



COMUNE DI MORES

PROVINCIA DI SASSARI

Scuole del NUOVO MILLENNIO – piano straordinario di edilizia scolastica Iscol@, programma asse I “Scuole del Nuovo Millennio” – “Lavori di riqualificazione, adeguamento normativo e realizzazione nuova palestra nel plesso scolastico sito in Corso Vittorio Emanuele a Mores”.

CUP G45D16000000006 - CIG 7298280B2C

- PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICA IMPIANTO ELETTRICO
SCUOLA

E-001a

SCALA:

ARCHIVIO: 1020/18

DATA: Novembre 2021

AGG:

Capogruppo: Ing. Stefano Sini

Mandanti: Ing. Enrico Sini; IP Ingegneria Srl; Arch. Armando Evangelisti;
Dott. Geol. Alessandro Forci; Dott. Archeologo Salvatore Fadda; Dott.ssa Ped. Elisa Coratza

Via Walter Frau n° 14 - 07100 SASSARI - Tel/Fax 0794924036 - Mob. 3403989697
e-mail: stex.sini@tiscali.it - P.E.C.: stefano.sini2@ingpec.eu

CAPOGRUPPO:

Dott. Ing. Stefano Sini

COMMITTENTE:

Amministrazione Comunale di Mores

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Geom. Fabio Figoni

REVISIONE:

APPROVAZIONI:

Dati Impianto

Tensione [V] : 400/230
Sistema di distribuzione : TT
Norma di calcolo : CEI 64-8
Norma posa cavi : CEI UNEL 35024

Alimentazione in BT

Corrente di corto circuito presunta nel punto di consegna

Corrente di corto circuito trifase : 10,00
Corrente di corto circuito monofase : 3,00

| Contributo motori alla corrente di C.to C.to | Potenza motori | Coefficiente motori |
|---|----------------|---------------------|
|---|----------------|---------------------|

Quadro: AVG - Avvanquadro Generale -

Dati Impianto

Tensione [V] : 400/230
 Sistema di distribuzione : TT
 P.I. secondo norma : CEI EN 60947-2 - ICU

AVG - Avvanquadro Generale - Linea: 1 - Generale AVG

Btdin 160 caratteristica "C" - 4 Poli 6 Moduli + Rele' Diff.

| Articolo | | | Tipo di carico | Generale AVG |
|------------------------------|-----------|-------------|-----------------------------------|----------------------|
| Corrente regolata Ir [A] | 1 * 160 | | Potenza nominale 1 // 70 | 71,10 kW |
| Intervento magnetico Im [A] | 1.440,00 | | Coeff. Ku/Kc | 0,82/1 |
| Ritardo magnetico [S] | 0,01 | | Potenza effettiva 9,67 | 58,06 |
| Corrente diff. [A] | | | Corrente d'impiego Ib [A] | 93,21 |
| Ritardo diff. [s] | | | Cos(Φ) | 0,90 |
| Fasi della linea | L1L2L3N | | Rendimento | 1,00 |
| Backup | NO | | Armoniche | TH<=15% |
| Potere di Interruzione | 16,00 | | Lunghezza [m] | 3,00 |
| PI in backup | 16,00 | | Sezione di fase | 1 // 70 |
| Selettività | | | Sezione di N / PEN | 1 // 35 |
| | | | Sezione di PE | 1 // 25 |
| | | | Materiale e isolante | CU / EPR |
| Icc 3F max inizio linea [kA] | Rete 9,67 | Gruppo 0,00 | Tipo cavo | Unipolare con guaina |
| Icc F/N min fine linea [kA] | 2,83 | 0,00 | N° di circuiti / N° di passerelle | 1 / 0 |
| Icc F/PE min fine linea [kA] | 0,00 | 0,00 | K gruppo | 1,00 |
| | | | K temperatura | 1,00 |
| | | | K utente | 1,00 |
| | | | c.d.t. effettiva/totale % | 0,1 / 0,1 |

AVG - Avvanquadro Generale - Linea: 2 - SPD + MT

| Articolo | | | Tipo di carico | SPD + MT |
|------------------------------|-------------------|-------------|-----------------------------------|----------|
| Corrente regolata Ir [A] | FN84C63 + F10HZC4 | 1 * 0 | Potenza nominale | 0,00 kW |
| Intervento magnetico Im [A] | | 0,00 | Coeff. Ku/Kc | 1/1 |
| Ritardo magnetico [S] | | | Potenza effettiva 0,00 | 0,00 |
| Corrente diff. [A] | | | Corrente d'impiego Ib [A] | 0,00 |
| Ritardo diff. [s] | | | Cos(Φ) | 0,90 |
| Fasi della linea | L1L2L3N | | Rendimento | 0,90 |
| Backup | NO | | Armoniche | TH<=15% |
| Potere di Interruzione | 10,00 | | Lunghezza [m] | |
| PI in backup | | | Sezione di fase | |
| Selettività | | | Sezione di N / PEN | |
| | | | Sezione di PE | |
| | | | Materiale e isolante | |
| Icc 3F max inizio linea [kA] | Rete 0,00 | Gruppo 0,00 | Tipo cavo | |
| Icc F/N min fine linea [kA] | 0,00 | 0,00 | N° di circuiti / N° di passerelle | 0 / |
| Icc F/PE min fine linea [kA] | 0,00 | 0,00 | K gruppo | 0,00 |
| | | | K temperatura | 0,00 |
| | | | K utente | 0,00 |
| | | | c.d.t. effettiva/totale % | |

AVG - Avvanquadro Generale - Linea: 3 - Generale avvanquadro

Megatiker M1 160E magnetotermico su guida DIN

| | | | Tipo di carico | Generale avvanquadro |
|------------------------------|----------|--------|-----------------------------------|------------------------|
| Articolo | T714E160 | | Potenza nominale 1 // 70 | 71,10 kW |
| Corrente regolata Ir [A] | 1 * 160 | | Coeff. Ku/Kc | 0,96/0,85 |
| Intervento magnetico Im [A] | 1.600,00 | | Potenza effettiva 9,26 | 58,06 |
| Ritardo magnetico [S] | 0,01 | | Corrente d'impiego Ib [A] | 93,21 |
| Corrente diff. [A] | | | Cos(Φ) | 0,90 |
| Ritardo diff. [s] | | | Rendimento | 1,00 |
| Fasi della linea | L1L2L3N | | Armoniche | TH<=15% |
| Backup | NO | | Lunghezza [m] | 3,00 |
| Potere di Interruzione | 16,00 | | Sezione di fase | 1 // 70 |
| PI in backup | 16,00 | | Sezione di N / PEN | 1 // 35 |
| Selettività | | | Sezione di PE | 1 // 25 |
| | Rete | Gruppo | Materiale e isolante | CU / PVC |
| Icc 3F max inizio linea [kA] | 9,26 | 0,00 | Tipo cavo | Unipolare senza guaina |
| Icc F/N min fine linea [kA] | 2,74 | 0,00 | N° di circuiti / N° di passerelle | 1 / 0 |
| Icc F/PE min fine linea [kA] | 0,00 | 0,00 | K gruppo | 1,00 |
| | | | K temperatura | 1,00 |
| | | | K utente | 1,00 |
| | | | c.d.t. effettiva/totale % | 0,05 / 0,15 |

AVG - Avvanquadro Generale - Linea: 4 - Presenza rete

| | | | Tipo di carico | Presenza rete |
|------------------------------|----------------------|--------|-----------------------------------|---------------|
| Articolo | 3 x FN40V110 + F313N | | Potenza nominale | 0,00 kW |
| Corrente regolata Ir [A] | 1 * 0 | | Coeff. Ku/Kc | 0/0 |
| Intervento magnetico Im [A] | 0,00 | | Potenza effettiva 0,00 | 0,00 |
| Ritardo magnetico [S] | | | Corrente d'impiego Ib [A] | 0,00 |
| Corrente diff. [A] | | | Cos(Φ) | 0,00 |
| Ritardo diff. [s] | | | Rendimento | 0,00 |
| Fasi della linea | L1L2L3N | | Armoniche | TH<=15% |
| Backup | NO | | Lunghezza [m] | |
| Potere di Interruzione | 0,00 | | Sezione di fase | |
| PI in backup | | | Sezione di N / PEN | |
| Selettività | | | Sezione di PE | |
| | Rete | Gruppo | Materiale e isolante | |
| Icc 3F max inizio linea [kA] | 0,00 | 0,00 | Tipo cavo | |
| Icc F/N min fine linea [kA] | 0,00 | 0,00 | N° di circuiti / N° di passerelle | 0 / |
| Icc F/PE min fine linea [kA] | 0,00 | 0,00 | K gruppo | 0,00 |
| | | | K temperatura | 0,00 |
| | | | K utente | 0,00 |
| | | | c.d.t. effettiva/totale % | |

AVG - Avvanquadro Generale - Linea: 5 - Strumento misura

| | | | Tipo di carico | Strumento misura |
|------------------------------|------------------------|--------|-----------------------------------|------------------|
| Articolo | F4N200 + 125A(16x12,5) | | Potenza nominale | 0,00 kW |
| Corrente regolata Ir [A] | 1 * 0 | | Coeff. Ku/Kc | 0/0 |
| Intervento magnetico Im [A] | 0,00 | | Potenza effettiva 0,00 | 0,00 |
| Ritardo magnetico [S] | | | Corrente d'impiego Ib [A] | 0,00 |
| Corrente diff. [A] | | | Cos(Φ) | 0,00 |
| Ritardo diff. [s] | | | Rendimento | 0,00 |
| Fasi della linea | L1L2L3N | | Armoniche | TH<=15% |
| Backup | NO | | Lunghezza [m] | |
| Potere di Interruzione | 0,00 | | Sezione di fase | |
| PI in backup | | | Sezione di N / PEN | |
| Selettività | | | Sezione di PE | |
| | Rete | Gruppo | Materiale e isolante | |
| Icc 3F max inizio linea [kA] | 0,00 | 0,00 | Tipo cavo | |
| Icc F/N min fine linea [kA] | 0,00 | 0,00 | N° di circuiti / N° di passerelle | 0 / |
| Icc F/PE min fine linea [kA] | 0,00 | 0,00 | K gruppo | 0,00 |
| | | | K temperatura | 0,00 |
| | | | K utente | 0,00 |
| | | | c.d.t. effettiva/totale % | |

AVG - Avanzadro Generale - Linea: 6 - DG_FV

Btdin 100 caratt. "D" + modulo diff. tipo "A" - 4 Poli 6 Moduli

| FH84D32 + G44A32 | | | Tipo di carico | DG_FV |
|------------------------------|---------|--------|-----------------------------------|-------------|
| Articolo | | | Potenza nominale 1 // 6 | 0,10 kW |
| Corrente regolata Ir [A] | 1 * 32 | | Coeff. Ku/Kc | 1/1 |
| Intervento magnetico Im [A] | 480,00 | | Potenza effettiva 8,88 | 0,10 |
| Ritardo magnetico [S] | 0,01 | | Corrente d'impiego Ib [A] | 0,16 |
| Corrente diff. [A] | 0,30 | | Cos(Φ) | 0,90 |
| Ritardo diff. [s] | 0,00 | | Rendimento | 1,00 |
| Fasi della linea | L1L2L3N | | Armoniche | TH<=15% |
| Backup | NO | | Lunghezza [m] | 25,00 |
| Potere di Interruzione | 12,50 | | Sezione di fase | 1 // 6 |
| PI in backup | | | Sezione di N / PEN | 1 // 6 |
| Selettività | totale | | Sezione di PE | 1 // 6 |
| | Rete | Gruppo | Materiale e isolante | CU / EPR |
| Icc 3F max inizio linea [kA] | 8,88 | 0,00 | Tipo cavo | Multipolare |
| Icc F/N min fine linea [kA] | 0,88 | 0,00 | N° di circuiti / N° di passerelle | 1 / 0 |
| Icc F/PE min fine linea [kA] | 0,00 | 0,00 | K gruppo | 1,00 |
| | | | K temperatura | 0,93 |
| | | | K utente | 1,00 |
| | | | c.d.t. effettiva/totale % | 0,01 / 0,16 |

AVG - Avanzadro Generale - Linea: 7 - Avanzadro Quadro Generale Scuola

Btdin 160 caratteristica "C" - 4 Poli 6 Moduli + Rele' Diff.

| FT84C100 + G701N | | | Tipo di carico | Avanzadro Quadro Generale |
|------------------------------|---------|--------|-----------------------------------|---------------------------|
| Articolo | | | Potenza nominale 1 // 25 | 15,00 kW |
| Corrente regolata Ir [A] | 1 * 100 | | Coeff. Ku/Kc | 1/1 |
| Intervento magnetico Im [A] | 900,00 | | Potenza effettiva 8,88 | 15,00 |
| Ritardo magnetico [S] | 0,01 | | Corrente d'impiego Ib [A] | 24,08 |
| Corrente diff. [A] | 0,50 | | Cos(Φ) | 0,90 |
| Ritardo diff. [s] | 0,00 | | Rendimento | 1,00 |
| Fasi della linea | L1L2L3N | | Armoniche | TH<=15% |
| Backup | NO | | Lunghezza [m] | 5,00 |
| Potere di Interruzione | 16,00 | | Sezione di fase | 1 // 25 |
| PI in backup | | | Sezione di N / PEN | 1 // 25 |
| Selettività | 5 | | Sezione di PE | 1 // 16 |
| | Rete | Gruppo | Materiale e isolante | CU / EPR |
| Icc 3F max inizio linea [kA] | 8,88 | 0,00 | Tipo cavo | Multipolare |
| Icc F/N min fine linea [kA] | 2,52 | 0,00 | N° di circuiti / N° di passerelle | 1 / 0 |
| Icc F/PE min fine linea [kA] | 0,00 | 0,00 | K gruppo | 1,00 |
| | | | K temperatura | 1,00 |
| | | | K utente | 1,00 |
| | | | c.d.t. effettiva/totale % | 0,05 / 0,2 |

AVG - Avanzadro Generale - Linea: 8 - Avanzadro Centrale Termica - PdC

Btdin 160 caratteristica "D" - 4 Poli 6 Moduli + Rele' Diff.

| FT84D125 + G701N | | | Tipo di carico | Avanzadro Centrale Termica - |
|------------------------------|----------|--------|-----------------------------------|------------------------------|
| Articolo | | | Potenza nominale 1 // 35 | 56,00 kW |
| Corrente regolata Ir [A] | 1 * 125 | | Coeff. Ku/Kc | 0,95/1 |
| Intervento magnetico Im [A] | 1.875,00 | | Potenza effettiva 8,88 | 53,20 |
| Ritardo magnetico [S] | 0,01 | | Corrente d'impiego Ib [A] | 85,42 |
| Corrente diff. [A] | 0,50 | | Cos(Φ) | 0,90 |
| Ritardo diff. [s] | 0,00 | | Rendimento | 1,00 |
| Fasi della linea | L1L2L3N | | Armoniche | TH<=15% |
| Backup | NO | | Lunghezza [m] | 1,00 |
| Potere di Interruzione | 16,00 | | Sezione di fase | 1 // 35 |
| PI in backup | | | Sezione di N / PEN | 1 // 25 |
| Selettività | 3 | | Sezione di PE | 1 // 16 |
| | Rete | Gruppo | Materiale e isolante | CU / EPR |
| Icc 3F max inizio linea [kA] | 8,88 | 0,00 | Tipo cavo | Multipolare |
| Icc F/N min fine linea [kA] | 2,68 | 0,00 | N° di circuiti / N° di passerelle | 1 / 0 |
| Icc F/PE min fine linea [kA] | 0,00 | 0,00 | K gruppo | 1,00 |
| | | | K temperatura | 1,00 |
| | | | K utente | 1,00 |
| | | | c.d.t. effettiva/totale % | 0,04 / 0,19 |

AVG - Avanzadro Generale - Linea: 9 - AI QZCT - Esistente

| Articolo | | | Tipo di carico | AI QZCT - Esistente |
|------------------------------|---------|--------|-----------------------------------|---------------------|
| Corrente regolata Ir [A] | 1 * 125 | | Potenza nominale 1 // 35 | 56,00 kW |
| Intervento magnetico Im [A] | 0,00 | | Coeff. Ku/Kc | 0,95/1 |
| Ritardo magnetico [S] | | | Potenza effettiva 8,61 | 53,20 |
| Corrente diff. [A] | | | Corrente d'impiego Ib [A] | 85,42 |
| Ritardo diff. [s] | | | Cos(Φ) | 0,90 |
| Fasi della linea | L1L2L3N | | Rendimento | 1,00 |
| <hr/> | | | Armoniche | TH<=15% |
| Backup | | NO | Lunghezza [m] | 20,00 |
| Potere di Interruzione | | 0,00 | Sezione di fase | 1 // 35 |
| PI in backup | | | Sezione di N / PEN | 1 // 25 |
| Selettività | | | Sezione di PE | 1 // 16 |
| <hr/> | | | Materiale e isolante | CU / EPR |
| Icc 3F max inizio linea [kA] | Rete | Gruppo | Tipo cavo | Multipolare |
| | 8,61 | 0,00 | N° di circuiti / N° di passerelle | 1 / 0 |
| Icc F/N min fine linea [kA] | 2,07 | 0,00 | K gruppo | 1,00 |
| Icc F/PE min fine linea [kA] | 0,00 | 0,00 | K temperatura | 1,00 |
| | | | K utente | 1,00 |
| | | | c.d.t. effettiva/totale % | 0,49 / 0,69 |

Quadro: QZCT - Quadro Zona centrale Termica -

Dati Impianto

Tensione [V] : 400/230
 Sistema di distribuzione : TT
 P.I. secondo norma : CEI EN 60947-2 - ICU

QZCT - Quadro Zona centrale Termica - Linea: 1 - Alla Pompa di Calore

Btdin sezionatore accessoriabile - 6 Moduli

| | | | |
|--|-------------|---------------------------------------|----------------------|
| Articolo | F74A125 | Tipo di carico | Alla Pompa di Calore |
| Corrente regolata I _r [A] | 1 * 125 | Potenza nominale 1 // 35 | 56,00 kW |
| Intervento magnetico I _m [A] | 0,00 | Coeff. Ku/Kc | 0,95/1 |
| Ritardo magnetico [S] | | Potenza effettiva 6,07 | 53,20 |
| Corrente diff. [A] | | Corrente d'impiego I _b [A] | 85,42 |
| Ritardo diff. [s] | | Cos(Φ) | 0,90 |
| Fasi della linea | L1L2L3N | Rendimento | 1,00 |
| Backup | SI | Armoniche | TH<=15% |
| Potere di Interruzione | 0,00 | Lunghezza [m] | 20,00 |
| PI in backup | 16,00 | Sezione di fase | 1 // 35 |
| Selettività | | Sezione di N / PEN | 1 // 35 |
| | | Sezione di PE | 1 // 16 |
| | | Materiale e isolante | CU / EPR |
| I _{cc} 3F max inizio linea [kA] | Rete 6,07 | Tipo cavo | Multipolare |
| | Gruppo 0,00 | N° di circuiti / N° di passerelle | 1 / 0 |
| I _{cc} F/N min fine linea [kA] | 1,70 | K gruppo | 1,00 |
| | 0,00 | K temperatura | 1,00 |
| I _{cc} F/PE min fine linea [kA] | 0,00 | K utente | 1,00 |
| | | c.d.t. effettiva/totale % | 0,49 / 1,18 |

Quadro: QGS - Quadro generale Scuola - ESISTENTE -

Dati Impianto

Tensione [V] : 400/230
 Sistema di distribuzione : TT
 P.I. secondo norma : CEI EN 60947-2 - ICU

QGS - Quadro generale Scuola - ESISTENTE - Linea: 1 - Generale - ESISTENTE

Btdin 160 caratteristica "C" - 4 Poli 6 Moduli

| Articolo | FT84C100 | | Tipo di carico | Generale - ESISTENTE |
|------------------------------|-----------|-------------|-----------------------------------|------------------------|
| Corrente regolata Ir [A] | 1 * 100 | | Potenza nominale 1 // 35 | 15,00 kW |
| Intervento magnetico Im [A] | 900,00 | | Coeff. Ku/Kc | 1/1 |
| Ritardo magnetico [S] | 0,01 | | Potenza effettiva 7,78 | 15,00 |
| Corrente diff. [A] | | | Corrente d'impiego Ib [A] | 24,08 |
| Ritardo diff. [s] | | | Cos(Φ) | 0,90 |
| Fasi della linea | L1L2L3N | | Rendimento | 1,00 |
| Backup | NO | | Armoniche | TH<=15% |
| Potere di Interruzione | 16,00 | | Lunghezza [m] | 1,00 |
| PI in backup | | | Sezione di fase | 1 // 35 |
| Selettività | | | Sezione di N / PEN | 1 // 16 |
| | | | Sezione di PE | 1 // 16 |
| | | | Materiale e isolante | CU / PVC |
| Icc 3F max inizio linea [kA] | Rete 7,78 | Gruppo 0,00 | Tipo cavo | Unipolare senza guaina |
| Icc F/N min fine linea [kA] | 2,46 | 0,00 | N° di circuiti / N° di passerelle | 1 / 0 |
| Icc F/PE min fine linea [kA] | 0,00 | 0,00 | K gruppo | 1,00 |
| | | | K temperatura | 1,00 |
| | | | K utente | 1,00 |
| | | | c.d.t. effettiva/totale % | 0,01 / 0,22 |
