con guaina in controsoffitti o pavimenti sopraelevati	B2
31	con guaina in canali orizzontali su pareti	B
32	con guaina in canali verticali su pareti	B2
33	senza guaina in canali incassati nel pavimento	B
34	senza guaina in canali sospesi	B
34A	con guaina in canali sospesi	B2
41	senza guaina in tubi in cunicoli chiusi orizzontali o verticali	B2
42	senza guaina in tubi in cunicoli ventilati in pavimento	B
43	con guaina in cunicoli aperti o ventilati	B
51	con guaina entro pareti termicamente isolanti	A
52	con guaina in muratura senza protezione meccanica	C
53	con guaina in muratura con protezione meccanica	C
61	con guaina in tubi o cunicoli interrati	D
62	con guaina interrati senza protezione meccanica	D
63	con guaina interrati con protezione meccanica	D
71	senza guaina in elementi scanalati	A
72	senza guaina in canali provvisti di separatori	B
73	senza/con guaina posati in stipiti di porte	A
74	senza/con guaina posati in stipiti di finestre	A

1.5.3 Cavi Multipolari - Pose

Tabella 13 - Tabella di corrispondenza tra il tipo di posa dei cavi multipolari secondo la norma CEI 64-8 e i metodi di installazione della norma IEC 364-5-523

Il metodo di installazione permette di stabilire la portata del cavo utilizzato per la conduzione dell'energia.

MULTIPOLARI		
Tipo di posa	Descrizione	Metodo di installazione
2	in tubi circolari entro muri isolanti	A2
3A	in tubi circolari su o distanziati da pareti	B2
4A	in tubi non circolari su pareti	B2
5A	in tubi annegati nella muratura	A2
11	con o senza armatura su o distanziati da pareti	C
11A	con o senza armatura fissati su soffitti	C
11B	con o senza armatura distanziati da soffitti	C
12	con o senza armatura su passerelle non perforate	C
13	con o senza armatura su passerelle perforate	E
14	con o senza armatura su mensole distanziati da pareti	E
15	con o senza armatura fissati da collari	E
16	con o senza armatura su passerelle a traversini	E
17	con guaina sospesi a od incorporati in fili o corde	E
21	in cavità di strutture	B2
22A	in tubi in cavità di strutture	B2
24A	in tubi non circolari annegati in muratura	B2
25	in controsoffitti o pavimenti sopraelevati	B2
31	in canali orizzontali su pareti	B
32	in canali verticali su pareti	B2
33A	in canali incassati nel pavimento	B2
34A	in canali sospesi	B2
43	in cunicoli aperti o ventilati	B
51	entro pareti termicamente isolanti	A
52	in muratura senza protezione meccanica	C
53	in muratura con protezione meccanica	C
61	in tubi o cunicoli interrati	D
62	interrati senza protezione meccanica	D
63	interrati con protezione meccanica	D
73	posati in stipiti di porte	A
74	posati in stipiti di finestre	A
81	immersi in acqua	A

1.6 Dati relativi ai cavi secondo le tabelle CEI UNEL 35024/70

Tabella 14 - Tabella riepilogativa di tipo, posa e portata dei conduttori della tabella UNEL 35024/70 (a 30°C)

modo ⇒	01	02	03	04	05	06	07
tipo conduttore	multipolari	unipolari	unipolari non distanziati		multipolari distanziati	unipolari distanziati	
		con o senza guaina	senza guaina	con guaina		senza guaina	con guaina
tipo posa	entro tubi o sotto modanature		su passerelle	su passerelle a parete su fune portante	su passerelle a parete	su passerella	su passerella su isolatori
portata↓	Protezione conduttori: PVC o Gomma G ↓ numero di conduttori						
01	4						
02		3	4		4		
03	4	2	3	4		3	
04		3	4	2	3	4	2
05			2	3	4	2	3
06				2	3		2
07						2	
08							2
	Protezione conduttori: Gomma G2 o Gomma G5 o EPR						
	01	02	03	04	05	06	07
08							
SEZIONE ↓	PORTATE ↓						
a	1	10,5	12	13,5	15	17	19
b	1,5	14	15,5	17,5	19,5	22	24
c	2,5	19	21	24	26	30	33
d	4	25	28	32	35	40	45
e	6	32	36	41	46	52	58
f	10	44	50	57	63	71	80
g	16	59	68	76	85	96	107
h	25	75	89	101	112	127	142
i	35	97	111	125	138	157	175
j	50	-	134	151	168	190	212
k	70	-	171	192	213	242	270
l	95	-	207	232	258	293	327
m	120	-	239	269	299	339	379
n	150	-	275	309	344	390	435
o	185	-	314	353	392	444	496
p	240	-	369	415	461	522	584

1.6.1 Dati tecnici dei cavi

Tabella 15 - Tabella delle resistenze e delle reattanze dei cavi elettrici secondo la tabella UNEL 35023-70 (a 20°C)

Sezione mm ²	Cavi unipolari		Cavi Multipolari	
	R _{20 °C} mΩ/m	X mΩ/m	R _{20 °C} mΩ/m	X mΩ/m
1	17,82	0,176	18,14	0,125
1,5	11,93	0,168	12,17	0,118
2,5	7,18	0,155	7,32	0,109
4	4,49	0,143	4,58	0,101
6	2,99	0,135	3,04	0,0955
10	1,80	0,119	1,83	0,0861
16	1,137	0,112	1,15	0,0817
25	0,717	0,106	0,731	0,0813
35	0,517	0,101	0,527	0,0783
50	0,381	0,101	0,389	0,0779
70	0,264	0,0965	0,269	0,0751
95	0,190	0,0975	0,194	0,0762
120	0,152	0,0939	0,154	0,0740
150	0,123	0,0928	0,126	0,0745
185	0,0992	0,0908	0,100	0,0742
240	0,0760	0,0902	0,0779	0,0752
300	0,0614	0,0895	0,0629	0,0750
400	0,0489	0,0876	0,0504	0,0742
500	0,0400	0,0867	0,0413	0,0744
630	0,0324	0,0865	0,0336	0,0749

N.B.: Le resistenze e le reattanze per i cavi multipolari sono utilizzate per l'eventuale cavo di collegamento tra il trasformatore e il quadro generale di bassa tensione.

Il cavo di collegamento tra il trasformatore e il quadro generale di bassa tensione è possibile inserirlo nei dati di ingresso del quadro generale, però è possibile gestirlo in maniera più efficace creando un quadro fittizio in cui viene identificato solo il collegamento.

1.6.2 Coefficienti di temperatura

Tabella 16 - Tabella dei coefficienti di temperatura (K1) relativa alla tabella Unel 35024/70

Di seguito viene riportata la tabella contenente i coefficienti moltiplicativi che permettono di ricavare la portata dei cavi nel caso in cui la temperatura di posa sia diversa da 30°C.

La portata in tal caso è data da: $I_T = I_{30^\circ} \cdot K$

dove I_T = è la portata del cavo alla temperatura considerata

I_{30° = è la portata del cavo alla temperatura di 30°C

K = è il coefficiente moltiplicativo riportato nella tabella e corrispondente alla temperatura di posa considerata

Temperatura	PVC	Gomma (G2)	EPR
15	1.17	1.22	1.13
20	1.12	1.15	1.09
25	1.06	1.06	1.04
30	1.00	1.00	1.00
35	0.94	0.91	0.95
40	0.87	0.82	0.90
45	0.79	0.71	0.85
50	0.71	0.58	0.80

1.7 Verifica della sovratemperatura dei quadri

1.7.1 Verifica sovratemperatura secondo CEI 17-43

Campo di applicazione (CEI 17-43 § 2)

Il presente metodo si applica ad ANS chiuse in involucri o a scomparti separati di ANS senza ventilazione forzata.

- Note:*
1. *L'influenza dei materiali e lo spessore delle pareti usualmente adottati per gli involucri sulle temperature a regime è trascurabile. Il metodo è perciò applicabile agli involucri in lamiera d'acciaio, in lamiera di alluminio, in ghisa, in materiali isolanti e similari.*
 2. *Per ANS di tipo aperto e con protezione frontale, non è necessaria la determinazione delle sovratemperature qualora sia evidente che le temperature dell'aria non sono suscettibili di eccessivi aumenti.*

Oggetto (CEI 17-43 § 3)

Il metodo proposto permette di determinare la sovratemperatura dell'aria all'interno dell'involucro.

Nota: *La temperatura dell'aria interna all'involucro è uguale alla temperatura dell'aria ambiente all'esterno dell'involucro più la sovratemperatura dell'aria interna all'involucro dovuta alla potenza dissipata dall'apparecchiatura installata.*

Salvo specificazione contraria, la temperatura dell'aria ambiente all'esterno dell'ANS è la temperatura specificata per ANS per installazione all'interno (valore medio su 24 ore) di 35 °C. se la temperatura dell'aria ambiente all'esterno dell'ANS nel luogo di utilizzo supera i 35 °C, questa temperatura più elevata è considerata la temperatura dell'aria ambiente dell'ANS.

Condizioni di applicazione (CEI 17-43 § 4)

Questo metodo di calcolo è applicabile solo se sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- La ripartizione della potenza dissipata all'interno dell'involucro è sostanzialmente uniforme;
- L'apparecchiatura installata è disposta in modo da non ostacolare, se non in maniera modesta, la circolazione dell'aria;
- L'apparecchiatura installata è prevista per c.c. o per c.a. fino a 60 Hz compresi, con la somma delle correnti dei circuiti di alimentazione non superiore a 3150 A;
- I conduttori che trasportano le correnti elevate e le parti strutturali sono disposti in modo che le perdite per correnti parassite siano trascurabili;
- per gli involucri con aperture di ventilazione, la sezione delle aperture d'uscita dell'aria è almeno 1,1 volte la sezione delle aperture di entrata;
- non ci sono più di tre diaframmi orizzontali nell'ANS o in uno dei suoi scomparti;
- qualora gli involucri con aperture esterne di ventilazione siano suddivisi in celle, la superficie delle aperture esterne di ventilazione in ogni diaframma interno orizzontale deve essere almeno uguale al 50% della sezione orizzontale della cella.

Informazioni necessarie per il calcolo (CEI 17-43 § 5.1)

Per calcolare la sovratemperatura dell'aria all'interno di un involucro sono necessari i seguenti dati:

- dimensioni dell'involucro: altezza/larghezza/profondità;
- tipo di installazione dell'involucro;
- progetto dell'involucro, per esempio con o senza aperture di ventilazione;
- numero di diaframmi orizzontali interni;
- potenze dissipate effettive dell'apparecchiatura installata nell'involucro;
- potenze dissipate effettive (P_n) dei conduttori.

1.7.1.1 Fattore nominale di contemporaneità (CEI 17-13/1 § 4.7)

(Valore K di riferimento per il calcolo delle potenze dissipate)

Il fattore nominale di contemporaneità di una APPARECCHIATURA o di parte di essa avente diversi circuiti principali (per esempio uno scomparto o una frazione di scomparto), è il rapporto tra il valore massimo della somma, in un momento qualsiasi, delle correnti effettive che passano in tutti i circuiti principali considerati e la somma delle correnti nominali di tutti i circuiti principali dell' APPARECCHIATURA o della parte considerata di questa.

Quando il costruttore assegna un fattore nominale di contemporaneità, questo fattore deve essere usato per la prova di sovratemperatura conformemente alla 8.2.1.

Nota: In assenza di informazioni relative ai valori delle correnti effettive, possono essere utilizzati i seguenti valori convenzionali:

Numero di circuiti	Fattore di contemporaneità
2 e 3	0,9
4 e 5	0,8
6 e 9 (compreso)	0,7
10 e oltre	0,6

Tali coefficienti sono utilizzati sulle partenze; mentre sugli arrivi si effettua la sommatoria delle **In a valle** e se tale somma è inferiore alla **In del generale** ne si esegue il **rapporto** se no si imposta il valore di **K pari a 1**.

1.7.2 Verifica sovratemperatura secondo CEI 23-51

Campo di applicazione (23-51 § 1.2)

La presente Norma Sperimentale si applica ai quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare realizzati assemblando involucri vuoti, conformi alla Norma Sperimentale CEI 23-49, con dispositivi di protezione ed apparecchi elettrici che nell'uso ordinario dissipano una potenza non trascurabile.

Tali quadri devono essere:

- adatti ad essere utilizzati a temperatura ambiente normalmente non superiore a 25 °C ma che occasionalmente può raggiungere i 35 °C;
- destinati all'uso in corrente alternata con tensione nominale non superiore a 440 V;
- con corrente nominale in entrata non superiore a 125 A (vedi Nota 1);
- con corrente presunta di cortocircuito nominale non superiore a 10 kA o protetti da dispositivi di protezione limitatori di corrente aventi corrente di picco limitata non eccedente 17 kA in corrispondenza della corrente presunta di cortocircuito massima ammissibile ai terminali dei circuiti di entrata del quadro;
- destinati ad incorporare apparecchi di protezione e manovra per uso domestico e similare con corrente nominale non superiore a 125 A.

Note: 1. Se il quadro è alimentato da più linee contemporaneamente, tale limite si riferisce alla somma delle correnti entranti.

2. In mancanza di Norme per altri tipi di quadri, la presente Norma può fornire indicazioni per la loro realizzazione purché venga rispettato quanto indicato nel presente paragrafo.

La presente Norma Sperimentale non prende in considerazione gli involucri da parete, da incasso e semiincasso destinati ad apparecchi facenti parte di serie per uso domestico e similare quali ad esempio interruttori elettronici, prese a spina, relè, piccoli interruttori differenziali o differenziali magnetotermici o piccoli interruttori automatici (vedi Norma CEI 23-49).

Si intendono apparecchi facenti parte di serie per uso domestico e similare quelli che si installano nelle scatole di cui alla Norma CEI 23-74.

1.7.2.1 Fattore di contemporaneità (23-51 § 4.9)

(Valore K di riferimento per il calcolo delle potenze dissipate)

Coefficiente che tiene conto della probabilità che tutti i carichi collegati ai circuiti di uscita possano essere utilizzati contemporaneamente.

Esso si applica ai circuiti di uscita del quadro.

Il fattore di contemporaneità (K) può essere fissato tenendo conto:

- del tipo di utenza (abitazione, ufficio, negozio);
- della natura dei carichi e loro utilizzazione nella giornata;
- del rapporto tra la corrente nominale del quadro (I_{nq}) e la somma delle correnti di tutti gli apparecchi di protezione e manovra in uscita (I_{nu}).

In mancanza di informazioni sui valori effettivi delle correnti in uscita dei circuiti

del quadro, si può fare ricorso ai seguenti valori:

Numero di circuiti	Fattore di contemporaneità
2 e 3	0,8
4 e 5	0,7
6 e 9 (compreso)	0,6
10 e oltre	0,5

1.7.2.2 Quadri con corrente nominale monofase minore o uguale a 32 A (CEI 23-51 § 6.2)

Sui quadri, con corrente nominale monofase minore o uguale a 32 A, si devono effettuare soltanto le verifiche prescritte ai punti 1 e 11 della Tabella 1 di pagina 9 di tale norma.

Nota Nel caso in cui il quadro abbia masse, si deve effettuare anche la prova 9 relativa all'efficienza del circuito di protezione.

Per la dichiarazione di conformità del quadro alla regola dell'arte è stato predisposto un facsimile nell'Allegato A (certificazione verifica sovratemperatura).

Per la stesura dello schema del quadro si può fare riferimento all'Allegato C (schema unifilare).

Altre tipologie di quadri con corrente nominale in entrata non superiore a 125 A (CEI 23-51 § 6.3)

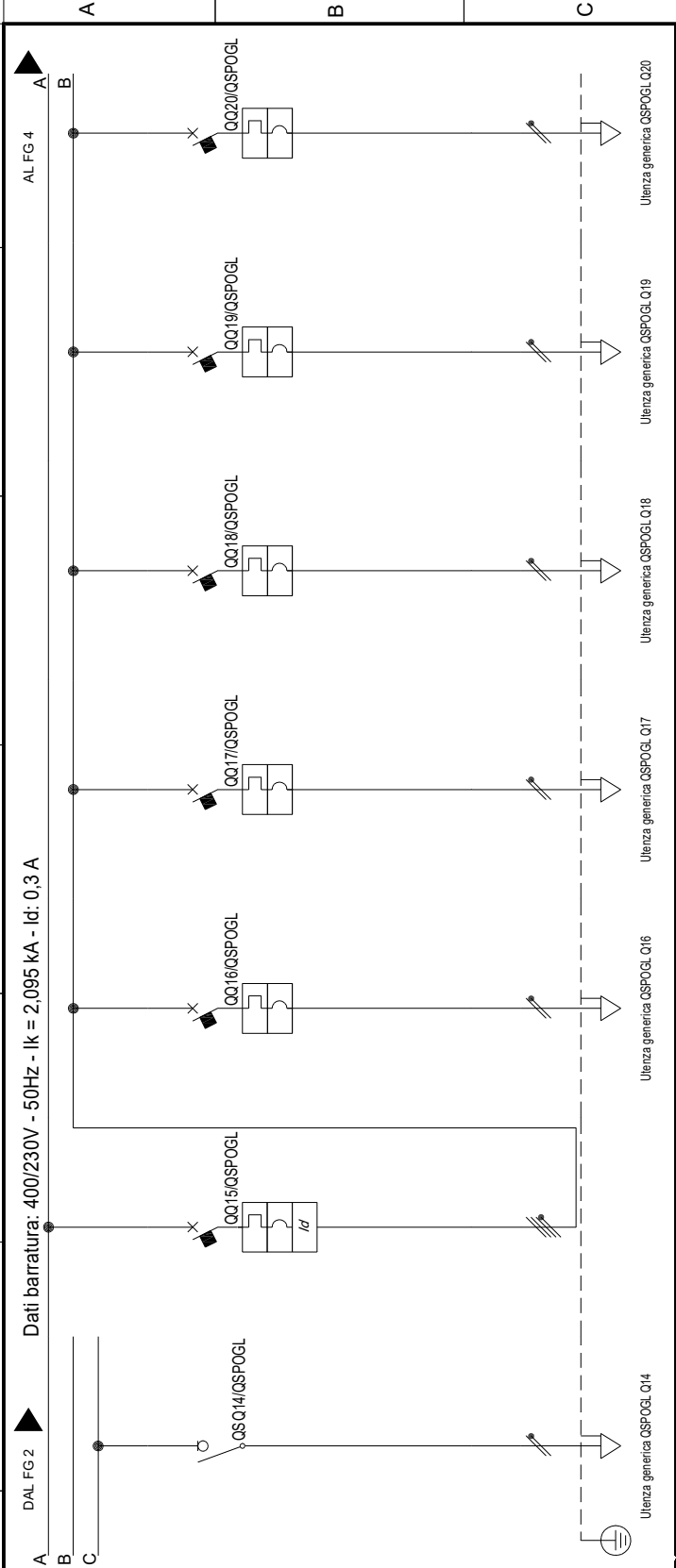
Per tutte le altre tipologie di quadri diverse da 6.2 e che ricadono nel campo di applicazione della presente Norma, si devono effettuare le verifiche e prove prescritte ai punti 1, 2, 3, 9 e 11 della Tabella 1, tenendo conto delle indicazioni fornite dal costruttore dell'involucro.

La verifica dei limiti di sovratemperatura può essere fatta in accordo con l'Allegato B della presente Norma.

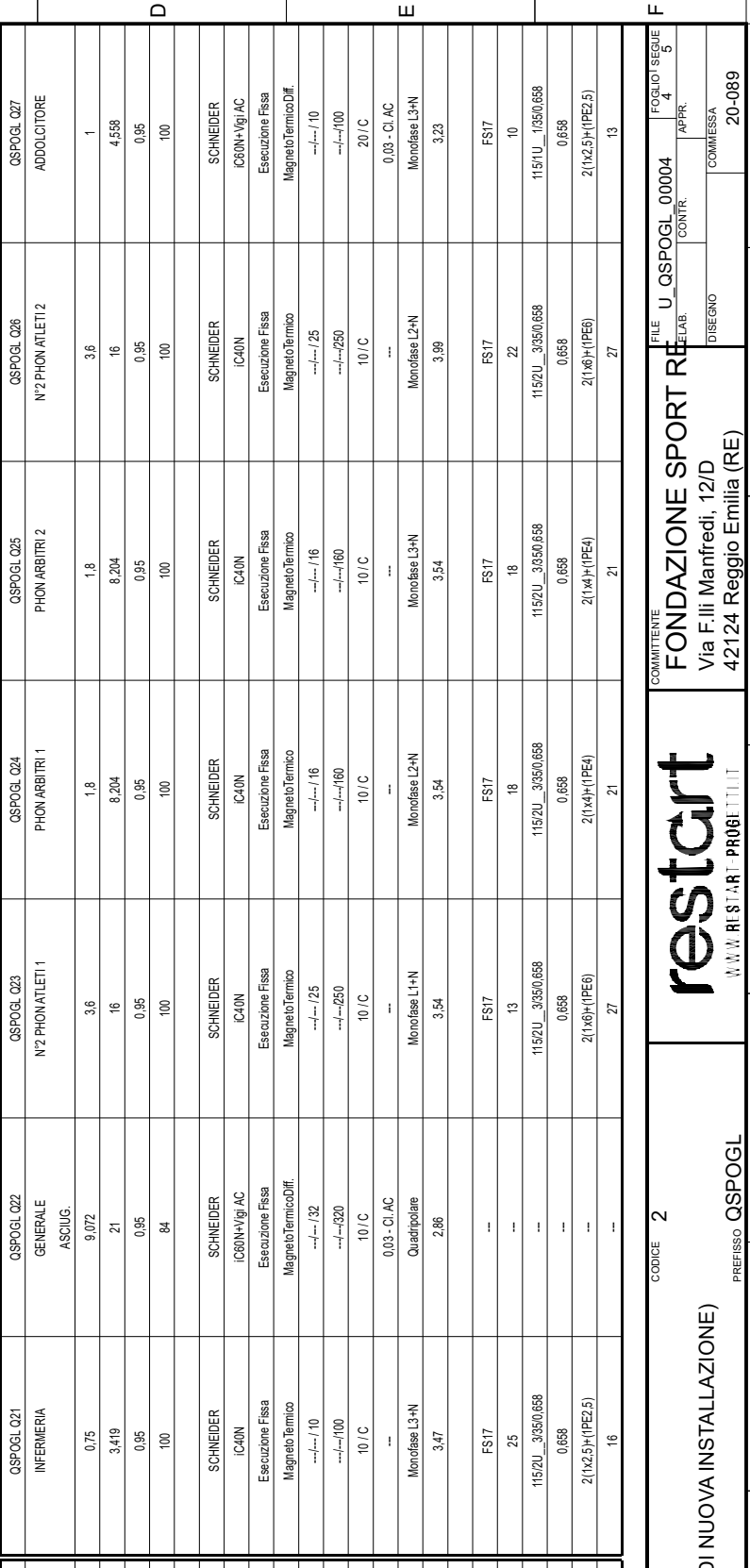
Per la dichiarazione di conformità del quadro alla regola dell'arte è stato predisposto un facsimile nell'Allegato A (certificazione verifica sovratemperatura)

Per la stesura dello schema del quadro si può fare riferimento all'Allegato C (schema unifilare).

[illegible]




	Sigla utenza	QSPOGL Q14 EMERGENZE	QSPOGL Q15 GENERALE PRESE	QSPOGL Q16 SERVIZI	QSPOGL Q17 ARBITRI	QSPOGL Q18 ARBITRI 2	QSPOGL Q19 ATLETI 1	QSPOGL Q20 ATLETI 2
	Descrizione							
	POTENZA CONTEMPORANEA [kW]	0.125	2.61	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
	CORRENTE (lb) [A]	0.57	7.931	3.419	3.419	3.419	3.419	3.419
	CosFi	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
D	COEFF. DI CONTEMPORANEITA' [%]	100	98	100	100	100	100	100
	SCHEMA FUNZIONALE							
	MARCA	SCHNEIDER	SCHNEIDER	SCHNEIDER	SCHNEIDER	SCHNEIDER	SCHNEIDER	SCHNEIDER
	MODELLO	ISW	IC80NH+igi AC	IC40N	IC40N	ic40N	IC40N	IC40N
	ESECUZIONE	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa
	TIPOLOGIA	Sezionatore	MagnetotermicoDiff.	Magnetotermico	Magnetotermico	Magnetotermico	Magnetotermico	Magnetotermico
	In max/min/Reg. [A]	--/--/32	--/--/32	--/--/10	--/--/10	--/--/10	--/--/10	--/--/10
	Im max/min/Reg. [A]	--/--/320	--/--/320	--/--/100	--/--/100	--/--/100	--/--/100	--/--/100
	P.d.I. / Curva [kA]	--/--/---	10 / C	10 / C	10 / C	10 / C	10 / C	10 / C
	Id max/min/Reg./Classe [A]	--	0.03 - Cj AC	--	--	--	--	--
E	DISTRIBUZIONE	Monofase L1+N	Quadrifilare	Monofase L3+N	Monofase L3+N	Monofase L2+N	Monofase L3+N	Monofase L2+N
	CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE [%]	3.18	2.84	3.23	3.27	3.35	3.23	3.71
	VOLTMETRO / AMPERMETRO							
	SIGLA	FS17	--	FS17	FS17	FS17	FS17	FS17
	LUNGHEZZA [m]	30	--	15	17	20	15	35
	POSA	115/2U_3350/658	--	115/2U_3350/658	115/2U_3350/658	115/2U_3350/658	115/2U_3350/658	115/2U_3350/658
	K CORRETTIVI (K1,K2,K3,K4)	0.658	--	0.658	0.658	0.658	0.658	0.658
	Sezione [mmq]	2(1x1.5)+(1PE1.5)	--	2(1x2.5)+(1PE2.5)	2(1x2.5)+(1PE2.5)	2(1x2.5)+(1PE2.5)	2(1x2.5)+(1PE2.5)	2(1x2.5)+(1PE2.5)
	Portata (Iz) [A]	12	--	16	16	16	16	16
F	TITOLO	CODICE 2		COMMITTENTE		FILE		FOGLIO SEQUE
	QSPOGL	FONDAZIONE SPORT RE		FONDATORE		LAB.		3
	QUADRO ELETTRICO SPOGLIATOI (DI NUOVA INSTALLAZIONE)	restart		Via F.lli Manfredi, 12/D		CONTR.		4
	Schema Unifilare	WWW.RESTART.IT		PR0611111		DISEGNO		APPR.
		PREFISSO QSPOGL		COMMESSA		COMMESSA		20-089

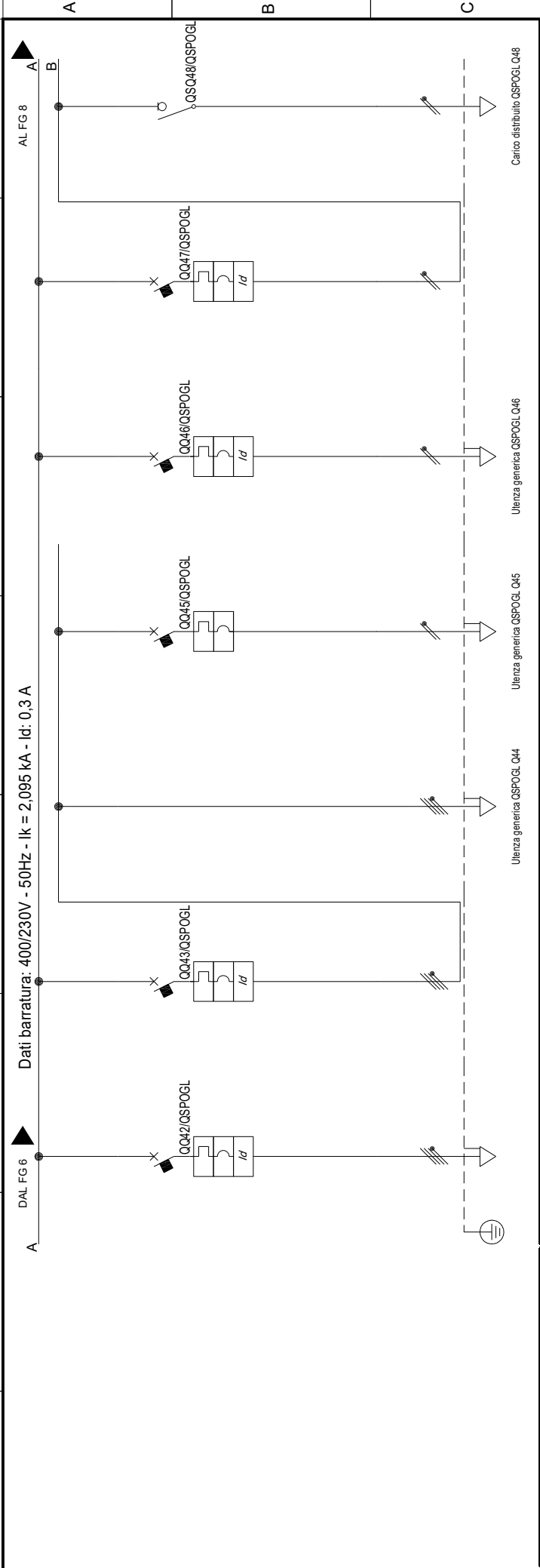


RESTART ENGINEERING SRL - TUTTI I DIRITTI RISERVATI		
F	E	D



QSPOGL QUADRO ELETTRICO SPOGLIATOI (DI NUOVA INSTALLAZIONE) Schema Unifilare		CODICE 2	 WWW.RESTART-PROGETTI.IT		COMMITTENTE FONDAZIONE SPORT RE Via F.lli Manfredi, 12/D 42124 Reggio Emilia (RE)	FILE U QSPOGL_00005 ELAB. CONTR. APPR.	FOGLIOI SEQUE 5 6
		PREFISSO QSPOGL			DISEGNO COMMESSA 20-089		


1		2		3		4		5		6		7		8	
A		B		C		A		B		C		A		B	
DAL FG 5		Dati barratura: 400/230V - 50Hz - Ik = 2,095 kA - Id: 0,3 A												AL FG 7	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B		C		A		B		C		A		B	
A		B</													

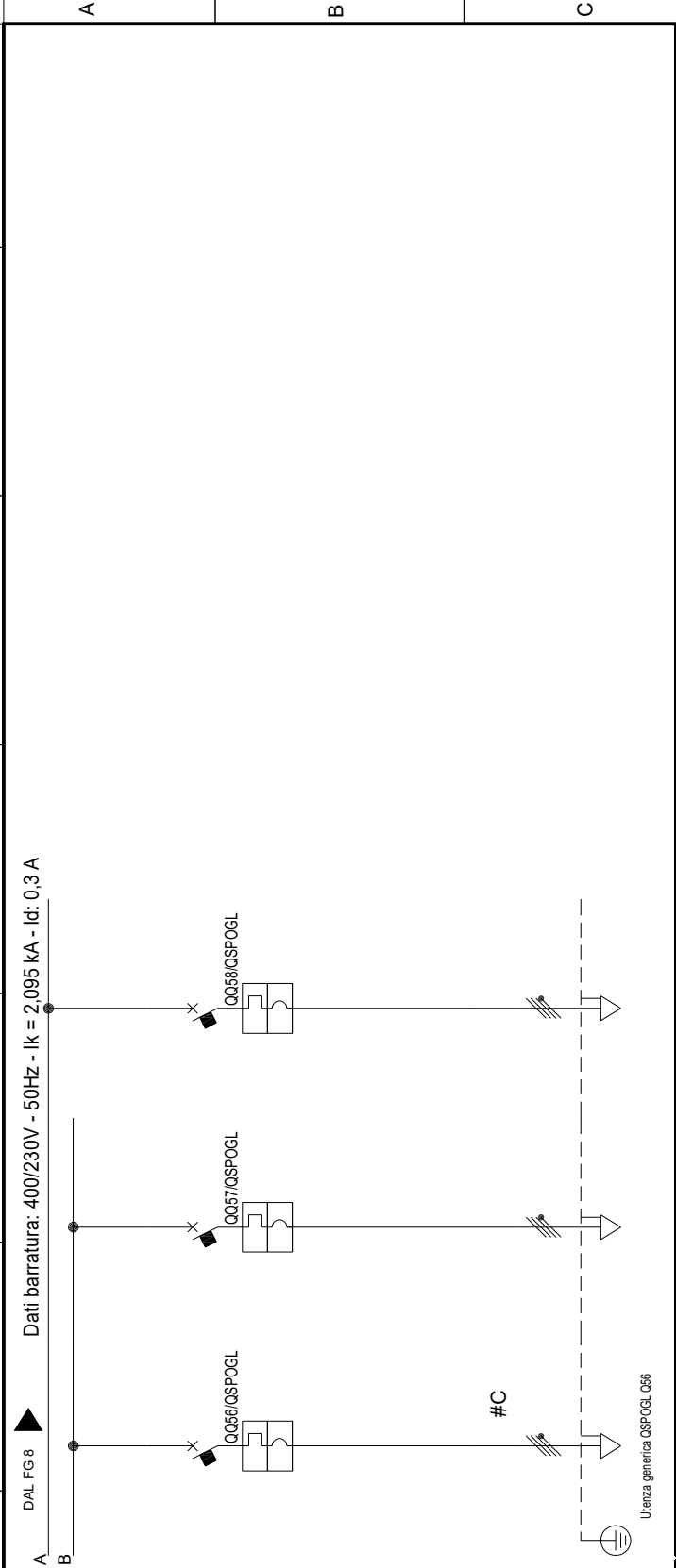


Sigla utenza		QSPOGL Q42	QSPOGL Q43	QSPOGL Q44	QSPOGL Q45	QSPOGL Q46	QSPOGL Q47	QSPOGL Q48	
Descrizione		PREDISPOSIZIONE BAR	POZZO		CENTRALINA	ROBOT RASAERBA	SEGNALAZ. VIE ESODO ESTERNE SEMPRE ACCESSA	RAMO A	
POTENZA CONTEMPORANEA		0	16	15	1	1	0,6	0,3	
CORRENTE (Ib)		0	27	23	4.558	4.558	2.735	1.367	
CosFi		--	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	
COEFF. DI CONTEMPORANEITA'		100	100	100	100	100	100	100	
SCHEMA FUNZIONALE									
PROTEZIONE		MARCA	SCHNEIDER	--	SCHNEIDER	SCHNEIDER	SCHNEIDER	SCHNEIDER	
		MODELLO	IC60N+Vigi AC	IC60N+Vigi AC	IC40N	IC60N+Vigi AC	IC60N+Vigi AC	IC60N+Vigi AC	ISW
		ESECUZIONE	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa
		TIPOLOGIA	MagnetotermicoDiff.	MagnetotermicoDiff.	Magnetotermico	Magnetotermico	MagnetotermicoDiff.	MagnetotermicoDiff.	Sezionatore
		In max/min/Reg.	--/--/16	--/--/32	--/--/--	--/--/10	--/--/10	--/--/10	--/--/32
DISTRIBUZIONE		Im max/min/Reg.	--/--/160	--/--/320	--/--/100	--/--/100	--/--/100	--/--/--	
		P.d.I. / Curva	10 / C	10 / C	-- / --	10 / C	20 / C	20 / C	-- / --
		Id max/min/Reg./Classe	0,03 - Cl AC	0,3 - Cl AC	--	--	0,03 - Cl AC	0,03 - Cl AC	--
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE		2,83	2,87	2,87	Monofase L3+N	Monofase L1+N	Monofase L1+N	Monofase L1+N	
VOLTMETRO / AMPEROMETRO					2,9	3,45	2,88	3,8	
LINEA		SIGLA	--	--	--	FS17	--	FG160R16	
		LUNGHEZZA	--	--	--	30	10	--	290
		POSA	--	--	--	143/3M13_300,8	115/2U_365/0,658	--	143/2M_34/300,8
		K CORRETTIVI (K1,K2,K3,K4)	--	--	--	0,800	0,658	--	0,800
		Sezione	--	--	--	--	2(1x1,5)+(1PE1,5)	--	1(2x4)
Portata (Iz)		--	--	--	--	12	--	32	

[illegible]



QSPOGL QUADRO ELETTRICO SPOGLIATOI (DI NUOVA INSTALLAZIONE) Schema Unifilare		CODICE 2	 WWW.RESTART-PROGETTI.IT		COMMITTENTE FONDAZIONE SPORT RE Via F.lli Manfredi, 12/D 42124 Reggio Emilia (RE)	FILE U QSPOGL_00008 DELAB. CONTR. DISEGNO COMMESSA 20-089		FOGLIOI SEQUE 8 9 APPR.
---	--	----------	---	--	---	--	--	-------------------------------



Sigla utenza		QSPGLO Q56	QSPGLO Q67	QSPGLO Q68			
Descrizione		FARI CAMPO C	RISERVA	RISERVA			
POTENZA CONTEMPORANEA							
CORRENTE (Ib)							
CosFi							
COEFF. DI CONTEMPORANEITA'							
SCHEMA FUNZIONALE							
MARCA		SCHNEIDER	SCHNEIDER	SCHNEIDER			
MODELLO		IC60N	IC60N	IC60N			
ESECUZIONE		Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa			
TIPOLOGIA		Magnetotermico	Magnetotermico	Magnetotermico			
In max/min/Reg.		---/---/10	---/---/32	---/---/20			
Im max/min/Reg.		---/---/100	---/---/320	---/---/200			
P.d.I. / Curva		10 / C	10 / C	10 / C			
Id max/min/Reg./Classe		---	---	---			
DISTRIBUZIONE		Quadrifilare	Quadrifilare	Quadrifilare			
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE		3,39	2,83	2,83			
VOLTMETRO / AMPEROMETRO							
SIGLA		FG1BR16FS17 PE	---	---			
LUNGHEZZA		60	---	---			
POSA		143/9/161 /20/0,7	---	---			
K CORRETTIVI (K1,K2,K3,K4)		0,700	---	---			
Sezione		4(1x6)H1PE63	---	---			
Portata (Iz)		31	---	---			

TITOLO										CODICE 2		<div>restart</div> <div>WWW.RESTART-PROGETT.IT</div>										COMMITTENTE				FILE		U QSPOGL 00009		FOGLIO SEQUE	
QSPOGL																						FONDAZIONE SPORT RE				TAB.		CONTR.		APPR.	
QUADRO ELETTRICO SPOGLIATOI (DI NUOVA INSTALLAZIONE)																						Via F.lli Manfredi, 12/D				DISEGNO				COMMESSA	
Schema Unifilare										PREFISSO QSPOGL												42124 Reggio Emilia (RE)								20-089	
1	2	3	4	5	6	7	8																								

Sistema di distribuzione: TT				Resistenza di terra [ohm]: 10		C.d.t. % Max ammessa: 4		Icc di barratura [kA]:2,095		Tensione [V]: 400		A									
Dati circuito				Dati apparecchiatura		Corto circuito						Sovraccarico		Test							
C.d.t. % con Ib < C.d.t. Max						Icc MAX < P.d.I.		I²t < K²S²				Ib < In < Iz		If < 1.45Iz							
SIGLA UTENZA	SEZIONE	L.	C.d.t. % con Ib	Tipo	Distribuzione	Id	P.d.I.	Icc MAX	I di Interv. Prot.	Igt fondo linea	I²t MAX inizio linea	K²S²	I²t MAX inizio linea	K²S²	Ib	In	Iz	If	1.45Iz	Esito	Si/No
	[mm²]	[m]	[%]			[A]	[kA]	[kA]	[A]	[A]	[A²s]	[A²s]	[A²s]	[A²s]	[A]	[A]	[A]	[A]			
QSPOGL Q0	--	--	2.83	INS160	Quadrifilare	--	--	2,1	0,3	4.89	--	--	--	--	59	100	--	120	--		SI
QSPOGL Q1	1(SG10)	50	3.16	iC60N+Vigi A S	Quadrifilare	0,3	10	2,1	0,3	4.82	11 196	2 044 900	6 780	2 044 900	0	9.252	32	60	42	87	SI
QSPOGL Q2	--	--	2.87	iC60N+Vigi AC	Monofase L1+N	0,03	20	1,05	0,03	4.89	--	--	--	--	8.66	25	--	33	--		SI
QSPOGL Q3	--	--	2.91	iC40N	Monofase L1+N	--	10	0,99	0,03	4.89	--	--	--	--	1,14	6	--	7,8	--		SI
QSPOGL Q4	2(1x1,5)+(1PE1,5)	15	3.07	--	Monofase L1+N	--	--	0,74	0,03	4,75	1 116	29 756	1 116	29 756	0	0,942	6	12	7,8	17	SI
QSPOGL Q5	2(1x1,5)+(1PE1,5)	15	2.95	iSW	Monofase L1+N	--	--	0,74	0,03	4,75	1 110	29 756	1 110	29 756	0	0,228	6	12	7,8	17	SI
QSPOGL Q6	--	--	2.98	iC40N	Monofase L1+N	--	10	0,99	0,03	4.89	--	--	--	--	3,305	6	--	7,8	--		SI
QSPOGL Q7	2(1x1,5)+(1PE1,5)	30	3.94	--	Monofase L1+N	--	--	0,74	0,03	4,62	1 116	29 756	1 116	29 756	0	2,735	6	12	7,8	17	SI
QSPOGL Q8	2(1x1,5)+(1PE1,5)	30	3.18	iSW	Monofase L1+N	--	--	0,74	0,03	4,62	1 110	29 756	1 110	29 756	0	0,57	6	12	7,8	17	SI
QSPOGL Q9	--	--	2.9	iC40N	Monofase L1+N	--	10	0,99	0,03	4.89	--	--	--	--	0,912	6	--	7,8	--		SI
QSPOGL Q10	2(1x1,5)+(1PE1,5)	25	3.1	--	Monofase L1+N	--	--	0,74	0,03	4,66	1 116	29 756	1 116	29 756	0	0,684	6	12	7,8	17	SI
QSPOGL Q11	2(1x1,5)+(1PE1,5)	25	2.97	iSW	Monofase L1+N	--	--	0,74	0,03	4,66	1 110	29 756	1 110	29 756	0	0,228	6	12	7,8	17	SI
QSPOGL Q12	--	--	2.98	iC40N	Monofase L1+N	--	10	0,99	0,03	4.89	--	--	--	--	3,305	6	--	7,8	--		SI
QSPOGL Q13	2(1x1,5)+(1PE1,5)	30	3.94	--	Monofase L1+N	--	--	0,74	0,03	4,62	1 116	29 756	1 116	29 756	0	2,735	6	12	7,8	17	SI
QSPOGL Q14	2(1x1,5)+(1PE1,5)	30	3.18	iSW	Monofase L1+N	--	--	0,74	0,03	4,62	1 110	29 756	1 110	29 756	0	0,57	6	12	7,8	17	SI
QSPOGL Q15	--	--	2.84	iC60N+Vigi AC	Quadrifilare	0,03	10	2,1	0,03	4.89	--	--	--	--	7,931	32	--	42	--		SI
QSPOGL Q16	2(1x2,5)+(1PE2,5)	15	3.23	iC40N	Monofase L3+N	--	10	1,02	0,03	4,8	1 476	82 656	1 476	82 656	0	3,419	10	16	13	23	SI
QSPOGL Q17	2(1x2,5)+(1PE2,5)	17	3.27	iC40N	Monofase L3+N	--	10	1,02	0,03	4,79	1 476	82 656	1 476	82 656	0	3,419	10	16	13	23	SI

FILE

U.OSPOGL.00010

FOGLIO SEQUE 11

COMMITTENTE

FONDAZIONE SPORT RE

Via F.lli Manfredi, 12/D

42124 Reggio Emilia (RE)

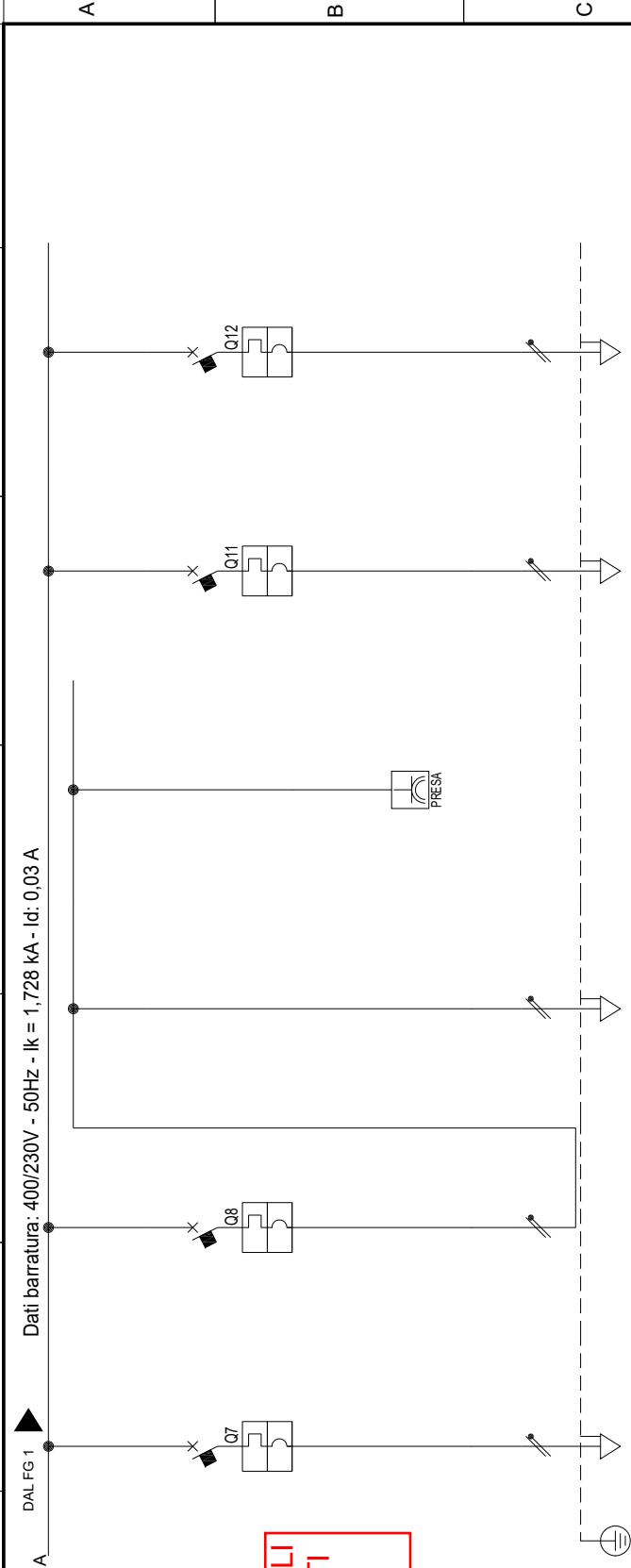
APPR.

CONTR.

COMMESSA

20-089

1		2		3		4		5		6		7		8																	
Sistema di distribuzione: TT				Resistenza di terra [ohm]: 10				C.d.t. % Max ammessa: 4				Icc di barratura [kA]:2,095				Tensione [V]: 400															
Dati circuito				Dati apparecchiatura				Corto circuito				Sovraccarico				Test															
C.d.t. % con Ib < C.d.t. Max								Icc MAX < P.d.I.				I²t < K²S²																			
												FASE				PROTEZIONE															
SIGLA UTENZA	SEZIONE	L.	C.d.t. % con Ib	Tipo	Distribuzione	Id	P.d.I.	Icc MAX	I di Interv. Prot.	Igt fondo linea	I²t MAX inizio linea	K²S²	I²t MAX inizio linea	K²S²	I²t MAX inizio linea	K²S²	Ib	In	Iz	If	1.45Iz	Esito									
	[mm²]	[m]	[%]			[A]	[kA]	[kA]	[A]	[A]	[A²s]	[A²s]	[A²s]	[A²s]	[A²s]	[A²s]	[A]	[A]	[A]	[A]		Si/No									
QSPOGL Q18	2(1x2,5)+(1PE2,5)	20	3,35	iC40N	Monofase L2+N	--	10	1,02	0,03	4,77	1,476	82,656	0	127,806	3,419	10	16	13	23			SI									
QSPOGL Q19	2(1x2,5)+(1PE2,5)	15	3,23	iC40N	Monofase L3+N	--	10	1,02	0,03	4,8	1,476	82,656	0	127,806	3,419	10	16	13	23			SI									
QSPOGL Q20	2(1x2,5)+(1PE2,5)	35	3,71	iC40N	Monofase L2+N	--	10	1,02	0,03	4,69	1,476	82,656	0	127,806	3,419	10	16	13	23			SI									
QSPOGL Q21	2(1x2,5)+(1PE2,5)	25	3,47	iC40N	Monofase L3+N	--	10	1,02	0,03	4,75	1,476	82,656	0	127,806	3,419	10	16	13	23			SI									
QSPOGL Q22	--	--	2,86	iC60N+Vigi/AC	Quadripolare	0,03	10	2,1	0,03	4,89	--	--	--	--	21	32	--	42	--			SI									
QSPOGL Q23	2(1x6)+(1PE6)	13	3,54	iC40N	Monofase L1+N	--	10	1,02	0,03	4,85	4,965	476,100	0	736,164	16	25	27	33	39			SI									
QSPOGL Q24	2(1x4)+(1PE4)	18	3,54	iC40N	Monofase L2+N	--	10	1,02	0,03	4,82	2,712	211,600	0	327,184	8,204	16	21	21	31			SI									
QSPOGL Q25	2(1x4)+(1PE4)	18	3,54	iC40N	Monofase L3+N	--	10	1,02	0,03	4,82	2,712	211,600	0	327,184	8,204	16	21	21	31			SI									
QSPOGL Q26	2(1x6)+(1PE6)	22	3,99	iC40N	Monofase L2+N	--	10	1,02	0,03	4,83	4,965	476,100	0	736,164	16	25	27	33	39			SI									
QSPOGL Q27	2(1x2,5)+(1PE2,5)	10	3,23	iC60N+Vigi/AC	Monofase L3+N	0,03	20	1,05	0,03	4,83	1,078	82,656	0	127,806	4,568	10	13	13	19			SI									
QSPOGL Q28	4(1x6)+(1PE6)	5	2,9	C60N+Vigi/AC	Quadripolare	0,03	10	2,1	0,03	4,87	6,926	476,100	3,606	476,100	7,597	25	27	33	39			SI									
QSPOGL Q29	--	--	2,85	iC60N+Vigi/AC	Monofase L3+N	0,03	20	1,05	0,03	4,89	--	--	--	--	2,78	16	--	21	--			SI									
QSPOGL Q30	--	--	2,85	iC40N	Monofase L3+N	--	10	0,96	0,03	4,89	--	--	--	--	0	6	--	7,8	--			SI									
QSPOGL Q31	--	--	2,85	iCT 2NC 25A 230V/ca Aut	Monofase L3+N	--	--	0,96	0,03	4,89	--	--	--	--	2,78	16	--	21	--			SI									
QSPOGL Q32	2(1x1,5)+(1PE1,5)	30	3,67	iC40N	Monofase L3+N	--	10	0,95	0,03	4,62	1,367	46,010	0	46,010	2,279	10	15	13	22			SI									
QSPOGL Q33	2(1x1,5)+(1PE1,5)	30	2,96	iC40N	Monofase L3+N	--	10	0,95	0,03	4,62	1,071	29,756	0	46,010	0,273	6	12	7,8	17			SI									
QSPOGL Q34	2(1x1,5)+(1PE1,5)	30	2,87	iC40N	Monofase L3+N	--	10	0,95	0,03	4,62	1,071	29,756	0	46,010	0,046	6	12	7,8	17			SI									
QSPOGL Q35	2(1x1,5)+(1PE1,5)	30	2,91	iC40N	Monofase L3+N	--	10	0,95	0,03	4,62	1,071	29,756	0	46,010	0,137	6	12	7,8	17			SI									
TITOLO				CODICE				2				COMMITTENTE				FILE				F											
QSPOGL				QUADRO ELETTRICO SPOGLIATOI (DI NUOVA INSTALLAZIONE)				PREFISSO				QSPOGL				FONDAZIONE SPORT RE				U. QSPOGL_00011				FOGLIO SEQUE							
Foglio Verifiche																Via F.lli Manfredi, 12/D				CONTR.				11							
																42124 Reggio Emilia (RE)				DISEGNO				APPR.							
																				COMMESSA				20-089							
1				2				3				4				5				6				7				8			



**EVIDENZIATI IN ROSSO GLI
INTERRUPTORI ESISTENTI
NON OGGETTO DI
INTERVENTO**

D	Sigla utenza		QCT Q-7	QCT Q-8	QCT Q-9	QCT Q-10	QCT Q-11	QCT Q-12
	Descrizione		ALIMENTAZIONE POMPA DI CALORE EXIT.	ALIMENTAZIONE LUCE + PRESA 220V QUADRO	LUCE	PRESA 220V	ALIMENTAZIONE POMPA DI CALORE INT.	ALIMENTAZIONE SPINA CALDAIA
	POTENZA CONTEMPORANEA		0	0	0	0	0	0
	CORRENTE (Ib)		0	0	0	0	0	0
	CosΦ		---	---	---	---	---	---
	COEFF. DI CONTEMPORANEITA'		100	100	100	100	100	100
	SCHEMA FUNZIONALE							
	MARCA		SCHNEIDER	SCHNEIDER	---	---	SCHNEIDER	SCHNEIDER
	MODELLO		C60N	C60N	---	---	C60N	DPN
	ESECUZIONE		Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	---	---	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa
E	TIPOLOGIA		Magnetotermico	Magnetotermico	No Protezione	No Protezione	Magnetotermico	Magnetotermico
	In max/min/Reg.		---/--- / 10	---/--- / 10	---/--- / ---	---/--- / ---	---/--- / 10	---/--- / 6
	Im max/min/Reg.		---/--- / 100	---/--- / 100	---/--- / ---	---/--- / ---	---/--- / 100	---/--- / 60
	P.d.l. / Curva		20 / C	20 / C	--- / ---	--- / ---	20 / C	6 / C
	Id max/min/Reg./Classe		---	---	---	---	---	---
	DISTRIBUZIONE		Monofase L1+N	Monofase L2+N	Monofase L2+N	Monofase L2+N	Monofase L3+N	Monofase L1+N
	CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE		2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89
	VOLTMETRO / AMPEROMETRO							
	SIGLA		FS17	---	N07 V4KFG7R PE	N07 V4KFG7R PE	N07 V4KFG7R PE	N07 V4K
	LUNGHEZZA		10	---	10	10	10	10
LINEA	POSA		115°/U... / 300/0,8	115°/U... / 300/0,8	115°/U... / 300/0,8	115°/U... / 300/0,8	115°/U... / 300/0,8	115°/U... / 300/0,8
	K CORRETTIVI (K1,K2,K3,K4)		0,800	---	0,800	0,800	0,800	0,800
	Sezione		2(1x1,5)+(PE,1,5)	2(1x1,5)+(PE,1,5)	2(1x1,5)+(PE,1,5)	2(1x1,5)+(PE,1,5)	2(1x1,5)+(PE,1,5)	2(1x1,5)+(PE,1,5)
	Portata (Iz)		12	---	12	12	12	14

QUADRO CENTRALE TERMICA Schema Unifilare		restart WWW.RESTART-PRODOTTI.IT		COMMITTEE FONDAZIONE SPORT RE Via F.lli Manfredi, 12/D 42124 Reggio Emilia (RE)		FILE U QCT 00002 CONTR.		FOGLIO SEQUE 2 3	
CODICE		CODICE		DISEGNO		COMMESSA		20-089	
PREFISSO		QCT							

