

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

ALIMENTAZIONE

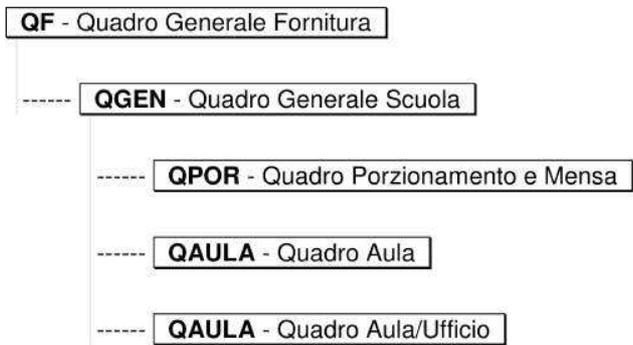
DATI GENERALI DI IMPIANTO

| Tensione Nominale [V] | Sistema di Neutro | Distribuzione | P. Contrattuale [kW] | Frequenza[Hz] |
|-----------------------|------------------------------|-----------------|----------------------|---------------|
| 400 | TT UI=50 Ra=10,00 Ig=5,00 | 3 Fasi + Neutro | 47,1 | 50 |

ALIMENTAZIONE PRINCIPALE:INGRESSO LINEA

| I_{cc} [kA] | dV a monte [%] | $\text{Cos } \varphi_{cc}$ | $\text{Cos } \varphi$ carico |
|---------------|----------------|----------------------------|------------------------------|
| 15 | 0,0 | 0,50 | 0,90 |

STRUTTURA QUADRI



Relazione Tecnica Impianti Elettrici

LINEE

| Utenza | Siglatura | Ph/N/PE Derivazione | P [kW] | Cos φ | Tensione [V] | I _b [A] |
|--------|-----------|------------------------|--------|-------|-----------------|-----------------------|
|--------|-----------|------------------------|--------|-------|-----------------|-----------------------|

Quadro: [QF] Quadro Generale Fornitura

| | | | | | | |
|----------------------|--------|---------|------|------|-----|------|
| Scaricatore | | 3F+N+PE | 0 | | 400 | 0 |
| Alim. QGEN | | 3F+N+PE | 45,5 | 0,90 | 400 | 74,2 |
| Ill. ext | | 3F+N+PE | 0,6 | 0,89 | 400 | 1,5 |
| Pali | U0.2.1 | F+N+PE | 0,3 | 0,90 | 230 | 1,5 |
| Paline | U0.2.2 | F+N+PE | 0,3 | 0,90 | 230 | 1,5 |
| Alim. cancello carr. | U0.1.4 | 3F+N+PE | 1 | 0,90 | 400 | 1,6 |
| Aux | | F+N+PE | 0 | | 230 | 0 |

Quadro: [QGEN] Quadro Generale Scuola

| | | | | | | |
|---------------------|---------|---------|------|------|-----|-----|
| Scaircatore | | 3F+N+PE | 0 | | 400 | 0 |
| Gen.Fotovoltaico | U1.1.2 | 3F+N+PE | 0 | | 400 | 0 |
| PdC | U1.1.3 | 3F+N+PE | 27,5 | 0,90 | 400 | 44 |
| Generale luci | | 3F+N+PE | 2,9 | 0,90 | 400 | 6,8 |
| Luce locali tecnici | U1.2.1 | F+N+PE | 0,3 | 0,90 | 230 | 1,5 |
| Luce Servizi | U1.2.2 | F+N+PE | 0,5 | 0,90 | 230 | 2,4 |
| Luce Servizi | U1.2.3 | F+N+PE | 0,8 | 0,90 | 230 | 3,6 |
| Luce Spogliatoi | U1.2.4 | F+N+PE | 0,3 | 0,90 | 230 | 1,5 |
| Luce Corridoio | U1.2.5 | F+N+PE | 0,9 | 0,90 | 230 | 4,4 |
| Luce ext fabbr. | U1.2.6 | F+N+PE | 0,1 | 0,90 | 230 | 0,5 |
| Emergenza | | F+N+PE | 0 | | 230 | 0 |
| Emergenza | | F+N+PE | 0 | | 230 | 0 |
| Generale FM | | 3F+N+PE | 2,1 | 0,90 | 400 | 5,1 |
| FM locali tecnici | U1.2.9 | F+N+PE | 0,5 | 0,90 | 230 | 2,2 |
| Addolcitore | U1.2.10 | F+N+PE | 0,1 | 0,90 | 230 | 0,5 |
| FM Spogliatoio | U1.2.11 | F+N+PE | 0,5 | 0,90 | 230 | 2,2 |
| FM Corridoio | U1.2.12 | F+N+PE | 0,5 | 0,90 | 230 | 2,2 |
| Imp. chiamata | U1.2.13 | F+N+PE | 0,2 | 0,90 | 230 | 0,7 |
| Aux | U1.2.14 | F+N+PE | 0,2 | 0,90 | 230 | 0,7 |
| Armadio dati | U1.2.15 | F+N+PE | 0,2 | 0,90 | 230 | 0,7 |
| Centralina TV | U1.2.16 | F+N+PE | 0,2 | 0,90 | 230 | 0,7 |
| Generale pompe | | 3F+N+PE | 1,7 | 0,78 | 400 | 5,1 |
| POMPE GEM. A | M1.2.17 | 3F+PE | 0,6 | 0,80 | 400 | 1 |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

| Utenza | Siglatura | Ph/N/PE Derivazione | P [kW] | Cos φ | Tensione [V] | I _b [A] |
|--------------------|-----------|---------------------|--------|---------------|--------------|--------------------|
| POMPE GEM. B | M1.2.18 | 3F+PE | 0,6 | 0,80 | 400 | 1 |
| POMPE GEM. B | M1.2.19 | F+N+PE | 0,5 | 0,70 | 230 | 3,1 |
| Aux/elettrovalvole | U1.2.20 | F+N+PE | 0,1 | 0,90 | 230 | 0,5 |
| Alim. QPOR | | 3F+N+PE | 3,9 | 0,90 | 400 | 7,2 |
| Alim. QAULE | | 3F+N+PE | 5,3 | 0,90 | 400 | 10,9 |
| aula 1M | | F+N+PE | 0,8 | 0,90 | 230 | 3,6 |
| aula 2M | U1.2.22 | F+N+PE | 0,8 | 0,90 | 230 | 3,6 |
| aula SP | U1.2.23 | F+N+PE | 0,8 | 0,90 | 230 | 3,6 |
| aula 1 | U1.2.24 | F+N+PE | 0,8 | 0,90 | 230 | 3,6 |
| aula 2 | U1.2.25 | F+N+PE | 0,8 | 0,90 | 230 | 3,6 |
| aula 3 | U1.2.26 | F+N+PE | 0,8 | 0,90 | 230 | 3,6 |
| aula 4 | U1.2.27 | F+N+PE | 0,8 | 0,90 | 230 | 3,6 |
| Alim. QAULE | | 3F+N+PE | 2,3 | 0,90 | 400 | 3,6 |
| Ufficio | | F+N+PE | 0,8 | 0,90 | 230 | 3,6 |
| aula SP | U1.2.29 | F+N+PE | 0,8 | 0,90 | 230 | 3,6 |
| aula 5 | U1.2.30 | F+N+PE | 0,8 | 0,90 | 230 | 3,6 |
| Alim. centrale | U1.1.10 | F+N+PE | 0,1 | 0,90 | 230 | 0,5 |

Quadro: [QPOR] Quadro Porzionamento e Mensa

| | | | | | | |
|----------------------|--------|---------|-----|------|-----|-----|
| Luce deposito/porzio | U2.1.1 | F+N+PE | 0,2 | 0,90 | 230 | 1 |
| Luce mensa | U2.1.2 | F+N+PE | 0,7 | 0,90 | 230 | 3,1 |
| FM porz./mensa | U2.1.3 | F+N+PE | 0,8 | 0,90 | 230 | 3,6 |
| Prese CEE | U2.1.4 | 3F+N+PE | 0,8 | 0,90 | 400 | 1,2 |
| Scaldavivande | U2.1.5 | 3F+N+PE | 1,5 | 0,90 | 400 | 2,4 |

Quadro: [QAULA] Quadro Aula

| | | | | | | |
|-----------|--------|--------|-----|------|-----|-----|
| FM | U3.1.1 | F+N+PE | 0,5 | 0,90 | 230 | 2,2 |
| Luce | | F+N+PE | 0,3 | 0,89 | 230 | 1,5 |
| Luce aula | U3.2.1 | F+N+PE | 0,3 | 0,90 | 230 | 1,5 |
| Emergenza | | F+N+PE | 0 | | 230 | 0 |

Quadro: [QAULA] Quadro Aula/Ufficio

| | | | | | | |
|-----------|--------|--------|-----|------|-----|-----|
| FM | U4.1.1 | F+N+PE | 0,5 | 0,90 | 230 | 2,2 |
| Luce | | F+N+PE | 0,3 | 0,89 | 230 | 1,5 |
| Luce aula | U4.2.1 | F+N+PE | 0,3 | 0,90 | 230 | 1,5 |
| Emergenza | | F+N+PE | 0 | | 230 | 0 |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

LISTA LIMITATORI DI SOVRATENSIONE

| Utenza | Modello SPD | I_{imp} [kA] | I_{max} [kA] | I_n [kA] | U_p [kV] |
|---|---------------------------|-------------------|-------------------|---------------|---------------|
| Quadro: [QF] Quadro Generale Fornitura | | | | | |
| Scaricatore | iQuick PRD20r 3P+N Tipo 2 | | 20 | 5 | 1,5 |
| Quadro: [QGEN] Quadro Generale Scuola | | | | | |
| Scaicatore | iQuick PRD20r 3P+N Tipo 2 | | 20 | 5 | 1,5 |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

COORDINAMENTO MOTORI

| P _{Motore} [kW] | Tipo Avv. | Int. Di Macchina | Siglatra Int. | Avviatore | Contattore | Siglatra Contattore | Termico | Siglatra Termico | Reg. Min [A] | Reg. Max [A] |
|-----------------------------|--------------|---------------------|------------------|-----------|------------|------------------------|---------|---------------------|--------------------|--------------------|
|-----------------------------|--------------|---------------------|------------------|-----------|------------|------------------------|---------|---------------------|--------------------|--------------------|

Quadro: [QGEN] Quadro Generale Scuola

| | | | | | | | | | | |
|------|----|-----|---------|--|--------|----------|----------|----------|-----|-----|
| 0,55 | 1N | GV2 | Q1.2.17 | | LC1K06 | Ct1.2.17 | LR2K0307 | Lr1.2.17 | 1,2 | 1,8 |
| 0,55 | 1N | GV2 | Q1.2.18 | | LC1K06 | Ct1.2.18 | LR2K0307 | Lr1.2.18 | 1,2 | 1,8 |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

REGOLAZIONI

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | I_n [A] | I_r [A] | T_r [s] | I_m [kA] | I_{sd} [kA] |
|-----------|--------------|-------|-------------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | T_{sd} [s] | I_i | I_g [$xI_n - A$] | T_g [s] | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n}$ [A] | $T_{\Delta n}$ [ms] |

Quadro: [QF] Quadro Generale Fornitura

| | | | | | | | | |
|----------------------|---------|---|---|----|------|------------|------|------|
| Arrivo Enel | NG125 a | 4 | C | 80 | 80 | - | 0,8 | 0,8 |
| Q1 | - | - | - | - | Vigi | A SI I/S/R | 0,5 | 60 |
| Ill. ext | iC60 L | 4 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q0.1.3 | - | - | - | - | Vigi | A | 0,3 | Ist. |
| Alim. cancello carr. | iC60 L | 4 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q0.1.4 | - | - | - | - | Vigi | A | 0,3 | Ist. |
| Aux | iC60 L | 2 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q0.1.5 | - | - | - | - | Vigi | A | 0,03 | Ist. |

Quadro: [QGEN] Quadro Generale Scuola

| | | | | | | | | |
|---------------------|--------|---|---|----|------|---|------|------|
| Gen.Fotovoltaico | iC60 H | 4 | C | 25 | 25 | - | 0,25 | 0,25 |
| Q1.1.2 | - | - | - | - | Vigi | A | 0,3 | S |
| PdC | iC60 H | 4 | C | 50 | 50 | - | 0,5 | 0,5 |
| Q1.1.3 | - | - | - | - | Vigi | A | 0,3 | S |
| Generale luci | iC60 H | 4 | C | 16 | 16 | - | 0,16 | 0,16 |
| Q1.1.4 | - | - | - | - | Vigi | A | 0,03 | Ist. |
| Luce locali tecnici | iC60 a | 2 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q1.2.1 | - | - | - | - | | | | |
| Luce Servizi | iC60 a | 2 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q1.2.2 | - | - | - | - | | | | |
| Luce Servizi | iC60 a | 2 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q1.2.3 | - | - | - | - | | | | |
| Luce Spogliatoi | iC60 a | 2 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q1.2.4 | - | - | - | - | | | | |
| Luce Corridoio | iC60 a | 2 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q1.2.5 | - | - | - | - | | | | |
| Luce ext fabbr. | iC60 a | 2 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q1.2.6 | - | - | - | - | | | | |
| Generale FM | iC60 H | 4 | C | 20 | 20 | - | 0,2 | 0,2 |
| Q1.1.5 | - | - | - | - | Vigi | A | 0,03 | Ist. |
| FM locali tecnici | iC60 a | 2 | C | 16 | 16 | - | 0,16 | 0,16 |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | I _n [A] | I _r [A] | T _r [s] | I _m [kA] | I _{sd} [kA] |
|--------------------|---------------------|----------------|--------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| Siglatura | T _{sd} [s] | I _i | I _g [xI _n - A] | T _g [s] | Differenz. | Classe | I _{Δn} [A] | T _{Δn} [ms] |
| Q1.2.9 | - | - | - | - | | | | |
| Addolcitore | iC60 a | 2 | C | 16 | 16 | - | 0,16 | 0,16 |
| Q1.2.10 | - | - | - | - | | | | |
| FM Spogliatoio | iC60 a | 2 | C | 16 | 16 | - | 0,16 | 0,16 |
| Q1.2.11 | - | - | - | - | | | | |
| FM Corridoio | iC60 a | 2 | C | 16 | 16 | - | 0,16 | 0,16 |
| Q1.2.12 | - | - | - | - | | | | |
| Imp. chiamata | iC60 a | 2 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q1.2.13 | - | - | - | - | | | | |
| Aux | iC60 a | 2 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q1.2.14 | - | - | - | - | | | | |
| Armadio dati | iC60 a | 2 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q1.2.15 | - | - | - | - | | | | |
| Centralina TV | iC60 a | 2 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q1.2.16 | - | - | - | - | | | | |
| Generale pompe | iC60 H | 4 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q1.1.6 | - | - | - | - | Vigi | A | 0,03 | Ist. |
| POMPE GEM. B | iC60 LMA | 2 | MA | 4 | | - | 0,05 | 0,05 |
| Q1.2.19 | - | - | - | - | | | | |
| Aux/elettrovalvole | iC60 a | 2 | C | 6 | 6 | - | 0,06 | 0,06 |
| Q1.2.20 | - | - | - | - | | | | |
| Alim. QPOR | iC60 H | 4 | C | 16 | 16 | - | 0,16 | 0,16 |
| Q1.1.7 | - | - | - | - | Vigi | A | 0,03 | Ist. |
| Alim. QAULE | iC60 H | 4 | C | 20 | 20 | - | 0,2 | 0,2 |
| Q1.1.8 | - | - | - | - | Vigi | A | 0,03 | Ist. |
| Alim. QAULE | iC60 H | 4 | C | 20 | 20 | - | 0,2 | 0,2 |
| Q1.1.9 | - | - | - | - | Vigi | A | 0,03 | Ist. |
| Alim. centrale | iC60 a | 2 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q1.1.10 | - | - | - | - | Vigi | A | 0,03 | Ist. |

Quadro: [QPOR] Quadro Porzionamento e Mensa

| | | | | | | | | |
|----------------------|--------|---|---|----|----|---|-----|-----|
| Luce deposito/porzio | iC60 a | 2 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q2.1.1 | - | - | - | - | | | | |
| Luce mensa | iC60 a | 2 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q2.1.2 | - | - | - | - | | | | |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | I_n [A] | I_r [A] | T_r [s] | I_m [kA] | I_{sd} [kA] |
|--------------------------|--------------|--------|---------------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | T_{sd} [s] | I_i | I_g [$\times I_n$ - A] | T_g [s] | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n}$ [A] | $T_{\Delta n}$ [ms] |
| FM porz./mensa Q2.1.3 | iC60 a - | 2 - | C - | 16 - | 16 | - | 0,16 | 0,16 |
| Prese CEE Q2.1.4 | iC60 a - | 4 - | C - | 16 - | 16 | - | 0,16 | 0,16 |
| Scaldavivande Q2.1.5 | iC60 a - | 4 - | C - | 16 - | 16 | - | 0,16 | 0,16 |

Quadro: [QAULA] Quadro Aula

| | | | | | | | | |
|----------------|-------------|--------|--------|---------|----|---|------|------|
| FM Q3.1.1 | iC60 a - | 2 - | C - | 16 - | 16 | - | 0,16 | 0,16 |
| Luce Q3.1.2 | iC60 a - | 2 - | C - | 10 - | 10 | - | 0,1 | 0,1 |

Quadro: [QAULA] Quadro Aula/Ufficio

| | | | | | | | | |
|----------------|-------------|--------|--------|---------|----|---|------|------|
| FM Q4.1.1 | iC60 a - | 2 - | C - | 16 - | 16 | - | 0,16 | 0,16 |
| Luce Q4.1.2 | iC60 a - | 2 - | C - | 10 - | 10 | - | 0,1 | 0,1 |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QF] QUADRO GENERALE FORNITURA

LINEA: ARRIVO ENEL

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \phi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|---------------|----------------|----------------|--------|
| 47,1 | 77,25 | 77,25 | 75,74 | 75,47 | 0,90 | | 1,00 | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [$^{\circ}K m/W$] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1 | 3F+N+PE | uni | 1 | 61 | 30 | | 1,08 | 0,8 | ravv. | 3 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm ²] | Designazione / Conduttore | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---------------------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase neutro PE 1x 50 1x 50 1x 25 | FG7R/Cu | 0,36 | 0,101 | 8,058 | 13,4343 | 0,02 | 0,02 | 4,0 |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 77,3 | 97,5 | 15 | 14,74 | 11,8 | 0,01 |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$ | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$ | $I_{sd} [kA]$ |
|-------------|--------------|------|-------------------|-----------|-----------|------------|------------|---------------|
| Arrivo Enel | NG125 a | 4 | C | 80 | 80 | - | 0,8 | 0,8 |
| Q1 | - | - | - | - | Vigi | A SI I/S/R | 0,5 | 60 |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------|
| Verificata | - | - | - |

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QF] QUADRO GENERALE FORNITURA

LINEA: SCARICATORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QF] QUADRO GENERALE FORNITURA

LINEA: ALIM. QGEN

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | I_b [A]/ I_{nm} [A] | I_R [A] | I_S [A] | I_T [A] | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 45,5 | 74,2 | 74,2 | 72,68 | 73,87 | 0,90 | | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.}$ [°C] | n° supp. | Resistività [°K m/W] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|-----------------|----------|----------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L0.1.2 | 3F+N+PE | multi | 40 | 61 | 30 | | 1,06 | 0,8 | ravv. | 3 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm ²] | | | Designazione / Conduttore | R_{cavo} [mΩ] | X_{cavo} [mΩ] | R_{tot} [mΩ] | X_{tot} [mΩ] | ΔV_{cavo} [%] | ΔV_{tot} [%] | $\Delta V_{max\ prog}$ [%] |
|---------------------------------------|--------|-------|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 50 | 1x 25 | 1x 25 | FG7OR/Cu | 14,4 | 3,116 | 22,458 | 16,5503 | 0,6 | 0,62 | 4,0 |

| I_b [A] | I_z [A] | $I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA] | $I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ Terra}$ [kA] |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 74,2 | 97,3 | 14,74 | 8,28 | 2,73 | 0,01 |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QF] QUADRO GENERALE FORNITURA

LINEA: ILL. EXT

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,6 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 0 | 0,89 | | 1,00 | |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$ | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$ | $I_{sd} [kA]$ |
|-----------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | I_i | $I_g [xI_n - A]$ | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Ill. ext | iC60 L | 4 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q0.1.3 | - | - | - | - | Vigi | A | 0,3 | Ist. |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QF] QUADRO GENERALE FORNITURA

LINEA: PALI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,3 | 1,46 | 1,46 | 0 | 0 | 0,90 | 1,00 | | |

CAVO

| Siglatra | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [$^{\circ}K m/W$] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L0.2.1 | F+N+PE | multi | 50 | 61 | 30 | | 1,06 | 0,8 | ravv. | 3 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm^2] | | | Designazione / Conduttore | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|-------------------------------|--------|--------|---------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 1,5 | 1x 1,5 | 1x 1,5 | FG70R/Cu | 600,0 | 5,9 | 607,058 | 18,3343 | 0,87 | 0,89 | 4,0 |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 1,5 | 15,9 | 14,31 | 0,19 | 0,12 | 0,01 |

CONTATTORE/TERMICO

| Siglatra | Contattore | Un Bobina [V] | $I_n [A]$ | Relè Termico | Reg. Min [A] | Reg. Max [A] |
|----------|------------------------|---------------|-----------|--------------|--------------|--------------|
| Ct0.2.1 | iCT 16A Na (6A - AC7b) | 230 | 16 | | | |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QF] QUADRO GENERALE FORNITURA

LINEA: PALINE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | I_b [A]/ I_{nm} [A] | I_R [A] | I_S [A] | I_T [A] | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,3 | 1,46 | 0 | 1,46 | 0 | 0,90 | 1,00 | | |

CAVO

| Siglatra | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.}$ [°C] | n° supp. | Resistività [°K m/W] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|----------|-------------|------------|------------|-----------|-----------------|----------|----------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L0.2.2 | F+N+PE | multi | 130 | 61 | 30 | | 1,06 | 0,8 | ravv. | 3 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm ²] | | | Designazione / Conduttore | R_{cavo} [mΩ] | X_{cavo} [mΩ] | R_{tot} [mΩ] | X_{tot} [mΩ] | ΔV_{cavo} [%] | ΔV_{tot} [%] | $\Delta V_{max\ prog}$ [%] |
|---------------------------------------|--------|--------|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 1,5 | 1x 1,5 | 1x 1,5 | FG7OR/Cu | 1560,0 | 15,34 | 1567,058 | 27,7743 | 2,25 | 2,27 | 4,0 |

| I_b [A] | I_z [A] | $I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA] | $I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ Terra}$ [kA] |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 1,5 | 15,9 | 14,31 | 0,07 | 0,05 | 0,01 |

CONTATTORE/TERMICO

| Siglatra | Contattore | Un Bobina [V] | I_n [A] | Relè Termico | Reg. Min [A] | Reg. Max [A] |
|----------|------------------------|---------------|-----------|--------------|--------------|--------------|
| Ct0.2.2 | iCT 16A Na (6A - AC7b) | 230 | 16 | | | |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QF] QUADRO GENERALE FORNITURA

LINEA: ALIM. CANCELLO CARR.

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \phi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|---------------|----------------|----------------|--------|
| 1 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 0,90 | 1,00 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [$^{\circ}K m/W$] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L0.1.4 | 3F+N+PE | multi | 15 | 61 | 30 | | 1,06 | 0,8 | ravv. | 3 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm^2] | | | Designazione / Conduttore | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|-------------------------------|--------|--------|---------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 1,5 | 1x 1,5 | 1x 1,5 | FG70R/Cu | 180,0 | 1,77 | 188,058 | 15,2043 | 0,14 | 0,16 | 4,0 |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 1,6 | 13,1 | 14,74 | 1,22 | 0,4 | 0,01 |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$ | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$ | $I_{sd} [kA]$ |
|----------------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | I_i | $I_g [xI_n - A]$ | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Alim. cancello carr. | iC60 L | 4 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q0.1.4 | - | - | - | - | Vigi | A | 0,3 | Ist. |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QF] QUADRO GENERALE FORNITURA

LINEA: AUX

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$ | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$ | $I_{sd} [kA]$ |
|-----------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | I_i | $I_g [xI_n - A]$ | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Aux | iC60 L | 2 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q0.1.5 | - | - | - | - | Vigi | A | 0,03 | Ist. |

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: SEZ. GENERALE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | I_b [A]/ I_{nm} [A] | I_R [A] | I_S [A] | I_T [A] | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 45,5 | 74,2 | 74,2 | 72,68 | 73,87 | 0,90 | | 1,00 | |

SEZIONATORE

| Siglatura | Modello | I_n [A] | U_{imp} [kV] | I_{cm} [kA cresta] | I_{cw} [kA eff] | Coordin. interr. Monte [kA] |
|-----------|---------|-----------|----------------|----------------------|-------------------|-----------------------------|
| S1 | iSW | 100 | 6 | 0,00 | 0,00 | 10,00 |

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: SCAIRCATORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm}$ [A] | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: GEN.FOTOVOLTAICO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,00 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.}$ [°C] | n° supp. | Resistività [°K m/W] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|-----------------|----------|----------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.1.2 | 3F+N+PE | multi | 15 | 11 | 30 | | | - | ravv. | 1 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm ²] | Designazione / Conduttore | R_{cavo} [mΩ] | X_{cavo} [mΩ] | R_{tot} [mΩ] | X_{tot} [mΩ] | ΔV_{cavo} [%] | ΔV_{tot} [%] | $\Delta V_{max\ prog}$ [%] |
|---------------------------------------|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| 1x 4 fase 1x 4 neutro 1x 4 PE | FG70M1/Cu | 67,5 | 1,515 | 88,958 | 17,0653 | 0,0 | 0,62 | 4,0 |

| I_b [A] | I_z [A] | $I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA] | $I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ Terra}$ [kA] |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 0 | 34 | 8,28 | 2,52 | 0,78 | 0,01 |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | I_n [A] | I_r [A] | T_r [s] | I_m [kA] | I_{sd} [kA] |
|------------------|--------------|------|-------------------|-----------|-----------|-----------|------------|---------------|
| Gen.Fotovoltaico | iC60 H | 4 | C | 25 | 25 | - | 0,25 | 0,25 |
| Q1.1.2 | - | - | - | - | Vigi | A | 0,3 | S |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: PDC

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \phi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|---------------|----------------|----------------|--------|
| 27,45 | 44,02 | 44,02 | 44,02 | 44,02 | 0,90 | 0,75 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [$^{\circ}K m/W$] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.1.3 | 3F+N+PE | multi | 35 | 12 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm^2] | | | Designazione / Conduttore | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|-------------------------------|--------|-------|---------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 16 | 1x 16 | 1x 16 | FG7OM1/Cu | 39,375 | 2,8595 | 60,833 | 18,4098 | 0,88 | 1,5 | 4,0 |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 44 | 67,2 | 8,28 | 3,56 | 1,11 | 0,01 |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$ | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$ | $I_{sd} [kA]$ |
|-----------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | I_i | $I_g [xI_n - A]$ | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| PdC | iC60 H | 4 | C | 50 | 50 | - | 0,5 | 0,5 |
| Q1.1.3 | - | - | - | - | Vigi | A | 0,3 | S |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: GENERALE LUCI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 2,85 | 6,77 | 2,92 | 6,77 | 4,1 | 0,90 | | 1,00 | |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$ | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$ | $I_{sd} [kA]$ |
|---------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | I_i | $I_g [xI_n - A]$ | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Generale luci | iC60 H | 4 | C | 16 | 16 | - | 0,16 | 0,16 |
| Q1.1.4 | - | - | - | - | Vigi | A | 0,03 | Ist. |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: LUCE LOCALI TECNICI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \phi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|---------------|----------------|----------------|--------|
| 0,3 | 1,46 | 1,46 | 0 | 0 | 0,90 | 1,00 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [$^{\circ}K m/W$] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.1 | F+N+PE | multi | 25 | 12 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm^2] | | | Designazione / Conduttore | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|-------------------------------|--------|--------|---------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 2,5 | 1x 2,5 | 1x 2,5 | FG7OM1/Cu | 180,0 | 2,725 | 200,458 | 17,2753 | 0,26 | 0,88 | 4,0 |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 1,5 | 23,1 | 3,86 | 0,55 | 0,35 | 0,01 |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$ | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$ | $I_{sd} [kA]$ |
|---------------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | I_i | $I_g [xI_n - A]$ | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luce locali tecnici | iC60 a | 2 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q1.2.1 | - | - | - | - | | | | |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: LUCE SERVIZI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \phi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|---------------|----------------|----------------|--------|
| 0,5 | 2,41 | 0 | 2,41 | 0 | 0,90 | 1,00 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [$^{\circ}K m/W$] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.2 | F+N+PE | multi | 30 | 12 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm^2] | | | Designazione / Conduttore | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|-------------------------------|--------|--------|---------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 2,5 | 1x 2,5 | 1x 2,5 | FG7OM1/Cu | 216,0 | 3,27 | 236,458 | 17,8203 | 0,52 | 1,14 | 4,0 |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 2,4 | 23,1 | 3,86 | 0,47 | 0,3 | 0,01 |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$ | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$ | $I_{sd} [kA]$ |
|--------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | I_i | $I_g [xI_n - A]$ | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luce Servizi | iC60 a | 2 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q1.2.2 | - | - | - | - | | | | |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: LUCE SERVIZI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,75 | 3,62 | 0 | 0 | 3,62 | 0,90 | 1,00 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [$^{\circ}K m/W$] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.3 | F+N+PE | multi | 45 | 12 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm^2] | | | Designazione / Conduttore | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|-------------------------------|--------|--------|---------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 2,5 | 1x 2,5 | 1x 2,5 | FG7OM1/Cu | 324,0 | 4,905 | 344,458 | 19,4553 | 1,16 | 1,78 | 4,0 |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 3,6 | 23,1 | 3,86 | 0,33 | 0,21 | 0,01 |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$ | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$ | $I_{sd} [kA]$ |
|--------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | I_i | $I_g [xI_n - A]$ | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luce Servizi | iC60 a | 2 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q1.2.3 | - | - | - | - | | | | |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: LUCE SPOGLIATOI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \phi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|---------------|----------------|----------------|--------|
| 0,3 | 1,46 | 1,46 | 0 | 0 | 0,90 | 1,00 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [$^{\circ}K m/W$] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K sicur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.4 | F+N+PE | multi | 25 | 12 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm^2] | | | Designazione / Conduttore | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|-------------------------------|--------|--------|---------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 2,5 | 1x 2,5 | 1x 2,5 | FG7OM1/Cu | 180,0 | 2,725 | 200,458 | 17,2753 | 0,26 | 0,88 | 4,0 |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 1,5 | 23,1 | 3,86 | 0,55 | 0,35 | 0,01 |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$ | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$ | $I_{sd} [kA]$ |
|-----------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | I_i | $I_g [xI_n - A]$ | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luce Spogliatoi | iC60 a | 2 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q1.2.4 | - | - | - | - | | | | |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: LUCE CORRIDOIO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \phi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|---------------|----------------|----------------|--------|
| 0,9 | 4,36 | 0 | 4,36 | 0 | 0,90 | 1,00 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [$^{\circ}K m/W$] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.5 | F+N+PE | multi | 50 | 12 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm^2] | | | Designazione / Conduttore | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|-------------------------------|--------|--------|---------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 2,5 | 1x 2,5 | 1x 2,5 | FG7OM1/Cu | 360,0 | 5,45 | 380,458 | 20,0003 | 1,56 | 2,18 | 4,0 |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ min\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| 4,4 | 23,1 | 3,86 | 0,3 | 0,19 | 0,01 |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$ | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$ | $I_{sd} [kA]$ |
|----------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | I_i | $I_g [xI_n - A]$ | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luce Corridoio | iC60 a | 2 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q1.2.5 | - | - | - | - | | | | |

CONTATTORE/TERMICO

| Siglatura | Contattore | Un Bobina [V] | $I_n [A]$ | Relè Termico | Reg. Min [A] | Reg. Max [A] |
|-----------|------------------------|---------------|-----------|--------------|--------------|--------------|
| Ct1.2.5 | iCT 16A Na (6A - AC7b) | 230 | 16 | | | |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: LUCE EXT FABBR.

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \phi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|---------------|----------------|----------------|--------|
| 0,1 | 0,49 | 0 | 0 | 0,49 | 0,90 | 1,00 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [$^{\circ}K m/W$] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.6 | F+N+PE | multi | 70 | 12 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm^2] | | | Designazione / Conduttore | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|-------------------------------|--------|--------|---------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 2,5 | 1x 2,5 | 1x 2,5 | FG7OM1/Cu | 504,0 | 7,63 | 524,458 | 22,1803 | 0,25 | 0,87 | 4,0 |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 0,5 | 23,1 | 3,86 | 0,22 | 0,14 | 0,01 |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$ | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$ | $I_{sd} [kA]$ |
|-----------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | I_i | $I_g [xI_n - A]$ | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luce ext fabbr. | iC60 a | 2 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q1.2.6 | - | - | - | - | | | | |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: EMERGENZA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: EMERGENZA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: GENERALE FM

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 2,05 | 5,06 | 2,66 | 2,18 | 5,06 | 0,90 | | 1,00 | |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$ | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$ | $I_{sd} [kA]$ |
|-------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | I_i | $I_g [xI_n - A]$ | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Generale FM | iC60 H | 4 | C | 20 | 20 | - | 0,2 | 0,2 |
| Q1.1.5 | - | - | - | - | Vigi | A | 0,03 | Ist. |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: FM LOCALI TECNICI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \phi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|---------------|----------------|----------------|--------|
| 0,45 | 2,18 | 2,18 | 0 | 0 | 0,90 | 0,30 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [$^{\circ}K m/W$] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.9 | F+N+PE | multi | 25 | 12 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm^2] | | | Designazione / Conduttore | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|-------------------------------|--------|--------|---------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 2,5 | 1x 2,5 | 1x 2,5 | FG7OM1/Cu | 180,0 | 2,725 | 200,458 | 17,2753 | 0,39 | 1,01 | 4,0 |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 2,2 | 23,1 | 3,86 | 0,55 | 0,35 | 0,01 |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$ | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$ | $I_{sd} [kA]$ |
|-------------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | I_i | $I_g [xI_n - A]$ | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| FM locali tecnici | iC60 a | 2 | C | 16 | 16 | - | 0,16 | 0,16 |
| Q1.2.9 | - | - | - | - | | | | |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: ADDOLCITORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | I_b [A]/ I_{nm} [A] | I_R [A] | I_S [A] | I_T [A] | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,1 | 0,49 | 0,49 | 0 | 0 | 0,90 | 1,00 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.}$ [°C] | n° supp. | Resistività [°K m/W] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K sicur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|-----------------|----------|----------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.10 | F+N+PE | multi | 10 | 12 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm ²] | | | Designazione / Conduttore | R_{cavo} [mΩ] | X_{cavo} [mΩ] | R_{tot} [mΩ] | X_{tot} [mΩ] | ΔV_{cavo} [%] | ΔV_{tot} [%] | $\Delta V_{max\ prog}$ [%] |
|---------------------------------------|--------|--------|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 2,5 | 1x 2,5 | 1x 2,5 | FG7OM1/Cu | 72,0 | 1,09 | 92,458 | 15,6403 | 0,04 | 0,66 | 4,0 |

| I_b [A] | I_z [A] | $I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA] | $I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ Terra}$ [kA] |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 0,5 | 23,1 | 3,86 | 1,13 | 0,74 | 0,01 |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | I_n [A] | I_r [A] | T_r [s] | I_m [kA] | I_{sd} [kA] |
|-------------|--------------|-------|----------------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | T_{sd} [s] | I_i | I_g [$\times I_n - A$] | T_g [s] | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n}$ [A] | $T_{\Delta n}$ [ms] |
| Addolcitore | iC60 a | 2 | C | 16 | 16 | - | 0,16 | 0,16 |
| Q1.2.10 | - | - | - | - | | | | |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: FM SPOGLIATOIO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \phi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|---------------|----------------|----------------|--------|
| 0,45 | 2,18 | 0 | 2,18 | 0 | 0,90 | 0,30 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [$^{\circ}K m/W$] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.11 | F+N+PE | multi | 20 | 12 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm^2] | | | Designazione / Conduttore | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|-------------------------------|--------|--------|---------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 2,5 | 1x 2,5 | 1x 2,5 | FG7OM1/Cu | 144,0 | 2,18 | 164,458 | 16,7303 | 0,31 | 0,93 | 4,0 |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 2,2 | 23,1 | 3,86 | 0,66 | 0,43 | 0,01 |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$ | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$ | $I_{sd} [kA]$ |
|----------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | I_i | $I_g [xI_n - A]$ | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| FM Spogliatoio | iC60 a | 2 | C | 16 | 16 | - | 0,16 | 0,16 |
| Q1.2.11 | - | - | - | - | | | | |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: FM CORRIDOIO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | I_b [A]/ I_{nm} [A] | I_R [A] | I_S [A] | I_T [A] | $\cos \phi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|---------------|----------------|----------------|--------|
| 0,45 | 2,18 | 0 | 0 | 2,18 | 0,90 | 0,30 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.}$ [°C] | n° supp. | Resistività [°K m/W] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|-----------------|----------|----------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.12 | F+N+PE | multi | 70 | 12 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm ²] | | | Designazione / Conduttore | R_{cavo} [mΩ] | X_{cavo} [mΩ] | R_{tot} [mΩ] | X_{tot} [mΩ] | ΔV_{cavo} [%] | ΔV_{tot} [%] | $\Delta V_{max\ prog}$ [%] |
|---------------------------------------|--------|--------|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 2,5 | 1x 2,5 | 1x 2,5 | FG7OM1/Cu | 504,0 | 7,63 | 524,458 | 22,1803 | 1,09 | 1,71 | 4,0 |

| I_b [A] | I_z [A] | $I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ min\ fine\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ Terra}$ [kA] |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| 2,2 | 23,1 | 3,86 | 0,22 | 0,14 | 0,01 |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | I_n [A] | I_r [A] | T_r [s] | I_m [kA] | I_{sd} [kA] |
|--------------|--------------|-------|----------------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | T_{sd} [s] | I_i | I_g [$\times I_n - A$] | T_g [s] | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n}$ [A] | $T_{\Delta n}$ [ms] |
| FM Corridoio | iC60 a | 2 | C | 16 | 16 | - | 0,16 | 0,16 |
| Q1.2.12 | - | - | - | - | | | | |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: IMP. CHIAMATA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \phi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|---------------|----------------|----------------|--------|
| 0,15 | 0,72 | 0 | 0 | 0,72 | 0,90 | 1,00 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [$^{\circ}K m/W$] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.13 | F+N+PE | multi | 70 | 12 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm^2] | | | Designazione / Conduttore | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|-------------------------------|--------|--------|---------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 2,5 | 1x 2,5 | 1x 2,5 | FG7OM1/Cu | 504,0 | 7,63 | 524,458 | 22,1803 | 0,36 | 0,98 | 4,0 |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 0,7 | 23,1 | 3,86 | 0,22 | 0,14 | 0,01 |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$ | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$ | $I_{sd} [kA]$ |
|---------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | I_i | $I_g [xI_n - A]$ | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Imp. chiamata | iC60 a | 2 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q1.2.13 | - | - | - | - | | | | |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: AUX

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | I_b [A]/ I_{nm} [A] | I_R [A] | I_S [A] | I_T [A] | $\cos \phi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|---------------|----------------|----------------|--------|
| 0,15 | 0,72 | 0 | 0 | 0,72 | 0,90 | 1,00 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.}$ [°C] | n° supp. | Resistività [°K m/W] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K sicur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|-----------------|----------|----------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.14 | F+N+PE | multi | 70 | 12 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm ²] | | | Designazione / Conduttore | R_{cavo} [mΩ] | X_{cavo} [mΩ] | R_{tot} [mΩ] | X_{tot} [mΩ] | ΔV_{cavo} [%] | ΔV_{tot} [%] | $\Delta V_{max\ prog}$ [%] |
|---------------------------------------|--------|--------|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 2,5 | 1x 2,5 | 1x 2,5 | FG7OM1/Cu | 504,0 | 7,63 | 524,458 | 22,1803 | 0,36 | 0,98 | 4,0 |

| I_b [A] | I_z [A] | $I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA] | $I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ Terra}$ [kA] |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 0,7 | 23,1 | 3,86 | 0,22 | 0,14 | 0,01 |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | I_n [A] | I_r [A] | T_r [s] | I_m [kA] | I_{sd} [kA] |
|-----------|--------------|-------|----------------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | T_{sd} [s] | I_i | I_g [$\times I_n - A$] | T_g [s] | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n}$ [A] | $T_{\Delta n}$ [ms] |
| Aux | iC60 a | 2 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q1.2.14 | - | - | - | - | | | | |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: ARMADIO DATI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \phi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|---------------|----------------|----------------|--------|
| 0,15 | 0,72 | 0 | 0 | 0,72 | 0,90 | 1,00 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [$^{\circ}K m/W$] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.15 | F+N+PE | multi | 45 | 12 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm^2] | | | Designazione / Conduttore | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|-------------------------------|--------|--------|---------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 1,5 | 1x 1,5 | 1x 1,5 | FG7OM1/Cu | 540,0 | 5,31 | 560,458 | 19,8603 | 0,38 | 1,0 | 4,0 |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 0,7 | 16,8 | 3,86 | 0,2 | 0,13 | 0,01 |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$ | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$ | $I_{sd} [kA]$ |
|--------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | I_i | $I_g [xI_n - A]$ | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Armadio dati | iC60 a | 2 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q1.2.15 | - | - | - | - | | | | |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: CENTRALINA TV

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | I_b [A]/ I_{nm} [A] | I_R [A] | I_S [A] | I_T [A] | $\cos \phi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|---------------|----------------|----------------|--------|
| 0,15 | 0,72 | 0 | 0 | 0,72 | 0,90 | 1,00 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.}$ [°C] | n° supp. | Resistività [°K m/W] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|-----------------|----------|----------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.16 | F+N+PE | multi | 45 | 12 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm ²] | | | Designazione / Conduttore | R_{cavo} [mΩ] | X_{cavo} [mΩ] | R_{tot} [mΩ] | X_{tot} [mΩ] | ΔV_{cavo} [%] | ΔV_{tot} [%] | $\Delta V_{max\ prog}$ [%] |
|---------------------------------------|--------|--------|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 1,5 | 1x 1,5 | 1x 1,5 | FG7OM1/Cu | 540,0 | 5,31 | 560,458 | 19,8603 | 0,38 | 1,0 | 4,0 |

| I_b [A] | I_z [A] | $I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA] | $I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ Terra}$ [kA] |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 0,7 | 16,8 | 3,86 | 0,2 | 0,13 | 0,01 |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | I_n [A] | I_r [A] | T_r [s] | I_m [kA] | I_{sd} [kA] |
|---------------|--------------|-------|----------------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | T_{sd} [s] | I_i | I_g [$\times I_n - A$] | T_g [s] | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n}$ [A] | $T_{\Delta n}$ [ms] |
| Centralina TV | iC60 a | 2 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q1.2.16 | - | - | - | - | | | | |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: GENERALE POMPE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 1,7 | 5,08 | 5,08 | 1,98 | 2,46 | 0,78 | | 1,00 | |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$ | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$ | $I_{sd} [kA]$ |
|----------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | I_i | $I_g [xI_n - A]$ | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Generale pompe | iC60 H | 4 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q1.1.6 | - | - | - | - | Vigi | A | 0,03 | Ist. |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: POMPE GEM. A

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,55 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,80 | 1,00 | | 1,00 |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [$^{\circ}K m/W$] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K sicur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.17 | 3F+PE | multi | 10 | 11 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE | Designazione / Conduttore | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---|------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| 1x 1,5 1x 1,5 | FG7OM1/Cu | 120,0 | 1,18 | 140,458 | 15,7303 | 0,05 | 0,67 | 4,0 |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 1 | 15,4 | 8,28 | 1,61 | 0,95 | 0,01 |

CONTATTORE/TERMICO

| Siglatura | Contattore | Un Bobina [V] | $I_n [A]$ | Relè Termico | Reg. Min [A] | Reg. Max [A] |
|-----------|------------|---------------|-----------|--------------|--------------|--------------|
| Ct1.2.17 | LC1K06 | 230 | 6 | LR2K0307 | 1,2 | 1,8 |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: POMPE GEM. B

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,55 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,80 | 1,00 | | 1,00 |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [$^{\circ}K m/W$] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.18 | 3F+PE | multi | 10 | 11 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE | Designazione / Conduttore | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|---|---------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| 1x 1,5 1x 1,5 | FG7OM1/Cu | 120,0 | 1,18 | 140,458 | 15,7303 | 0,05 | 0,67 | 4,0 |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 1 | 15,4 | 8,28 | 1,61 | 0,95 | 0,01 |

CONTATTORE/TERMICO

| Siglatura | Contattore | Un Bobina [V] | $I_n [A]$ | Relè Termico | Reg. Min [A] | Reg. Max [A] |
|-----------|------------|---------------|-----------|--------------|--------------|--------------|
| Ct1.2.18 | LC1K06 | 230 | 6 | LR2K0307 | 1,2 | 1,8 |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: POMPE GEM. B

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \phi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|---------------|----------------|----------------|--------|
| 0,5 | 3,11 | 3,11 | 0 | 0 | 0,70 | 1,00 | | 1,00 |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [$^{\circ}K m/W$] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.19 | F+N+PE | multi | 10 | 11 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm^2] | | | Designazione / Conduttore | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|-------------------------------|--------|--------|---------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 1,5 | 1x 1,5 | 1x 1,5 | FG7OM1/Cu | 120,0 | 1,18 | 140,458 | 15,7303 | 0,29 | 0,91 | 4,0 |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 3,1 | 16,8 | 3,86 | 0,77 | 0,5 | 0,01 |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$ | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$ | $I_{sd} [kA]$ |
|--------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | I_i | $I_g [xI_n - A]$ | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| POMPE GEM. B | iC60 LMA | 2 | MA | 4 | | - | 0,05 | 0,05 |
| Q1.2.19 | - | - | - | - | | | | |

CONTATTORE/TERMICO

| Siglatura | Contattore | Un Bobina [V] | $I_n [A]$ | Relè Termico | Reg. Min [A] | Reg. Max [A] |
|-----------|------------|---------------|-----------|--------------|--------------|--------------|
| Ct1.2.19 | LC1D09 | 230 | 25 | | | |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: AUX/ELETTROVALVOLE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,1 | 0,49 | 0 | 0 | 0,49 | 0,90 | 1,00 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [$^{\circ}K m/W$] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.20 | F+N+PE | multi | 10 | 12 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm^2] | | | Designazione / Conduttore | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|-------------------------------|--------|--------|---------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 1,5 | 1x 1,5 | 1x 1,5 | FG7OM1/Cu | 120,0 | 1,18 | 140,458 | 15,7303 | 0,06 | 0,68 | 4,0 |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 0,5 | 16,8 | 3,86 | 0,77 | 0,5 | 0,01 |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$ | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$ | $I_{sd} [kA]$ |
|--------------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | I_i | $I_g [xI_n - A]$ | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Aux/elettrovalvole | iC60 a | 2 | C | 6 | 6 | - | 0,06 | 0,06 |
| Q1.2.20 | - | - | - | - | | | | |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: ALIM. QPOR

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \phi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|---------------|----------------|----------------|--------|
| 3,85 | 7,23 | 4,59 | 6,75 | 7,23 | 0,90 | | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [$^{\circ}K m/W$] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.1.7 | 3F+N+PE | multi | 25 | 12 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm^2] | | | Designazione / Conduttore | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|-------------------------------|--------|--------|---------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 2,5 | 1x 2,5 | 1x 2,5 | FG7OM1/Cu | 180,0 | 2,725 | 201,458 | 18,2753 | 0,64 | 1,26 | 4,0 |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 7,2 | 21 | 8,28 | 1,14 | 0,35 | 0,01 |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$ | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$ | $I_{sd} [kA]$ |
|------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | I_i | $I_g [xI_n - A]$ | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Alim. QPOR | iC60 H | 4 | C | 16 | 16 | - | 0,16 | 0,16 |
| Q1.1.7 | - | - | - | - | Vigi | A | 0,03 | Ist. |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: ALIM. QAULE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 5,25 | 10,85 | 10,85 | 7,23 | 7,23 | 0,90 | | 1,00 | |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$ | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$ | $I_{sd} [kA]$ |
|-------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | I_i | $I_g [xI_n - A]$ | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Alim. QAULE | iC60 H | 4 | C | 20 | 20 | - | 0,2 | 0,2 |
| Q1.1.8 | - | - | - | - | Vigi | A | 0,03 | Ist. |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: AULA 1M

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | I_b [A]/ I_{nm} [A] | I_R [A] | I_S [A] | I_T [A] | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,75 | 3,64 | 3,64 | 0 | 0 | 0,90 | | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.}$ [°C] | n° supp. | Resistività [°K m/W] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|-----------------|----------|----------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.21 | F+N+PE | multi | 25 | 12 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm ²] | Designazione / Conduttore | R_{cavo} [mΩ] | X_{cavo} [mΩ] | R_{tot} [mΩ] | X_{tot} [mΩ] | ΔV_{cavo} [%] | ΔV_{tot} [%] | $\Delta V_{max\ prog}$ [%] |
|---------------------------------------|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase neutro PE | | | | | | | | |
| 1x 4 1x 4 1x 4 | FG70M1/Cu | 112,5 | 2,525 | 132,958 | 17,0753 | 0,41 | 1,03 | 4,0 |

| I_b [A] | I_z [A] | $I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA] | $I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ Terra}$ [kA] |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 3,6 | 31,5 | 3,86 | 0,81 | 0,53 | 0,01 |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: AULA 2M

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | I_b [A]/ I_{nm} [A] | I_R [A] | I_S [A] | I_T [A] | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,75 | 3,62 | 0 | 3,62 | 0 | 0,90 | 1,00 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.}$ [°C] | n° supp. | Resistività [°K m/W] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|-----------------|----------|----------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.22 | F+N+PE | multi | 35 | 12 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm ²] | | | Designazione / Conduttore | R_{cavo} [mΩ] | X_{cavo} [mΩ] | R_{tot} [mΩ] | X_{tot} [mΩ] | ΔV_{cavo} [%] | ΔV_{tot} [%] | $\Delta V_{max\ prog}$ [%] |
|---------------------------------------|--------|------|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 4 | 1x 4 | 1x 4 | FG70M1/Cu | 157,5 | 3,535 | 177,958 | 18,0853 | 0,57 | 1,19 | 4,0 |

| I_b [A] | I_z [A] | $I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA] | $I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ Terra}$ [kA] |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 3,6 | 31,5 | 3,86 | 0,62 | 0,4 | 0,01 |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: AULA SP

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | I_b [A]/ I_{nm} [A] | I_R [A] | I_S [A] | I_T [A] | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,75 | 3,62 | 0 | 0 | 3,62 | 0,90 | 1,00 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.}$ [°C] | n° supp. | Resistività [°K m/W] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|-----------------|----------|----------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.23 | F+N+PE | multi | 35 | 12 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm ²] | | | Designazione / Conduttore | R_{cavo} [mΩ] | X_{cavo} [mΩ] | R_{tot} [mΩ] | X_{tot} [mΩ] | ΔV_{cavo} [%] | ΔV_{tot} [%] | $\Delta V_{max\ prog}$ [%] |
|---------------------------------------|--------|------|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 4 | 1x 4 | 1x 4 | FG70M1/Cu | 157,5 | 3,535 | 177,958 | 18,0853 | 0,57 | 1,19 | 4,0 |

| I_b [A] | I_z [A] | $I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA] | $I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ Terra}$ [kA] |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 3,6 | 31,5 | 3,86 | 0,62 | 0,4 | 0,01 |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: AULA 1

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | I_b [A]/ I_{nm} [A] | I_R [A] | I_S [A] | I_T [A] | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,75 | 3,62 | 3,62 | 0 | 0 | 0,90 | 1,00 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.}$ [°C] | n° supp. | Resistività [°K m/W] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|-----------------|----------|----------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.24 | F+N+PE | multi | 40 | 12 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm ²] | | | Designazione / Conduttore | R_{cavo} [mΩ] | X_{cavo} [mΩ] | R_{tot} [mΩ] | X_{tot} [mΩ] | ΔV_{cavo} [%] | ΔV_{tot} [%] | $\Delta V_{max\ prog}$ [%] |
|---------------------------------------|--------|------|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 4 | 1x 4 | 1x 4 | FG70M1/Cu | 180,0 | 4,04 | 200,458 | 18,5903 | 0,65 | 1,27 | 4,0 |

| I_b [A] | I_z [A] | $I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA] | $I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ Terra}$ [kA] |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 3,6 | 31,5 | 3,86 | 0,55 | 0,35 | 0,01 |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: AULA 2

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | I_b [A]/ I_{nm} [A] | I_R [A] | I_S [A] | I_T [A] | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,75 | 3,62 | 0 | 3,62 | 0 | 0,90 | 1,00 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.}$ [°C] | n° supp. | Resistività [°K m/W] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|-----------------|----------|----------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.25 | F+N+PE | multi | 45 | 12 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm ²] | | | Designazione / Conduttore | R_{cavo} [mΩ] | X_{cavo} [mΩ] | R_{tot} [mΩ] | X_{tot} [mΩ] | ΔV_{cavo} [%] | ΔV_{tot} [%] | $\Delta V_{max\ prog}$ [%] |
|---------------------------------------|--------|------|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 4 | 1x 4 | 1x 4 | FG70M1/Cu | 202,5 | 4,545 | 222,958 | 19,0953 | 0,73 | 1,35 | 4,0 |

| I_b [A] | I_z [A] | $I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA] | $I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ Terra}$ [kA] |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 3,6 | 31,5 | 3,86 | 0,5 | 0,32 | 0,01 |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: AULA 3

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | I_b [A]/ I_{nm} [A] | I_R [A] | I_S [A] | I_T [A] | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,75 | 3,62 | 0 | 0 | 3,62 | 0,90 | 1,00 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.}$ [°C] | n° supp. | Resistività [°K m/W] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|-----------------|----------|----------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.26 | F+N+PE | multi | 45 | 12 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm ²] | | | Designazione / Conduttore | R_{cavo} [mΩ] | X_{cavo} [mΩ] | R_{tot} [mΩ] | X_{tot} [mΩ] | ΔV_{cavo} [%] | ΔV_{tot} [%] | $\Delta V_{max\ prog}$ [%] |
|---------------------------------------|--------|------|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 4 | 1x 4 | 1x 4 | FG70M1/Cu | 202,5 | 4,545 | 222,958 | 19,0953 | 0,73 | 1,35 | 4,0 |

| I_b [A] | I_z [A] | $I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA] | $I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ Terra}$ [kA] |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 3,6 | 31,5 | 3,86 | 0,5 | 0,32 | 0,01 |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: AULA 4

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | I_b [A]/ I_{nm} [A] | I_R [A] | I_S [A] | I_T [A] | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,75 | 3,62 | 3,62 | 0 | 0 | 0,90 | 1,00 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.}$ [°C] | n° supp. | Resistività [°K m/W] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|-----------------|----------|----------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.27 | F+N+PE | multi | 50 | 12 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm ²] | | | Designazione / Conduttore | R_{cavo} [mΩ] | X_{cavo} [mΩ] | R_{tot} [mΩ] | X_{tot} [mΩ] | ΔV_{cavo} [%] | ΔV_{tot} [%] | $\Delta V_{max\ prog}$ [%] |
|---------------------------------------|--------|------|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 4 | 1x 4 | 1x 4 | FG70M1/Cu | 225,0 | 5,05 | 245,458 | 19,6003 | 0,81 | 1,43 | 4,0 |

| I_b [A] | I_z [A] | $I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA] | $I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ Terra}$ [kA] |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 3,6 | 31,5 | 3,86 | 0,45 | 0,29 | 0,01 |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: ALIM. QAULE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 2,25 | 3,62 | 3,62 | 3,62 | 3,62 | 0,90 | | 1,00 | |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$ | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$ | $I_{sd} [kA]$ |
|-------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | I_i | $I_g [xI_n - A]$ | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Alim. QAULE | iC60 H | 4 | C | 20 | 20 | - | 0,2 | 0,2 |
| Q1.1.9 | - | - | - | - | Vigi | A | 0,03 | Ist. |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: UFFICIO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | I_b [A]/ I_{nm} [A] | I_R [A] | I_S [A] | I_T [A] | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,75 | 3,64 | 3,64 | 0 | 0 | 0,90 | | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.}$ [°C] | n° supp. | Resistività [°K m/W] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|-----------------|----------|----------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.28 | F+N+PE | multi | 35 | 12 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm ²] | | | Designazione / Conduttore | R_{cavo} [mΩ] | X_{cavo} [mΩ] | R_{tot} [mΩ] | X_{tot} [mΩ] | ΔV_{cavo} [%] | ΔV_{tot} [%] | $\Delta V_{max\ prog}$ [%] |
|---------------------------------------|--------|------|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 4 | 1x 4 | 1x 4 | FG70M1/Cu | 157,5 | 3,535 | 177,958 | 18,0853 | 0,57 | 1,19 | 4,0 |

| I_b [A] | I_z [A] | $I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA] | $I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ Terra}$ [kA] |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 3,6 | 31,5 | 3,86 | 0,62 | 0,4 | 0,01 |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: AULA SP

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | I_b [A]/ I_{nm} [A] | I_R [A] | I_S [A] | I_T [A] | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,75 | 3,62 | 0 | 3,62 | 0 | 0,90 | 1,00 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.}$ [°C] | n° supp. | Resistività [°K m/W] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|-----------------|----------|----------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.29 | F+N+PE | multi | 40 | 12 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm ²] | | | Designazione / Conduttore | R_{cavo} [mΩ] | X_{cavo} [mΩ] | R_{tot} [mΩ] | X_{tot} [mΩ] | ΔV_{cavo} [%] | ΔV_{tot} [%] | $\Delta V_{max\ prog}$ [%] |
|---------------------------------------|--------|------|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 4 | 1x 4 | 1x 4 | FG70M1/Cu | 180,0 | 4,04 | 200,458 | 18,5903 | 0,65 | 1,27 | 4,0 |

| I_b [A] | I_z [A] | $I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA] | $I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ Terra}$ [kA] |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 3,6 | 31,5 | 3,86 | 0,55 | 0,35 | 0,01 |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: AULA 5

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | I_b [A]/ I_{nm} [A] | I_R [A] | I_S [A] | I_T [A] | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,75 | 3,62 | 0 | 0 | 3,62 | 0,90 | 1,00 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.}$ [°C] | n° supp. | Resistività [°K m/W] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|-----------------|----------|----------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.2.30 | F+N+PE | multi | 45 | 12 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm ²] | | | Designazione / Conduttore | R_{cavo} [mΩ] | X_{cavo} [mΩ] | R_{tot} [mΩ] | X_{tot} [mΩ] | ΔV_{cavo} [%] | ΔV_{tot} [%] | $\Delta V_{max\ prog}$ [%] |
|---------------------------------------|--------|------|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 4 | 1x 4 | 1x 4 | FG70M1/Cu | 202,5 | 4,545 | 222,958 | 19,0953 | 0,73 | 1,35 | 4,0 |

| I_b [A] | I_z [A] | $I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA] | $I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ Terra}$ [kA] |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 3,6 | 31,5 | 3,86 | 0,5 | 0,32 | 0,01 |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGEN] QUADRO GENERALE SCUOLA

LINEA: ALIM. CENTRALE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \phi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|---------------|----------------|----------------|--------|
| 0,1 | 0,49 | 0,49 | 0 | 0 | 0,90 | 1,00 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [$^{\circ}K m/W$] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L1.1.10 | F+N+PE | multi | 45 | 12 | 30 | | | - | ravv. | 15 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm^2] | | | Designazione / Conduttore | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|-------------------------------|--------|--------|---------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 1,5 | 1x 1,5 | 1x 1,5 | FG7OM1/Cu | 540,0 | 5,31 | 561,458 | 20,8603 | 0,26 | 0,88 | 4,0 |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 0,5 | 16,8 | 3,86 | 0,2 | 0,13 | 0,01 |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$ | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$ | $I_{sd} [kA]$ |
|----------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | I_i | $I_g [xI_n - A]$ | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Alim. centrale | iC60 a | 2 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q1.1.10 | - | - | - | - | Vigi | A | 0,03 | Ist. |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QPOR] QUADRO PORZIONAMENTO E MENSA

LINEA: SEZ. GEN.

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 3,85 | 7,23 | 4,59 | 6,75 | 7,23 | 0,90 | | 1,00 | |

SEZIONATORE

| Siglatura | Modello | $I_n [A]$ | $U_{imp} [kV]$ | $I_{cm} [kA \text{ cresta}]$ | $I_{cw} [kA \text{ eff}]$ | Coordin. interr. Monte [kA] |
|-----------|---------|-----------|----------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| S1 | iSW | 20 | 6 | 0,00 | 0,00 | 4,50 |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QPOR] QUADRO PORZIONAMENTO E MENSA

LINEA: LUCE DEPOSITO/PORZIO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \phi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|---------------|----------------|----------------|--------|
| 0,2 | 0,97 | 0,97 | 0 | 0 | 0,90 | 1,00 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [$^{\circ}K m/W$] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L2.1.1 | F+N+PE | multi | 15 | 11 | 30 | | | - | ravv. | 3 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm^2] | | | Designazione / Conduttore | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|-------------------------------|--------|--------|---------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 1,5 | 1x 1,5 | 1x 1,5 | FG7OM1/Cu | 180,0 | 1,77 | 380,458 | 19,0453 | 0,17 | 1,43 | 4,0 |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 1 | 18 | 0,55 | 0,3 | 0,19 | 0,01 |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$ | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$ | $I_{sd} [kA]$ |
|----------------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | I_i | $I_g [xI_n - A]$ | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luce deposito/porzio | iC60 a | 2 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q2.1.1 | - | - | - | - | | | | |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QPOR] QUADRO PORZIONAMENTO E MENSA

LINEA: LUCE MENSA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,65 | 3,13 | 0 | 3,13 | 0 | 0,90 | 1,00 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [$^{\circ}K m/W$] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K sicur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L2.1.2 | F+N+PE | multi | 25 | 2 | 30 | | | - | ravv. | 3 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm^2] | | | Designazione / Conduttore | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|-------------------------------|--------|--------|---------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 1,5 | 1x 1,5 | 1x 1,5 | FG7OM1/Cu | 300,0 | 2,95 | 500,458 | 20,2253 | 0,93 | 2,19 | 4,0 |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 3,1 | 12 | 0,55 | 0,23 | 0,14 | 0,01 |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$ | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$ | $I_{sd} [kA]$ |
|------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | I_i | $I_g [xI_n - A]$ | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luce mensa | iC60 a | 2 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q2.1.2 | - | - | - | - | | | | |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QPOR] QUADRO PORZIONAMENTO E MENSA

LINEA: FM PORZ./MENZA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | I_b [A]/ I_{nm} [A] | I_R [A] | I_S [A] | I_T [A] | $\cos \phi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|---------------|----------------|----------------|--------|
| 0,75 | 3,62 | 0 | 0 | 3,62 | 0,90 | 0,50 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.}$ [°C] | n° supp. | Resistività [°K m/W] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|-----------------|----------|----------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L2.1.3 | F+N+PE | multi | 15 | 2 | 30 | | | - | ravv. | 3 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm ²] | | | Designazione / Conduttore | R_{cavo} [mΩ] | X_{cavo} [mΩ] | R_{tot} [mΩ] | X_{tot} [mΩ] | ΔV_{cavo} [%] | ΔV_{tot} [%] | $\Delta V_{max\ prog}$ [%] |
|---------------------------------------|--------|--------|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 2,5 | 1x 2,5 | 1x 2,5 | FG7OM1/Cu | 108,0 | 1,635 | 308,458 | 18,9103 | 0,39 | 1,65 | 4,0 |

| I_b [A] | I_z [A] | $I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA] | $I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ Terra}$ [kA] |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 3,6 | 16,3 | 0,55 | 0,36 | 0,23 | 0,01 |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | I_n [A] | I_r [A] | T_r [s] | I_m [kA] | I_{sd} [kA] |
|----------------|--------------|-------|----------------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | T_{sd} [s] | I_i | I_g [$\times I_n - A$] | T_g [s] | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n}$ [A] | $T_{\Delta n}$ [ms] |
| FM porz./mensa | iC60 a | 2 | C | 16 | 16 | - | 0,16 | 0,16 |
| Q2.1.3 | - | - | - | - | | | | |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QPOR] QUADRO PORZIONAMENTO E MENSA

LINEA: PRESE CEE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | I_b [A]/ I_{nm} [A] | I_R [A] | I_S [A] | I_T [A] | $\cos \phi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|---------------|----------------|----------------|--------|
| 0,75 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 0,90 | 0,50 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.}$ [°C] | n° supp. | Resistività [°K m/W] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K sicur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|-----------------|----------|----------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L2.1.4 | 3F+N+PE | multi | 15 | 11 | 30 | | | - | ravv. | 3 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm ²] | | | Designazione / Conduttore | R_{cavo} [mΩ] | X_{cavo} [mΩ] | R_{tot} [mΩ] | X_{tot} [mΩ] | ΔV_{cavo} [%] | ΔV_{tot} [%] | $\Delta V_{max\ prog}$ [%] |
|---------------------------------------|--------|--------|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 2,5 | 1x 2,5 | 1x 2,5 | FG7OM1/Cu | 108,0 | 1,635 | 308,458 | 18,9103 | 0,06 | 1,32 | 4,0 |

| I_b [A] | I_z [A] | $I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA] | $I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ Terra}$ [kA] |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 1,2 | 22,5 | 1,14 | 0,74 | 0,23 | 0,01 |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | I_n [A] | I_r [A] | T_r [s] | I_m [kA] | I_{sd} [kA] |
|-----------|--------------|-------|----------------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | T_{sd} [s] | I_i | I_g [$\times I_n - A$] | T_g [s] | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n}$ [A] | $T_{\Delta n}$ [ms] |
| Prese CEE | iC60 a | 4 | C | 16 | 16 | - | 0,16 | 0,16 |
| Q2.1.4 | - | - | - | - | | | | |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QPOR] QUADRO PORZIONAMENTO E MENSA

LINEA: SCALDAVIVANDE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 1,5 | 2,41 | 2,41 | 2,41 | 2,41 | 0,90 | 0,50 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.} [^{\circ}C]$ | n° supp. | Resistività [$^{\circ}K m/W$] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|------------------------|----------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L2.1.5 | 3F+N+PE | multi | 15 | 11 | 30 | | | - | ravv. | 3 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm^2] | | | Designazione / Conduttore | $R_{cavo} [m\Omega]$ | $X_{cavo} [m\Omega]$ | $R_{tot} [m\Omega]$ | $X_{tot} [m\Omega]$ | $\Delta V_{cavo} [%]$ | $\Delta V_{tot} [%]$ | $\Delta V_{max\ prog} [%]$ |
|-------------------------------|--------|--------|---------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 2,5 | 1x 2,5 | 1x 2,5 | FG7OM1/Cu | 108,0 | 1,635 | 308,458 | 18,9103 | 0,13 | 1,39 | 4,0 |

| $I_b [A]$ | $I_z [A]$ | $I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$ | $I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$ | $I_{cc\ Terra} [kA]$ |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 2,4 | 22,5 | 1,14 | 0,74 | 0,23 | 0,01 |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$ | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$ | $I_{sd} [kA]$ |
|---------------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | I_i | $I_g [xI_n - A]$ | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Scaldavivande | iC60 a | 4 | C | 16 | 16 | - | 0,16 | 0,16 |
| Q2.1.5 | - | - | - | - | | | | |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QAULA] QUADRO AULA

LINEA: SEZ. GEN.

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,75 | 3,64 | 3,64 | 0 | 0 | 0,90 | | 1,00 | |

SEZIONATORE

| Siglatura | Modello | $I_n [A]$ | $U_{imp} [kV]$ | $I_{cm} [kA \text{ cresta}]$ | $I_{cw} [kA \text{ eff}]$ | Coordin. interr. Monte [kA] |
|-----------|---------|-----------|----------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| S1 | iSW | 20 | 6 | 0,00 | 0,00 | 4,50 |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QAULA] QUADRO AULA

LINEA: FM

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | I_b [A]/ I_{nm} [A] | I_R [A] | I_S [A] | I_T [A] | $\cos \phi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|---------------|----------------|----------------|--------|
| 0,45 | 2,18 | 2,18 | 0 | 0 | 0,90 | 0,30 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.}$ [°C] | n° supp. | Resistività [°K m/W] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K sicur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|-----------------|----------|----------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L3.1.1 | F+N+PE | multi | 20 | 2 | 30 | | | - | ravv. | 2 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm ²] | | | Designazione / Conduttore | R_{cavo} [mΩ] | X_{cavo} [mΩ] | R_{tot} [mΩ] | X_{tot} [mΩ] | ΔV_{cavo} [%] | ΔV_{tot} [%] | $\Delta V_{max\ prog}$ [%] |
|---------------------------------------|--------|--------|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 2,5 | 1x 2,5 | 1x 2,5 | FG7OM1/Cu | 144,0 | 2,18 | 275,958 | 18,2553 | 0,31 | 1,34 | 4,0 |

| I_b [A] | I_z [A] | $I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA] | $I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ Terra}$ [kA] |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 2,2 | 17,5 | 0,81 | 0,4 | 0,26 | 0,01 |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | I_n [A] | I_r [A] | T_r [s] | I_m [kA] | I_{sd} [kA] |
|-----------|--------------|-------|----------------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | T_{sd} [s] | I_i | I_g [$\times I_n - A$] | T_g [s] | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n}$ [A] | $T_{\Delta n}$ [ms] |
| FM | iC60 a | 2 | C | 16 | 16 | - | 0,16 | 0,16 |
| Q3.1.1 | - | - | - | - | | | | |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QAULA] QUADRO AULA

LINEA: LUCE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,3 | 1,46 | 1,46 | 0 | 0 | 0,89 | | 1,00 | |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$ | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$ | $I_{sd} [kA]$ |
|-----------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | I_i | $I_g [xI_n - A]$ | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luce | iC60 a | 2 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q3.1.2 | - | - | - | - | | | | |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QAULA] QUADRO AULA

LINEA: LUCE AULA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | I_b [A]/ I_{nm} [A] | I_R [A] | I_S [A] | I_T [A] | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,3 | 1,46 | 1,46 | 0 | 0 | 0,90 | 1,00 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.}$ [°C] | n° supp. | Resistività [°K m/W] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|-----------------|----------|----------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L3.2.1 | F+N+PE | multi | 15 | 2 | 30 | | | - | ravv. | 2 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm ²] | | | Designazione / Conduttore | R_{cavo} [mΩ] | X_{cavo} [mΩ] | R_{tot} [mΩ] | X_{tot} [mΩ] | ΔV_{cavo} [%] | ΔV_{tot} [%] | $\Delta V_{max\ prog}$ [%] |
|---------------------------------------|--------|--------|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 1,5 | 1x 1,5 | 1x 1,5 | FG70M1/Cu | 180,0 | 1,77 | 310,958 | 16,8453 | 0,26 | 1,29 | 4,0 |

| I_b [A] | I_z [A] | $I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA] | $I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ Terra}$ [kA] |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 1,5 | 13 | 0,81 | 0,36 | 0,23 | 0,01 |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QAULA] QUADRO AULA

LINEA: EMERGENZA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm}$ [A] | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | K_{utilizzo} | $K_{\text{contemp.}}$ | η |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|-----------------------|-----------------------|--------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QAULA] QUADRO AULA/UFFICIO

LINEA: SEZ. GEN.

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,75 | 3,64 | 3,64 | 0 | 0 | 0,90 | | 1,00 | |

SEZIONATORE

| Siglatura | Modello | $I_n [A]$ | $U_{imp} [kV]$ | $I_{cm} [kA \text{ cresta}]$ | $I_{cw} [kA \text{ eff}]$ | Coordin. interr. Monte [kA] |
|-----------|---------|-----------|----------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| S1 | iSW | 20 | 6 | 0,00 | 0,00 | 4,50 |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QAULA] QUADRO AULA/UFFICIO

LINEA: FM

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | I_b [A]/ I_{nm} [A] | I_R [A] | I_S [A] | I_T [A] | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,45 | 2,18 | 2,18 | 0 | 0 | 0,90 | 0,30 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.}$ [°C] | n° supp. | Resistività [°K m/W] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|-----------------|----------|----------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L4.1.1 | F+N+PE | multi | 20 | 2 | 30 | | | - | ravv. | 2 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm ²] | | | Designazione / Conduttore | R_{cavo} [mΩ] | X_{cavo} [mΩ] | R_{tot} [mΩ] | X_{tot} [mΩ] | ΔV_{cavo} [%] | ΔV_{tot} [%] | $\Delta V_{max\ prog}$ [%] |
|---------------------------------------|--------|--------|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 2,5 | 1x 2,5 | 1x 2,5 | FG7OM1/Cu | 144,0 | 2,18 | 320,958 | 19,2653 | 0,31 | 1,5 | 4,0 |

| I_b [A] | I_z [A] | $I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA] | $I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ Terra}$ [kA] |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 2,2 | 17,5 | 0,62 | 0,35 | 0,22 | 0,01 |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | I_n [A] | I_r [A] | T_r [s] | I_m [kA] | I_{sd} [kA] |
|-----------|--------------|-------|----------------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | T_{sd} [s] | I_i | I_g [$\times I_n - A$] | T_g [s] | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n}$ [A] | $T_{\Delta n}$ [ms] |
| FM | iC60 a | 2 | C | 16 | 16 | - | 0,16 | 0,16 |
| Q4.1.1 | - | - | - | - | | | | |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QAULA] QUADRO AULA/UFFICIO

LINEA: LUCE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm} [A]$ | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|----------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,3 | 1,46 | 1,46 | 0 | 0 | 0,89 | | 1,00 | |

INTERRUTTORE

| Utenza | Interruttore | Poli | Curva Sganciatore | $I_n [A]$ | $I_r [A]$ | $T_r [s]$ | $I_m [kA]$ | $I_{sd} [kA]$ |
|-----------|--------------|-------|-------------------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| Siglatura | $T_{sd} [s]$ | I_i | $I_g [xI_n - A]$ | $T_g [s]$ | Differenz. | Classe | $I_{\Delta n} [A]$ | $T_{\Delta n} [ms]$ |
| Luce | iC60 a | 2 | C | 10 | 10 | - | 0,1 | 0,1 |
| Q4.1.2 | - | - | - | - | | | | |

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QAULA] QUADRO AULA/UFFICIO

LINEA: LUCE AULA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | I_b [A]/ I_{nm} [A] | I_R [A] | I_S [A] | I_T [A] | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0,3 | 1,46 | 1,46 | 0 | 0 | 0,90 | 1,00 | | |

CAVO

| Siglatura | Derivazione | tipo cond. | Lungh. [m] | Posa 64-8 | $T_{emp.}$ [°C] | n° supp. | Resistività [°K m/W] | Prof. di Posa [m] | ravv. dist. | altri circuiti | K secur. |
|-----------|-------------|------------|------------|-----------|-----------------|----------|----------------------|-------------------|-------------|----------------|----------|
| L4.2.1 | F+N+PE | multi | 15 | 2 | 30 | | | - | ravv. | 2 | 1,0 |

| Sezione Conduttori [mm ²] | | | Designazione / Conduttore | R_{cavo} [mΩ] | X_{cavo} [mΩ] | R_{tot} [mΩ] | X_{tot} [mΩ] | ΔV_{cavo} [%] | ΔV_{tot} [%] | $\Delta V_{max\ prog}$ [%] |
|---------------------------------------|--------|--------|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| fase | neutro | PE | | | | | | | | |
| 1x 1,5 | 1x 1,5 | 1x 1,5 | FG70M1/Cu | 180,0 | 1,77 | 355,958 | 17,8553 | 0,26 | 1,45 | 4,0 |

| I_b [A] | I_z [A] | $I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA] | $I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA] | $I_{cc\ Terra}$ [kA] |
|-----------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 1,5 | 13 | 0,62 | 0,31 | 0,2 | 0,01 |

VERIFICHE PROTEZIONI

| Sovraccarico | Corto Circuito massimo | Corto Circuito minimo | Persone |
|--------------|------------------------|-----------------------|------------|
| Verificata | Verificata | Verificata | Verificata |

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QAULA] QUADRO AULA/UFFICIO

LINEA: EMERGENZA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

| P [kW] | $I_b [A]/I_{nm}$ [A] | $I_R [A]$ | $I_S [A]$ | $I_T [A]$ | $\cos \varphi_b$ | $K_{utilizzo}$ | $K_{contemp.}$ | η |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|----------------|--------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |

RELAZIONE TECNICA

Protezione contro i fulmini

**Valutazione del rischio
e scelta delle misure di protezione**

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

Dati del progettista / installatore:

Ragione sociale:

Indirizzo:

Città:

CAP:

Provincia:

Albo professionale:

Numero di iscrizione all'albo:

Committente:

Committente: Comune di Brisighella

Descrizione struttura: Nuova Scuola Materna di Brisighella (RA)

Indirizzo: loc. Marzeno (RA)

Comune: BRISIGHELLA

Provincia: RA

SOMMARIO

1. CONTENUTO DEL DOCUMENTO

2. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

3. INDIVIDUAZIONE DELLA STRUTTURA DA PROTEGGERE

4. DATI INIZIALI

4.1 Densità annua di fulmini a terra

4.2 Dati relativi alla struttura

4.3 Dati relativi alle linee esterne

4.4 Definizione e caratteristiche delle zone

5. CALCOLO DELLE AREE DI RACCOLTA DELLA STRUTTURA E DELLE LINEE ELETTRICHE ESTERNE

6. VALUTAZIONE DEI RISCHI

6.1 Rischio R_1 di perdita di vite umane

6.1.1 Calcolo del rischio R_1

6.1.2 Analisi del rischio R_1

7. SCELTA DELLE MISURE DI PROTEZIONE

8. CONCLUSIONI

9. APPENDICI

10. ALLEGATI

Disegno della struttura

Grafico area di raccolta AD

Grafico area di raccolta AM

1. CONTENUTO DEL DOCUMENTO

Questo documento contiene:

- la relazione sulla valutazione dei rischi dovuti al fulmine;
- la scelta delle misure di protezione da adottare ove necessarie.

2. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

Questo documento è stato elaborato con riferimento alle seguenti norme:

- CEI EN 62305-1

"Protezione contro i fulmini. Parte 1: Principi generali"

Febbraio 2013;

- CEI EN 62305-2

"Protezione contro i fulmini. Parte 2: Valutazione del rischio"

Febbraio 2013;

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

- CEI EN 62305-3

"Protezione contro i fulmini. Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone"

Febbraio 2013;

- CEI EN 62305-4

"Protezione contro i fulmini. Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture"

Febbraio 2013;

- CEI 81-3

"Valori medi del numero dei fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato dei Comuni d'Italia,

in ordine alfabetico."

Maggio 1999.

3. INDIVIDUAZIONE DELLA STRUTTURA DA PROTEGGERE

L'individuazione della struttura da proteggere è essenziale per definire le dimensioni e le caratteristiche da utilizzare per la valutazione dell'area di raccolta.

La struttura che si vuole proteggere coincide con un intero edificio a sé stante, fisicamente separato da altre costruzioni.

Pertanto, ai sensi dell'art. A.2.2 della norma CEI EN 62305-2, le dimensioni e le caratteristiche della struttura da considerare sono quelle dell'edificio stesso.

4. DATI INIZIALI

4.1 Densità annua di fulmini a terra

Come rilevabile dalla norma CEI 81-3, la densità annua di fulmini a terra per chilometro quadrato nel comune di BRISIGHELLA in cui è ubicata la struttura vale:

$$N_t = 2,5 \text{ fulmini/km}^2 \text{ anno}$$

4.2 Dati relativi alla struttura

La pianta della struttura è riportata nel disegno (*Allegato Disegno della struttura*).

La destinazione d'uso prevalente della struttura è: scolastico

In relazione anche alla sua destinazione d'uso, la struttura può essere soggetta a:

- perdita di vite umane
- perdita economica

In accordo con la norma CEI EN 62305-2 per valutare la necessità della protezione contro il fulmine, deve pertanto essere calcolato:

- rischio R1;

Le valutazioni di natura economica, volte ad accertare la convenienza dell'adozione delle misure di protezione, non sono state condotte perché espressamente non richieste dal Committente.

L'edificio ha struttura portante metallica o in cemento armato con ferri d'armatura continui.

4.3 Dati relativi alle linee elettriche esterne

La struttura è servita dalle seguenti linee elettriche:

- Linea di energia: Energia
- Linea di segnale: Telefono

Le caratteristiche delle linee elettriche sono riportate nell'Appendice *Caratteristiche delle linee elettriche*.

4.4 Definizione e caratteristiche delle zone

Tenuto conto di:

- compartimenti antincendio esistenti e/o che sarebbe opportuno realizzare;
- eventuali locali già protetti (e/o che sarebbe opportuno proteggere specificamente) contro il LEMP (impulso elettromagnetico);
- i tipi di superficie del suolo all'esterno della struttura, i tipi di pavimentazione interni ad essa e l'eventuale presenza di persone;
- le altre caratteristiche della struttura e, in particolare il lay-out degli impianti interni e le misure di protezione esistenti;

sono state definite le seguenti zone:

Z1: Struttura

Le caratteristiche delle zone, i valori medi delle perdite, i tipi di rischio presenti e le relative componenti sono riportate nell'Appendice *Caratteristiche delle Zone*.

5. CALCOLO DELLE AREE DI RACCOLTA DELLA STRUTTURA E DELLE LINEE ELETTRICHE ESTERNE

L'area di raccolta AD dei fulmini diretti sulla struttura è stata valutata graficamente secondo il metodo indicato nella norma CEI EN 62305-2, art. A.2, ed è riportata nel disegno (Allegato *Grafico area di raccolta AD*).

L'area di raccolta AM dei fulmini a terra vicino alla struttura, che ne possono danneggiare gli impianti interni per sovratensioni indotte, è stata valutata graficamente secondo il metodo indicato nella norma CEI EN 62305-2, art. A.3, ed è riportata nel disegno (Allegato *Grafico area di raccolta AM*).

Le aree di raccolta AL e AI di ciascuna linea elettrica esterna sono state valutate analiticamente come indicato nella norma CEI EN 62305-2, art. A.4 e A.5.

I valori delle aree di raccolta (A) e i relativi numeri di eventi pericolosi all'anno (N) sono riportati nell'Appendice *Aree di raccolta e numero annuo di eventi pericolosi*.

I valori delle probabilità di danno (P) per il calcolo delle varie componenti di rischio considerate sono riportate nell'Appendice *Valori delle probabilità P per la struttura non protetta*.

6. VALUTAZIONE DEI RISCHI

6.1 Rischio R1: perdita di vite umane

6.1.1 Calcolo del rischio R1

I valori delle componenti ed il valore del rischio R1 sono di seguito indicati.

Z1: Struttura

RA: 3,47E-07

RB: 1,39E-07

RU(Forza motrice): 5,13E-08

RV(Forza motrice): 2,05E-08

RU(Telefono/dati): 5,13E-08

RV(Telefono/dati): 2,05E-08

Totale: 6,30E-07

Valore totale del rischio R1 per la struttura: 6,30E-07

6.1.2 Analisi del rischio R1

Il rischio complessivo $R1 = 6,30E-07$ è inferiore a quello tollerato $RT = 1E-05$

7. SCELTA DELLE MISURE DI PROTEZIONE

Poiché il rischio complessivo $R1 = 6,30E-07$ è inferiore a quello tollerato $RT = 1E-05$, non occorre adottare alcuna misura di protezione per ridurlo.

8. CONCLUSIONI

Rischi che non superano il valore tollerabile: R1

SECONDO LA NORMA CEI EN 62305-2 LA STRUTTURA E' PROTETTA CONTRO LE FULMINAZIONI.

In forza della legge 1/3/1968 n.186 che individua nelle Norme CEI la regola dell'arte, si può ritenere assolto ogni obbligo giuridico, anche specifico, che richieda la protezione contro le scariche atmosferiche.

Data 28/10/2013

Timbro e firma

9. APPENDICI

APPENDICE - Caratteristiche della struttura

Dimensioni: vedi disegno

Coefficiente di posizione: isolata ($CD = 1$)

Schermo esterno alla struttura: assente

Densità di fulmini a terra (fulmini/km² anno) $N_t = 2,5$

APPENDICE - Caratteristiche delle linee elettriche

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

Caratteristiche della linea: Energia

La linea ha caratteristiche uniformi lungo l'intero percorso

Tipo di linea: energia - interrata

Lunghezza (m) $L = 1000$

Resistività (ohm x m) $\rho = 400$

Coefficiente ambientale (CE): suburbano

Caratteristiche della linea: Telefono

La linea ha caratteristiche uniformi lungo l'intero percorso

Tipo di linea: segnale - interrata

Lunghezza (m) $L = 1000$

Resistività (ohm x m) $\rho = 400$

Coefficiente ambientale (CE): suburbano

APPENDICE - Caratteristiche delle zone

Caratteristiche della zona: Struttura

Tipo di zona: interna

Tipo di pavimentazione: ceramica ($r_t = 0,001$)

Rischio di incendio: ridotto ($r_f = 0,001$)

Pericoli particolari: ridotto rischio di panico ($h = 2$)

Protezioni antincendio: automatiche ($r_p = 0,2$) manuali ($r_p = 0,5$)

Schermatura di zona: assente

Protezioni contro le tensioni di contatto e di passo: nessuna

Impianto interno: Forza motrice

Alimentato dalla linea Energia

Tipo di circuito: Cond. attivi e PE con stesso percorso (spire fino a 10 m^2) ($K_{s3} = 0,2$)

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

Tensione di tenuta: 1,0 kV

Sistema di SPD - livello: Assente (PSPD =1)

Impianto interno: Telefono/dati

Alimentato dalla linea Telefono

Tipo di circuito: Cond. attivi e PE con stesso percorso (spire fino a 10 m²) (Ks3 = 0,2)

Tensione di tenuta: 1,0 kV

Sistema di SPD - livello: Assente (PSPD =1)

Valori medi delle perdite per la zona: Struttura

Rischio 1

Tempo per il quale le persone sono presenti nella struttura (ore all'anno): 1800

Perdita per tensioni di contatto e di passo (relativa a R1) LA = LU = 2,05E-06

Perdita per danno fisico (relativa a R1) LB = LV = 8,20E-07

Rischio 4

Valore dei muri (€): 800000

Valore del contenuto (€): 200000

Valore degli impianti interni inclusa l'attività (€): 350000

Valore totale della struttura (€): 1500000

Perdita per avaria di impianti interni (relativa a R4) LC = LM = LW = LZ = 2,33E-04

Perdita per danno fisico (relativa a R4) LB = LV = 3,60E-05

Rischi e componenti di rischio presenti nella zona: Struttura

Rischio 1: Ra Rb Ru Rv

Rischio 4: Rb Rc Rm Rv Rw Rz

APPENDICE - Valutazione carico specifico d'incendio

Zona Z1 - Struttura

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

Superficie totale della struttura: 673 m²

Scuola materna

300 MJ/m² - superficie: 673 m²

Carico specifico d'incendio (MJ/m²): 300,0

Rischio di incendio: ridotto

APPENDICE - Aree di raccolta e numero annuo di eventi pericolosi

Struttura

Area di raccolta per fulminazione diretta della struttura AD = 6,78E-02 km²

Area di raccolta per fulminazione indiretta della struttura AM = 4,16E-01 km²

Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura ND = 1,70E-01

Numero di eventi pericolosi per fulminazione indiretta della struttura NM = 1,04E+00

Linee elettriche

Area di raccolta per fulminazione diretta (AL) e indiretta (AI) delle linee:

Energia

AL = 0,040000 km²

AI = 4,000000 km²

Telefono

AL = 0,040000 km²

AI = 4,000000 km²

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta (NL) e indiretta (NI) delle linee:

Energia

NL = 0,025000

NI = 2,500000

Telefono

NL = 0,025000

NI = 2,500000

APPENDICE - Valori delle probabilità P per la struttura non protetta

Zona Z1: Struttura

PA = 1,00E+00

PB = 1,0

PC (Forza motrice) = 1,00E+00

PC (Telefono/dati) = 1,00E+00

PC = 1,00E+00

PM (Forza motrice) = 4,00E-02

PM (Telefono/dati) = 4,00E-02

PM = 7,84E-02

PU (Forza motrice) = 1,00E+00

PV (Forza motrice) = 1,00E+00

PW (Forza motrice) = 1,00E+00

PZ (Forza motrice) = 1,00E+00

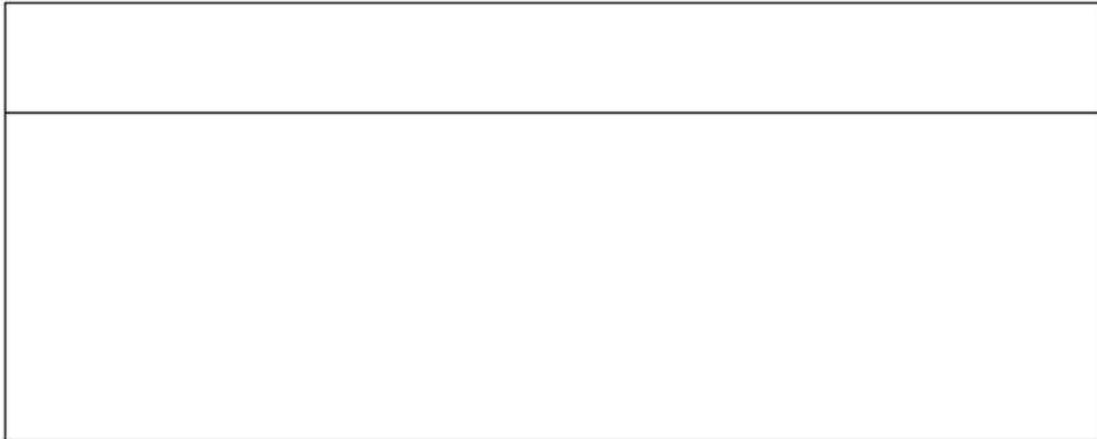
PU (Telefono/dati) = 1,00E+00

PV (Telefono/dati) = 1,00E+00

PW (Telefono/dati) = 1,00E+00

PZ (Telefono/dati) = 1,00E+00

Allegati



Scala: 2 m

Max: 45 m

Allegato - Disegno della struttura

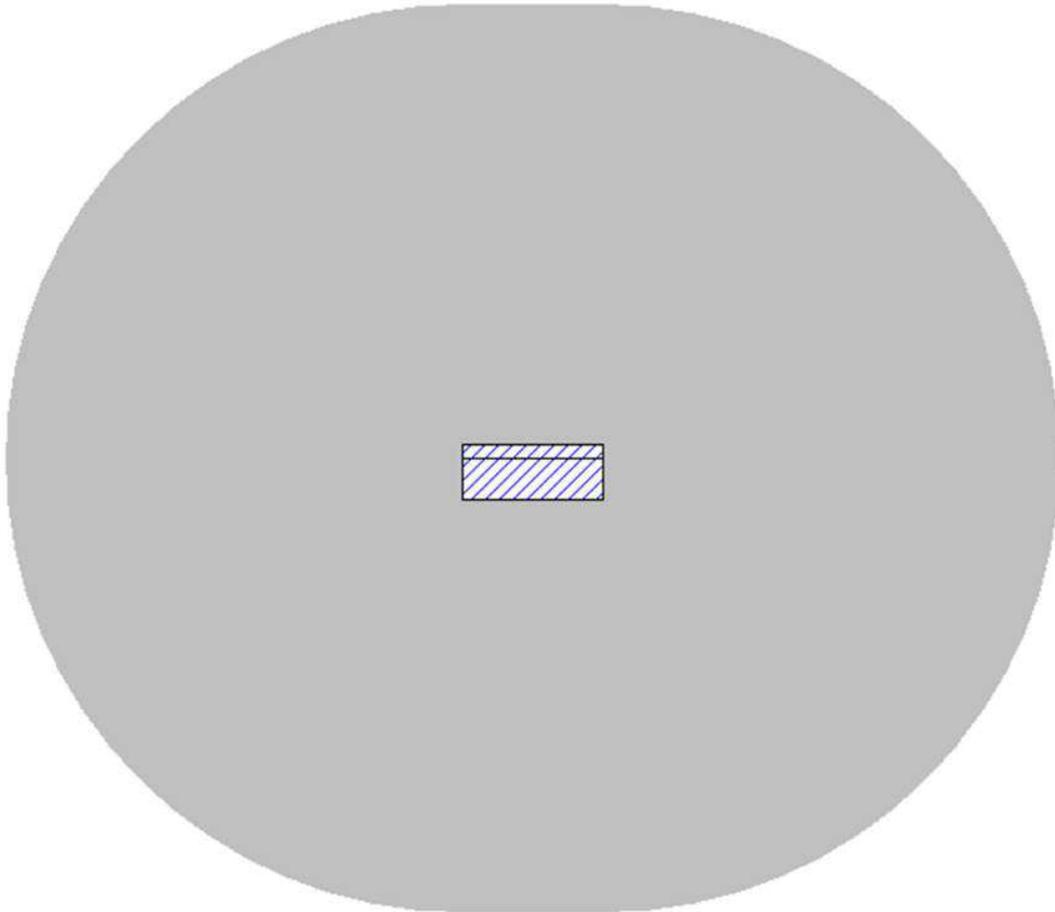
Committente: Comune di Brisighella

Descrizione struttura: Nuova Scuola Materna di Brisighella (RA)

Indirizzo: loc. Marzeno (RA)

Comune: BRISIGHELLA

Provincia: RA



Allegato - Area di raccolta per fulminazione diretta AD

Area di raccolta AD (km²) = 6,78E-02

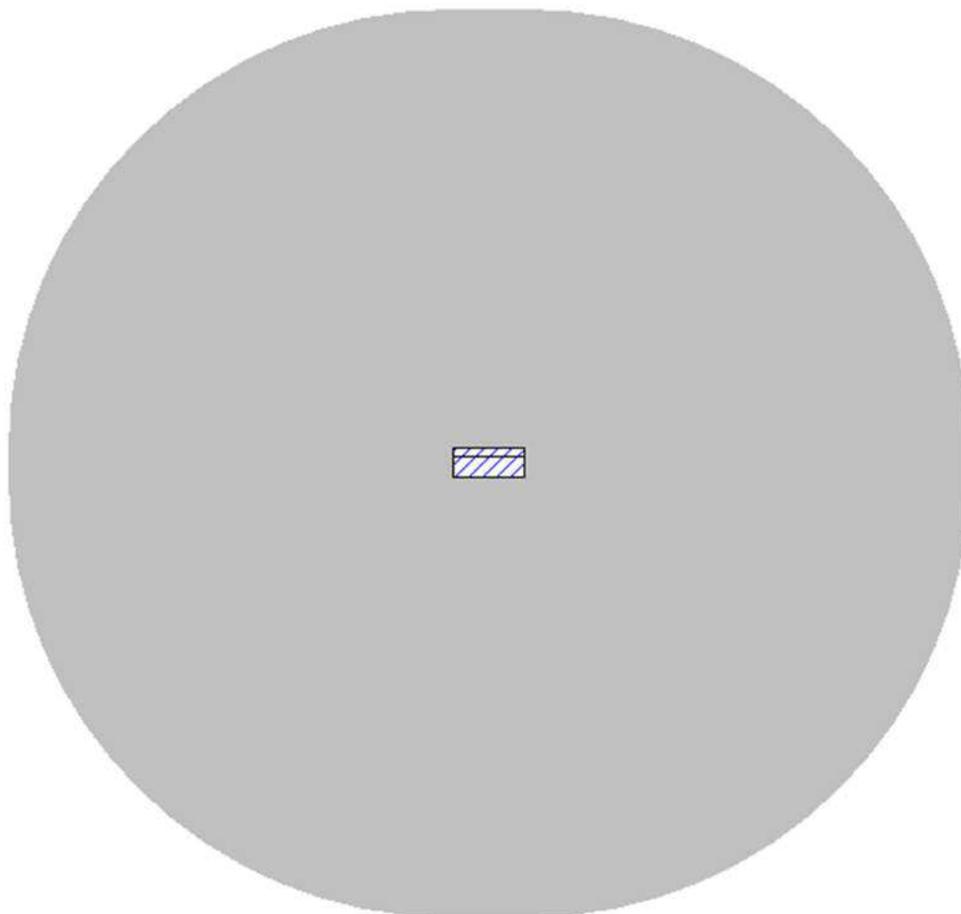
Committente: Comune di Brisighella

Descrizione struttura: Nuova Scuola Materna di Brisighella (RA)

Indirizzo: loc. Marzeno (RA)

Comune: BRISIGHELLA

Provincia: RA



Allegato - Area di raccolta per fulminazione indiretta AM

Area di raccolta AM (km²) = 4,16E-01

Committente: Comune di Brisighella

Descrizione struttura: Nuova Scuola Materna di Brisighella (RA)

Indirizzo: loc. Marzeno (RA)

Comune: BRISIGHELLA

Provincia: RA

Scuola Brisighella

Responsabile:
No. COMMESSA:
Ditta:
No. cliente:

Data: 28.10.2013
Redattore:

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

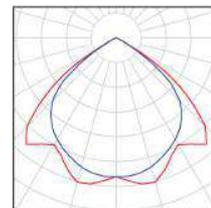
Indice

| | |
|---|----|
| Scuola Brisighella | |
| Copertina progetto | 1 |
| Indice | 2 |
| Lista pezzi lampade | 3 |
| 3F Filippi 3157 3F Dodeca 220 AC 2x26 CD 2MG | |
| Scheda tecnica apparecchio | 4 |
| 3F Filippi 11727 Fil 220 2x35 T5 HF 2M | |
| Scheda tecnica apparecchio | 5 |
| MENSA | |
| Riepilogo | 6 |
| Rendering 3D | 7 |
| AULA MATERNA | |
| Riepilogo | 8 |
| Rendering 3D | 9 |
| ATTIVITA' SPECIALI | |
| Riepilogo | 10 |
| Rendering 3D | 11 |
| CORRIDOIO | |
| Riepilogo | 12 |
| Rendering 3D | 13 |

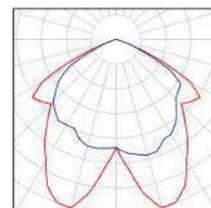
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scuola Brisighella / Lista pezzi lampade

16 Pezzo 3F Filippi 11727 Fil 220 2x35 T5 HF 2M
Articolo No.: 11727
Flusso luminoso (Lampada): 4381 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 6600 lm
Potenza lampade: 77.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 61 99 100 100 66
Dotazione: 2 x 35W 2xT5 EEI A2 (Fattore di correzione 1.000).



11 Pezzo 3F Filippi 3157 3F Dodeca 220 AC 2x26 CD 2MG
Articolo No.: 3157
Flusso luminoso (Lampada): 2250 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 3600 lm
Potenza lampade: 64.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 54 90 100 100 62
Dotazione: 2 x 26W 2xCD EEI B1 (Fattore di correzione 1.000).

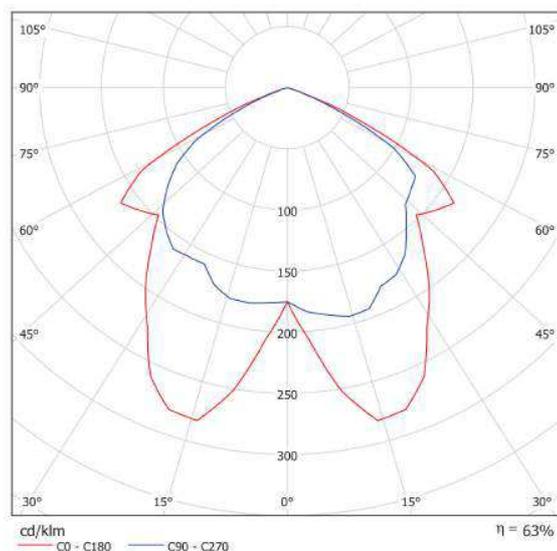


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

3F Filippi 3157 3F Dodeca 220 AC 2x26 CD 2MG / Scheda tecnica apparecchio



Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 54 90 100 100 62

ILLUMINOTECNICHE

Rendimento luminoso >63%.
Distribuzione diretta.
UGR <24 (EN 12464-1).

MECCANICHE

Ottica dodecagonale 2MG ad alto rendimento, con lamine in alluminio a specchio con trattamento superficiale al titanio e magnesio, assenza di iridescenza, alloggiata su un supporto in policarbonato.
Anello in policarbonato grigio chiaro.
Staffe di fissaggio in acciaio zincato.
Dimensioni: diametro 222 mm, altezza incasso 100 mm. Peso 2,75 kg.
Grado di protezione IP23 parte in vista.
Montaggio anche su superfici normalmente infiammabili. - F -
Resistenza al filo incandescente 850°C.

ELETTRICHE

Unità di cablaggio separata.
Cablaggio a starter a bassissime perdite EEI B1, 230V-50Hz, rifasato, fusibile, classe I.
ENEC - IMQ.

DOTAZIONE

Lampade fluorescenti compatte da 26W/840, flusso luminoso 1800 lm, temperatura di colore 4000 K. Resa cromatica Ra >80.
Efficienza luminosa lampada pari a 69 lm/W.
Attacco lampada G24d-3.

APPLICAZIONI

In controsoffitti con intercapedini ridotte. Ambienti commerciali, espositivi, negozi e vetrine.

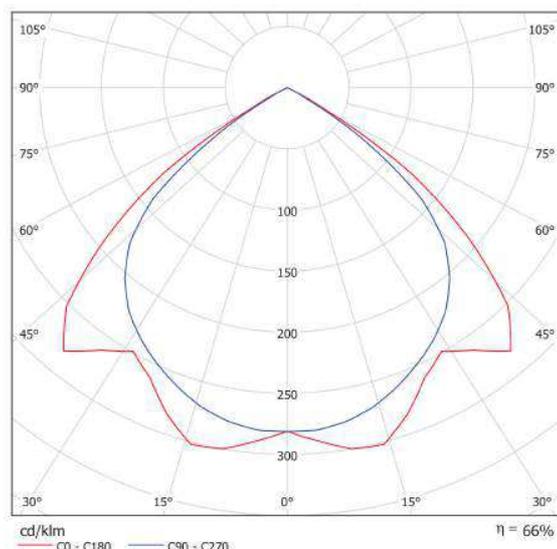
A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

3F Filippi 11727 Fil 220 2x35 T5 HF 2M / Scheda tecnica apparecchio



Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 61 99 100 100 66

ILLUMINOTECNICHE

Rendimento luminoso >66%.
Distribuzione diretta simmetrica.
Luminanza media <1000 cd/m² per angoli >65° radiali.
UGR <19 (EN 12464-1).

MECCANICHE

Ottica parabolica 2M in alluminio a specchio, con alette trasversali chiuse superiormente.
Pellicola protettiva alla polvere e alle impronte, adesiva, applicata all'ottica.
Corpo in acciaio zincato a caldo, verniciato in poliestere di colore bianco.
Testate in metallo con fregio di copertura in bayblend di colore bianco, asportabile per formazione canali.
Dimensioni: 220x1510 mm, altezza 85 mm. Peso 5,55 kg.
Per formazione canali sottrarre alla lunghezza 20-40 mm a seconda dell'asportazione di 1-2 fregio/i di copertura.
Grado di protezione IP20.
Montaggio anche su superfici normalmente infiammabili. - F -
Resistenza al filo incandescente 850°C.

ELETTRICHE

Cablaggio elettronico EEI A2, 230V-50/60Hz, fattore di potenza >0,95, accensione a caldo della lampada, potenza costante in uscita, classe I. ENEC - IMQ.

DOTAZIONE

Lampade fluorescenti da 35W/840, montate, flusso luminoso 3300 lm, temperatura di colore 4000 K. Resa cromatica Ra >80.
Efficienza luminosa lampada pari a 94 lm/W.
Conformità alla EN 12464-1.

APPLICAZIONI

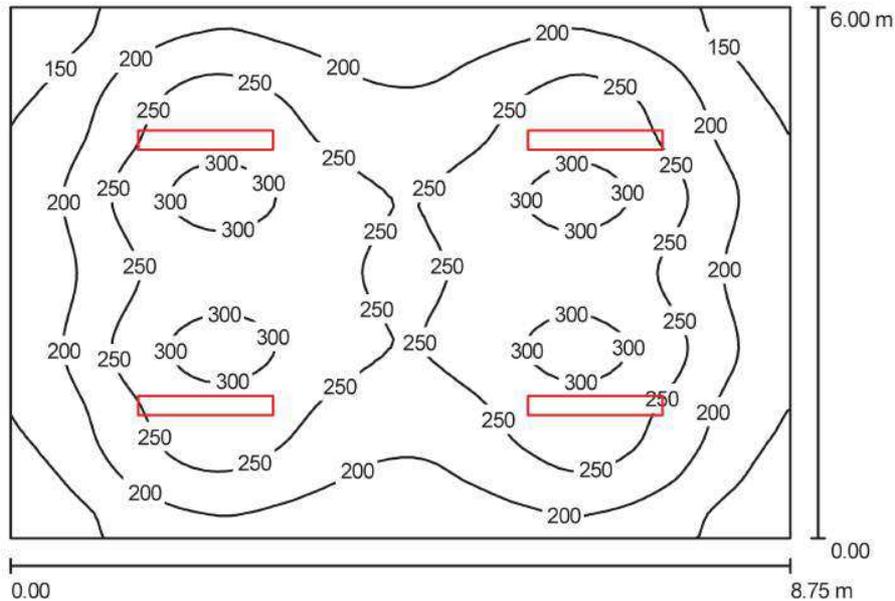
Ambienti con videoterminali, uffici pubblici e scuole.

Emissione luminosa 1:

| Valutazione di abbagliamento secondo UGR | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|------|-------|------|------|--|------|------|-------|------|------|
| | | 70 | 70 | 50 | 50 | 30 | 70 | 70 | 50 | 50 | 30 | |
| o Soffitto | | 50 | 30 | 50 | 30 | 30 | 50 | 30 | 50 | 30 | 30 | |
| o Pareti | | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | |
| o 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 | 19.1 | 20.2 | 19.4 | 20.4 | 20.6 | 17.8 | 18.9 | 18.1 | 19.1 | 19.3 |
| | | 3H | 18.9 | 19.9 | 19.2 | 20.2 | 20.4 | 17.6 | 18.6 | 18.0 | 18.9 | 19.1 |
| | | 4H | 18.9 | 19.8 | 19.2 | 20.0 | 20.3 | 17.6 | 18.5 | 17.9 | 18.7 | 19.0 |
| | | 6H | 18.8 | 19.6 | 19.1 | 19.9 | 20.2 | 17.5 | 18.3 | 17.8 | 18.6 | 18.9 |
| | | 8H | 18.8 | 19.5 | 19.1 | 19.8 | 20.2 | 17.5 | 18.2 | 17.8 | 18.5 | 18.9 |
| | | 12H | 18.7 | 19.5 | 19.1 | 19.8 | 20.1 | 17.4 | 18.2 | 17.8 | 18.5 | 18.8 |
| | | 2H | 19.1 | 20.0 | 19.4 | 20.3 | 20.6 | 17.9 | 18.8 | 18.3 | 19.1 | 19.4 |
| | | 3H | 19.0 | 19.7 | 19.3 | 20.0 | 20.4 | 17.8 | 18.5 | 18.2 | 18.9 | 19.2 |
| | | 4H | 18.9 | 19.6 | 19.3 | 19.9 | 20.2 | 17.7 | 18.4 | 18.1 | 18.7 | 19.1 |
| | | 6H | 18.8 | 19.4 | 19.2 | 19.8 | 20.1 | 17.7 | 18.2 | 18.1 | 18.6 | 19.0 |
| | | 8H | 18.8 | 19.3 | 19.2 | 19.7 | 20.1 | 17.6 | 18.1 | 18.0 | 18.5 | 18.9 |
| | | 12H | 18.8 | 19.2 | 19.2 | 19.6 | 20.0 | 17.6 | 18.0 | 18.0 | 18.4 | 18.9 |
| | | 4H | 18.8 | 19.3 | 19.2 | 19.7 | 20.1 | 17.6 | 18.1 | 18.0 | 18.5 | 18.9 |
| | | 6H | 18.7 | 19.1 | 19.2 | 19.6 | 20.0 | 17.5 | 18.0 | 18.0 | 18.4 | 18.8 |
| | | 8H | 18.7 | 19.0 | 19.1 | 19.5 | 20.0 | 17.5 | 17.9 | 18.0 | 18.3 | 18.8 |
| | | 12H | 18.6 | 18.9 | 19.1 | 19.4 | 19.9 | 17.4 | 17.8 | 17.9 | 18.2 | 18.7 |
| | | 4H | 18.8 | 19.2 | 19.2 | 19.6 | 20.0 | 17.6 | 18.0 | 18.0 | 18.4 | 18.9 |
| | | 6H | 18.7 | 19.0 | 19.1 | 19.5 | 20.0 | 17.5 | 17.9 | 18.0 | 18.3 | 18.8 |
| | | 8H | 18.6 | 18.9 | 19.1 | 19.4 | 19.9 | 17.4 | 17.8 | 17.9 | 18.2 | 18.7 |
| Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S | | | | | | | | | | | | |
| S = 1.0H | | +1.1 | / | -1.3 | | | | +0.9 | / | -1.3 | | |
| S = 1.5H | | +2.5 | / | -9.9 | | | | +2.9 | / | -11.7 | | |
| S = 2.0H | | +4.1 | / | -21.9 | | | | +3.4 | / | -27.2 | | |
| Tabella standard | | BK00 | | | | | BK00 | | | | | |
| Addendo di correzione | | -0.8 | | | | | -2.0 | | | | | |
| Indici di abbagliamento corretti riferiti a 600lm Flusso luminoso sfenico | | | | | | | | | | | | |

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

MENZA / Riepilogo



Altezza locale: 3.530 m, Altezza di montaggio: 2.800 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:78

| Superficie | ρ [%] | E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m |
|------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Superficie utile | / | 228 | 108 | 319 | 0.476 |
| Pavimento | 20 | 228 | 110 | 320 | 0.484 |
| Pareti (4) | 50 | 81 | 27 | 229 | / |

Superficie utile:

Altezza: 0.000 m
Reticolo: 64 x 64 Punti
Zona margine: 0.000 m

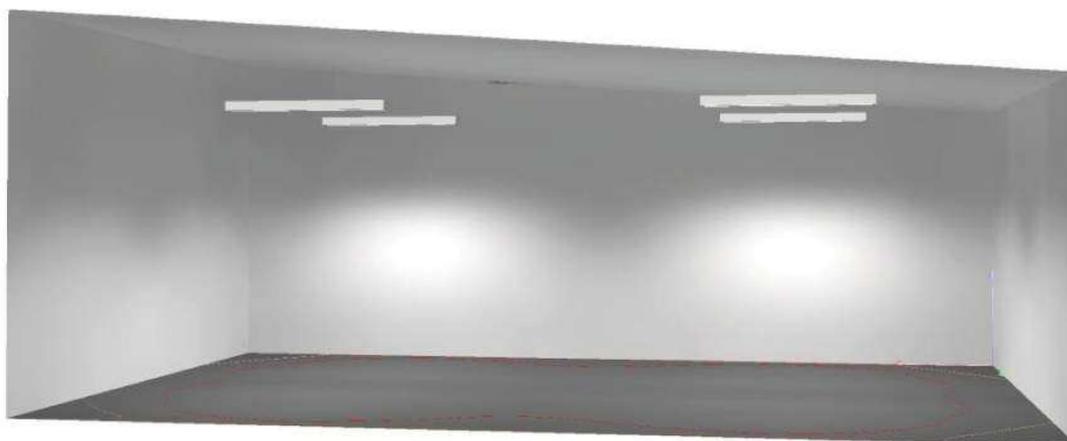
Distinta lampade

| No. | Pezzo | Denominazione (Fattore di correzione) | Φ (Lampada) [lm] | Φ (Lampadine) [lm] | P [W] |
|---------|-------|--|-----------------------|-------------------------|-------|
| 1 | 4 | 3F Filippi 11727 Fil 220 2x35 T5 HF 2M (1.000) | 4381 | 6600 | 77.0 |
| Totale: | | | 17524 | Totale: 26400 | 308.0 |

Potenza allacciata specifica: $5.87 \text{ W/m}^2 = 2.57 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 52.50 m^2)

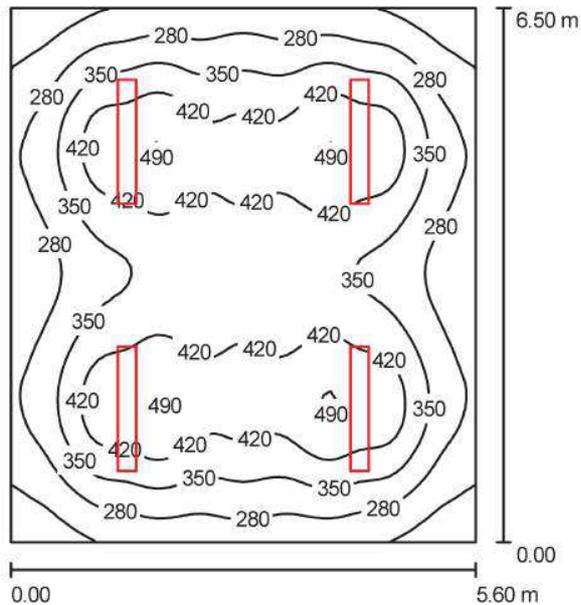
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

MENSA / Rendering 3D



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

AULA MATERNA / Riepilogo



Altezza locale: 3.770 m, Altezza di montaggio: 2.800 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:84

| Superficie | ρ [%] | E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m |
|------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Superficie utile | / | 351 | 148 | 497 | 0.424 |
| Pavimento | 20 | 303 | 167 | 393 | 0.552 |
| Pareti (4) | 50 | 115 | 36 | 270 | / |

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 64 x 64 Punti
Zona margine: 0.000 m

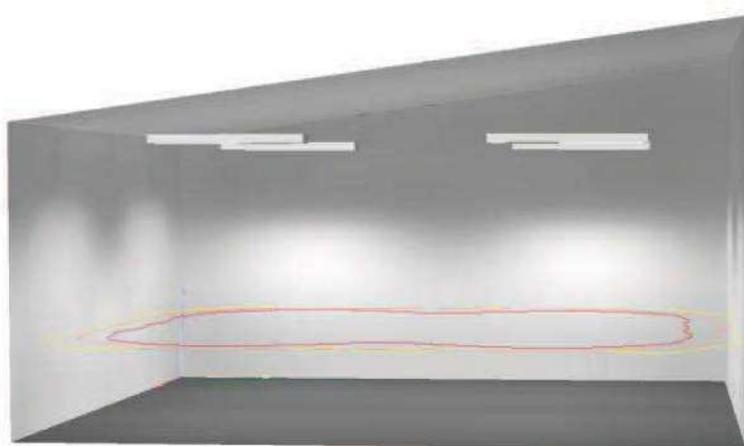
Distinta lampade

| No. | Pezzo | Denominazione (Fattore di correzione) | Φ (Lampada) [lm] | Φ (Lampadine) [lm] | P [W] |
|---------|-------|--|-----------------------|-------------------------|-------|
| 1 | 4 | 3F Filippi 11727 Fil 220 2x35 T5 HF 2M (1.000) | 4381 | 6600 | 77.0 |
| Totale: | | | 17524 | Totale: 26400 | 308.0 |

Potenza allacciata specifica: $8.46 \text{ W/m}^2 = 2.41 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 36.40 m^2)

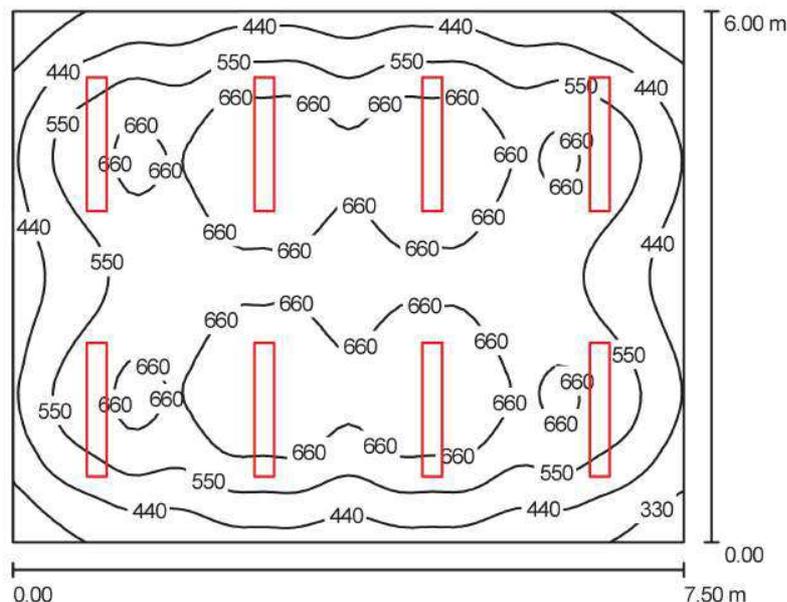
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

AULA MATERNA / Rendering 3D



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ATTIVITA' SPECIALI / Riepilogo



Altezza locale: 3.530 m, Altezza di montaggio: 2.800 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:78

| Superficie | ρ [%] | E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m |
|------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Superficie utile | / | 572 | 254 | 764 | 0.444 |
| Pavimento | 20 | 505 | 289 | 649 | 0.573 |
| Pareti (4) | 50 | 200 | 66 | 505 | / |

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 64 x 64 Punti
Zona margine: 0.000 m

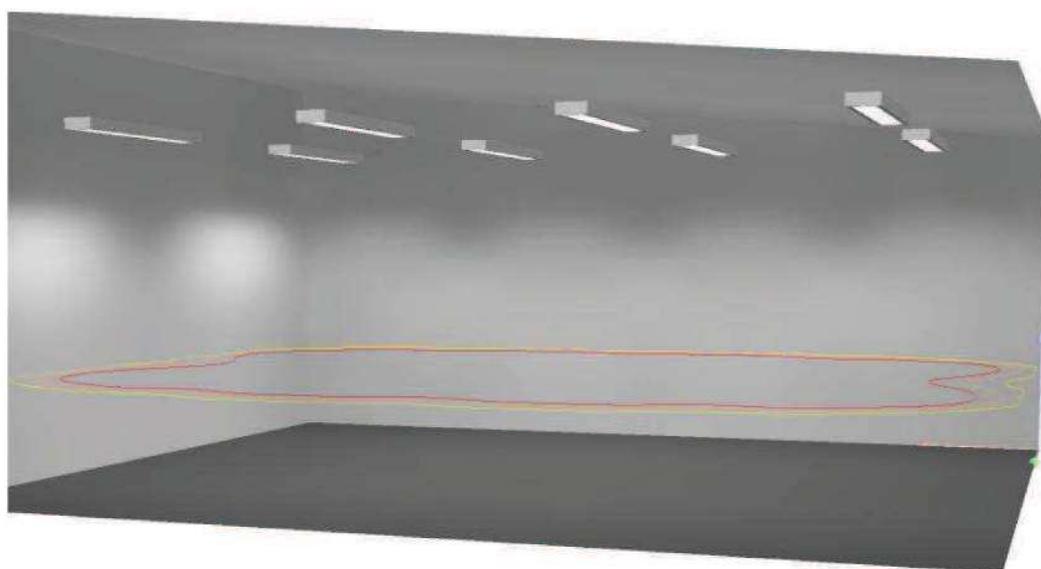
Distinta lampade

| No. | Pezzo | Denominazione (Fattore di correzione) | Φ (Lampada) [lm] | Φ (Lampadine) [lm] | P [W] |
|---------|-------|--|-----------------------|-------------------------|-------|
| 1 | 8 | 3F Filippi 11727 Fil 220 2x35 T5 HF 2M (1.000) | 4381 | 6600 | 77.0 |
| Totale: | | | 35049 | Totale: 52800 | 616.0 |

Potenza allacciata specifica: $13.69 \text{ W/m}^2 = 2.39 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 45.00 m^2)

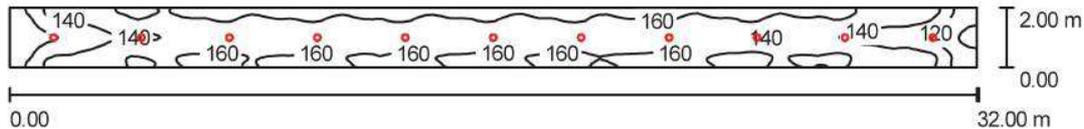
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

ATTIVITA' SPECIALI / Rendering 3D



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

CORRIDOIO / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 3.100 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:229

| Superficie | ρ [%] | E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m |
|------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Superficie utile | / | 150 | 96 | 174 | 0.639 |
| Pavimento | 20 | 150 | 95 | 174 | 0.631 |
| Soffitto | 70 | 46 | 34 | 54 | 0.739 |
| Pareti (4) | 50 | 110 | 38 | 304 | / |

Superficie utile:

Altezza: 0.000 m
Reticolo: 128 x 32 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

| No. | Pezzo | Denominazione (Fattore di correzione) | Φ (Lampada) [lm] | Φ (Lampadine) [lm] | P [W] |
|---------|-------|---|-----------------------|-------------------------|-------|
| 1 | 11 | 3F Filippi 3157 3F Dodeca 220 AC 2x26 CD 2MG (1.000) | 2250 | 3600 | 64.0 |
| Totale: | | | 24751 | Totale: 39600 | 704.0 |

Potenza allacciata specifica: $11.00 \text{ W/m}^2 = 7.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 64.00 m^2)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

CORRIDOIO / Rendering 3D

