



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



POR FESR
EMILIA-ROMAGNA
2014/2020



Regione Emilia-Romagna

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DELLA SCUOLA PRIMARIA "DON MILANI" - VIA CAMPANINI, 2 - NOVELLARA (RE)

il Richiedente

S.A.Ba.R. Servizi s.r.l.

Servizi Ambientali Bassa Reggiana
Via Levata, 64 - 42017 Novellara (RE)
Telefono 0522.657569 / 0522.657579 - Fax 0522.657729
E-mail: info@sabar.it - P.IVA 02460240357
PEC: sabarservizi srl@pec.it

s.a.ba.r.
Servizi S.r.l.

il Progettista

Arch. Luca Ficarelli

Studio 10 Architettura ed Energia
Via Asioli, 2/b - 42015 Correggio (RE)
Telefono 0522.642682 - Cell. 347.1273358
E-mail: l.ficarelli@studio10.biz - P.IVA 02416150353
PEC: luca.ficarelli@archiworldpec.it

Collaboratori

Geom. Matteo Saccani

studio 10
ARCHITETTURA ed ENERGIA

la Proprietà

Comune di Novellara della Provincia di Reggio Emilia

Piazzale Marconi, 1 - 42017 Novellara (RE)
Telefono 0522.655454 - Fax 0522.652057
E-mail: urp@comune.novellara.re.it - P.IVA 00441550357
PEC: novellara@cert.provincia.re.it



il Progetto

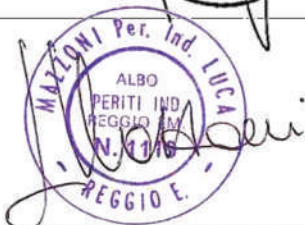
**PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE
ENERGETICA**

Scuola Primaria "DON MILANI" Via Campanini, 2 - 42017 Novellara (RE)



Oggetto:

Elaborati grafici_SDP



Studio Tecnico

Studio10_Architettura ed Energia
Via Asioli n°2/b
42015, Correggio (RE)
tel/fax: 0522.642682
info@studio10.biz
www.studio10.biz



Data
15/01/2018

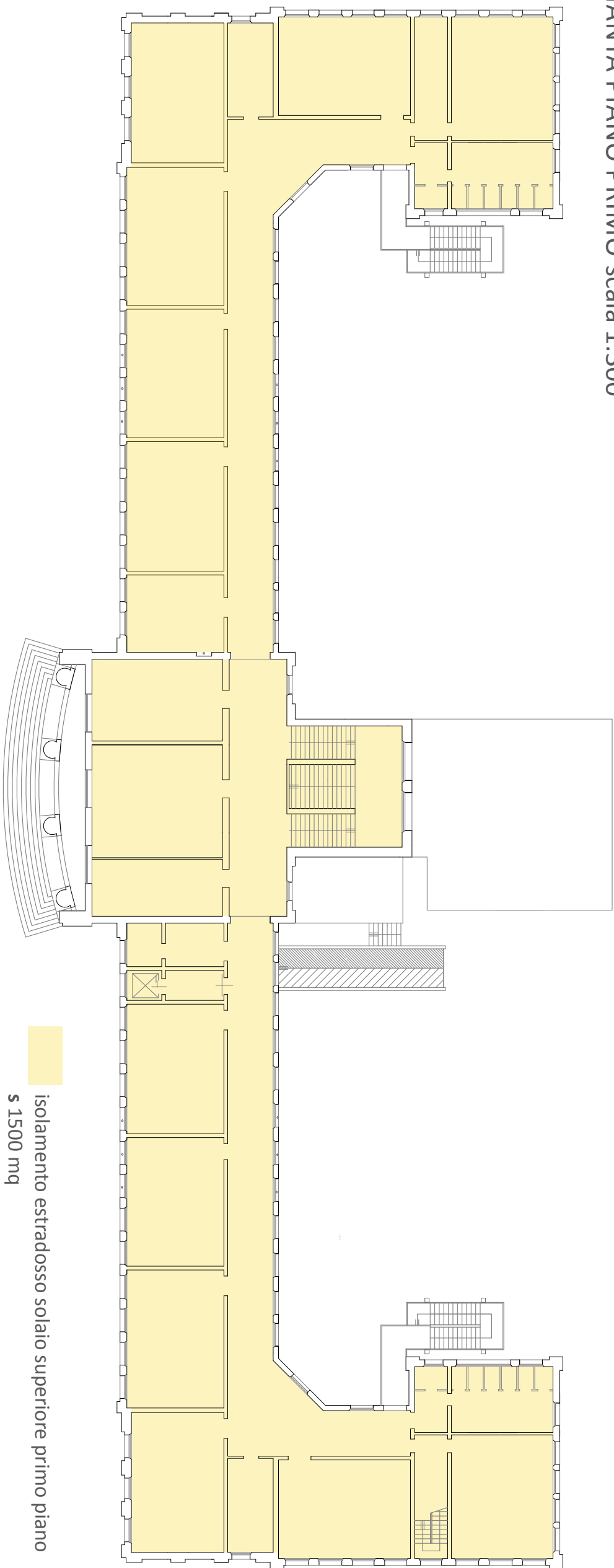
Pratica
70_S.A.Ba.R.

Redatto
Maria Teresa Capuano

Controllato
Luca Ficarelli

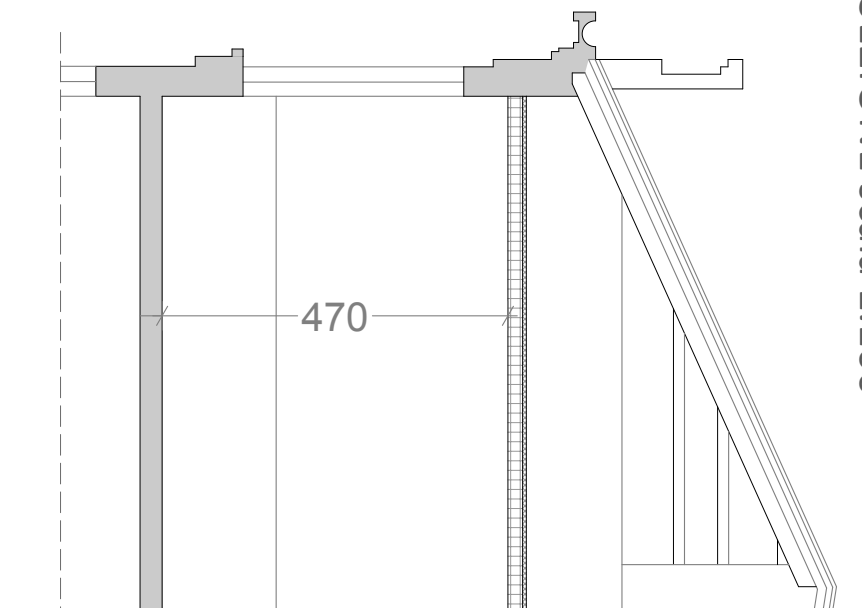
05b

PIANTA PIANO PRIMO scala 1:300

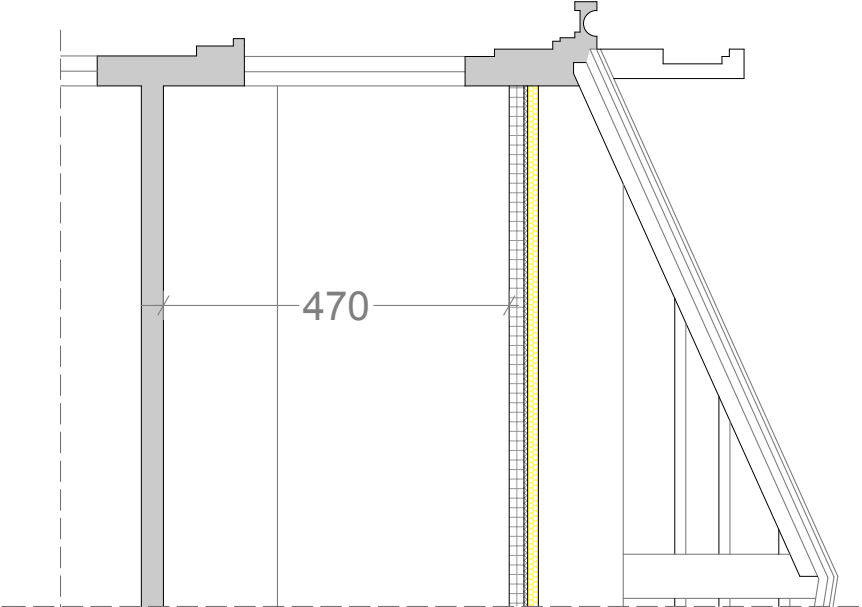
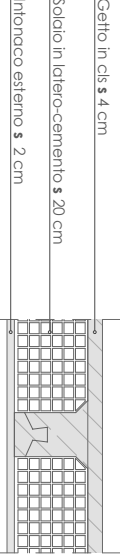


isolamento estradosso solaio superiore primo piano
s 1500 mq

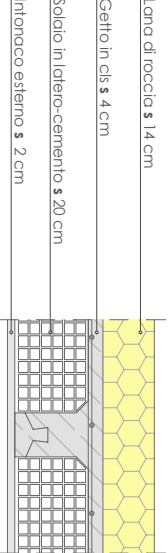
SEZIONE scala 1:100



Solai Stato di Fatto



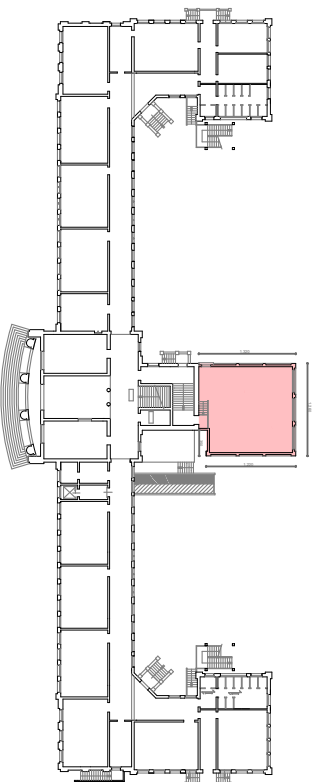
Solai Stato di Progetto



Isolamento con lana di roccia in rotoli
Conducitività : 0,04 W/mK



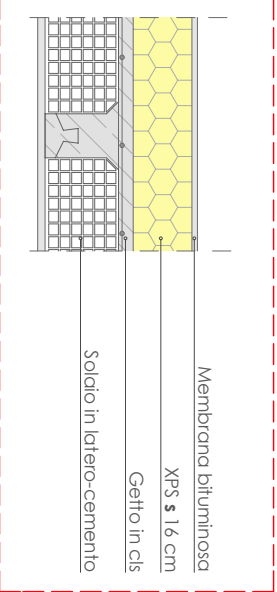
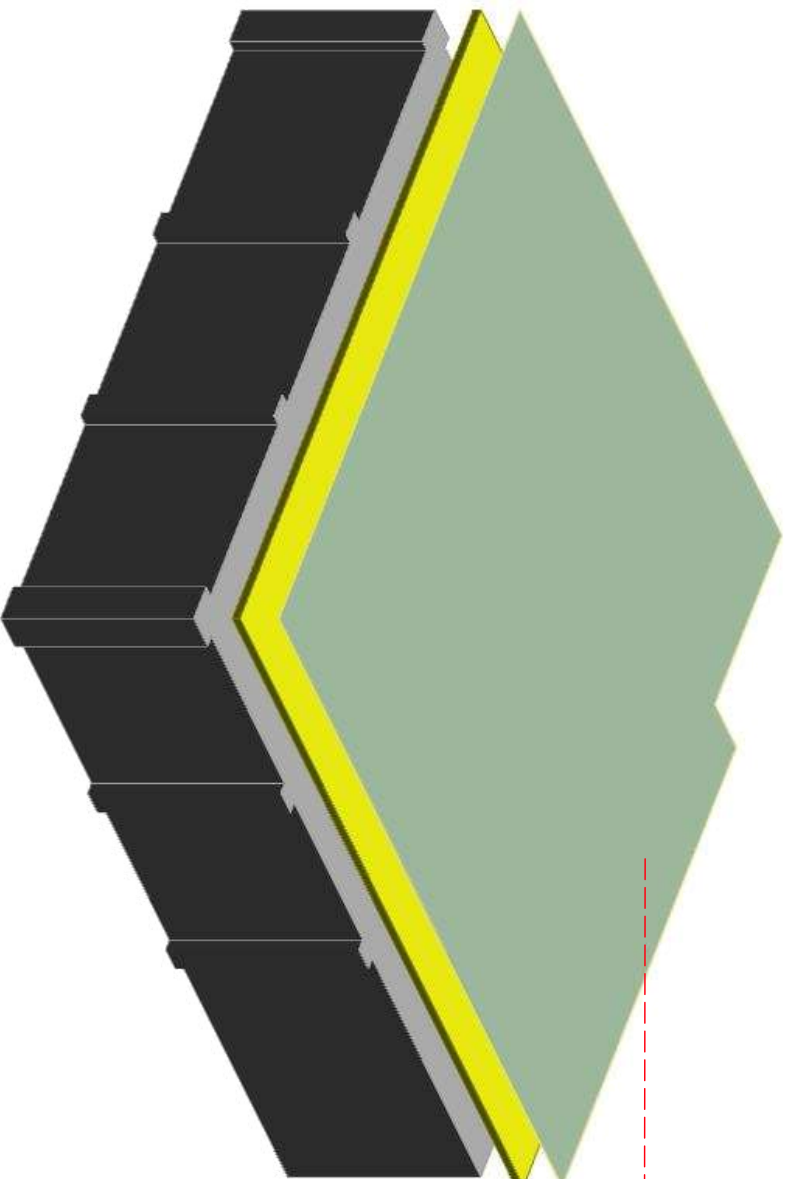
ISOLAMENTO DEL SOTTOTETTO DELLA SCUOLA
DELIMITANTE IL VOLUME RISCALDATO



CAPPOTTO ESTERNO

Materiale : EPS_ $\lambda 0,031$ W/mK;

Finitura esterna: *rasatura armata con collante minerale a base di cemento bianco, inerte leggero in EPS granulometria 1.2 mm, massa volumica 1.150 Kg/m³, ad alta resistenza meccanica ed all'urto;*



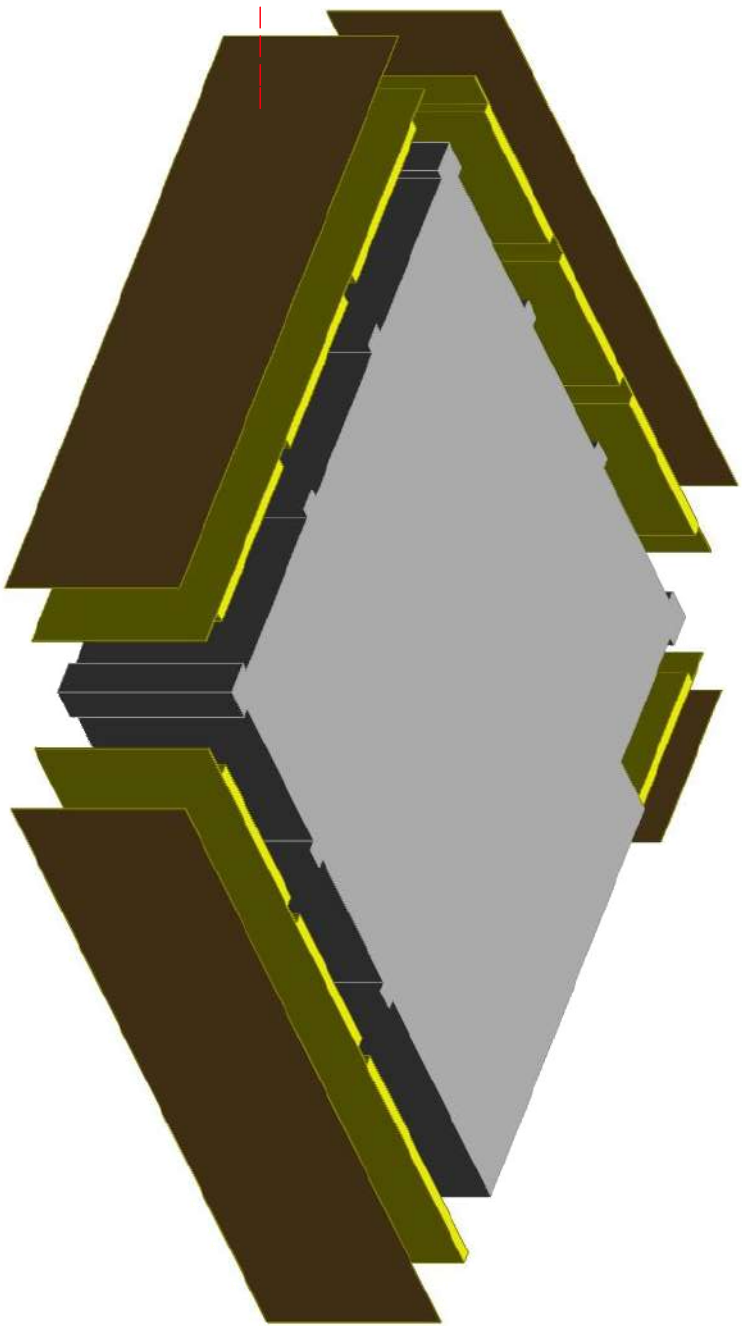
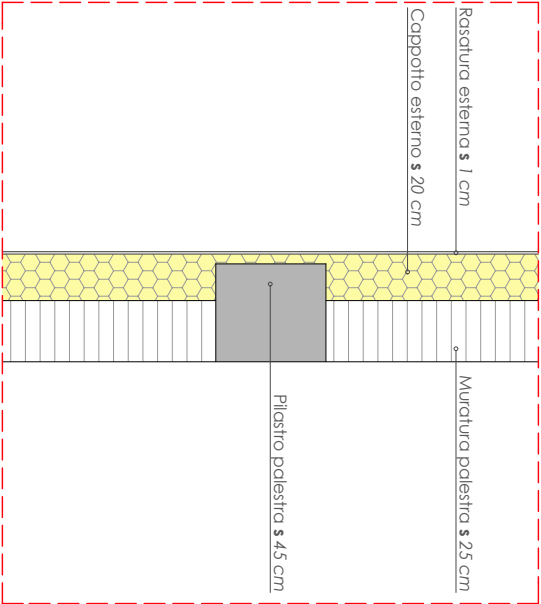
ISOLAMENTO COPERTURA

Materiale : *lastre di polistirene estruso caratterizzata da una resistenza a compressione pari a 700 Kpa*

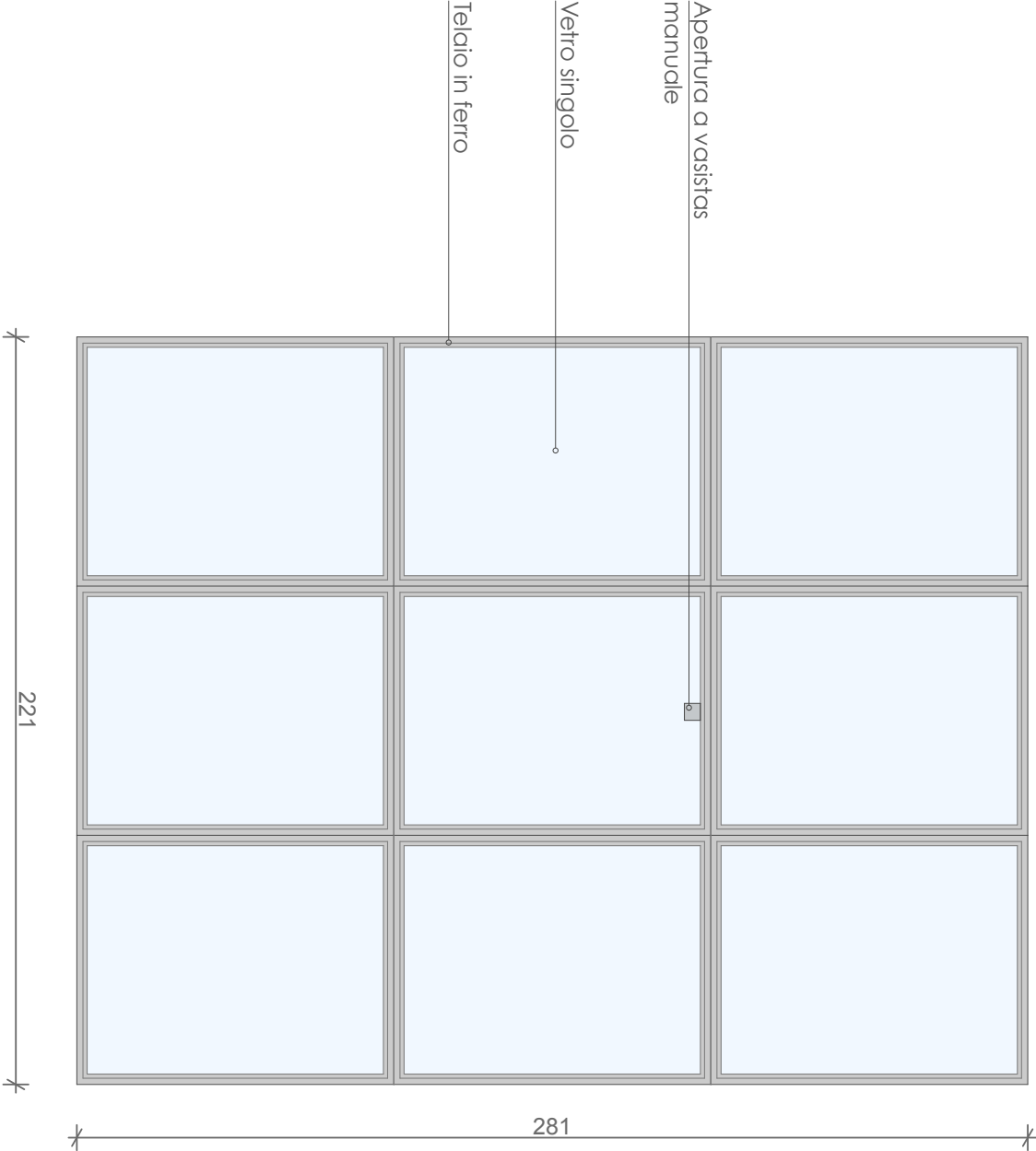
Finitura esterna: *manto impermeabile costituito da membrana bituminosa*



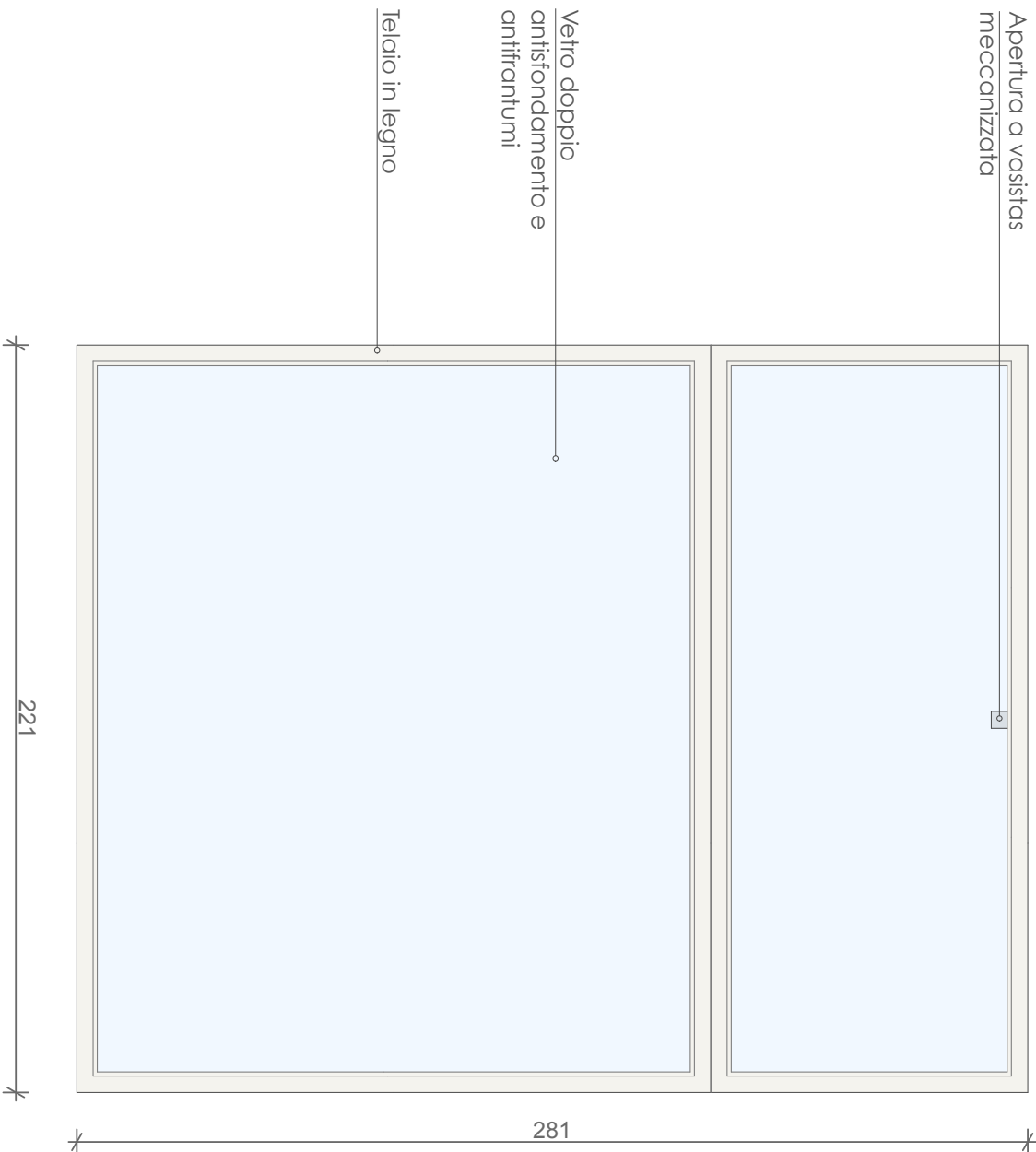
N:B : il cappotto rivestirà completamente il pilastro che sporge dalla struttura della palestra



STATO DI FATTO



STATO DI PROGETTO



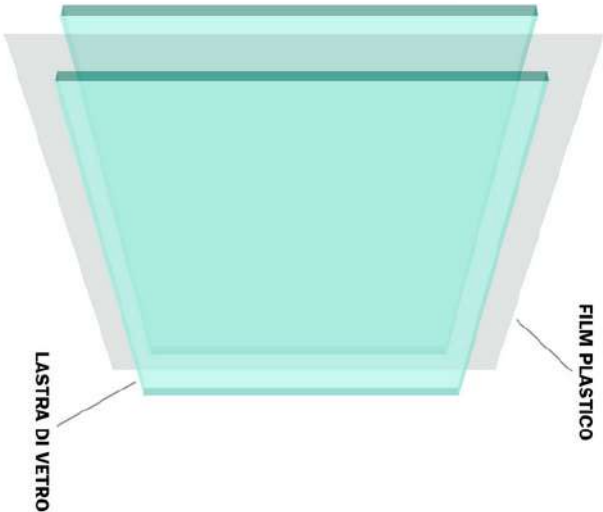
Serramenti Stato di Fatto

Materiale: *ferro*
Tipo vetro: *singolo*



Serramenti Stato di Progetto

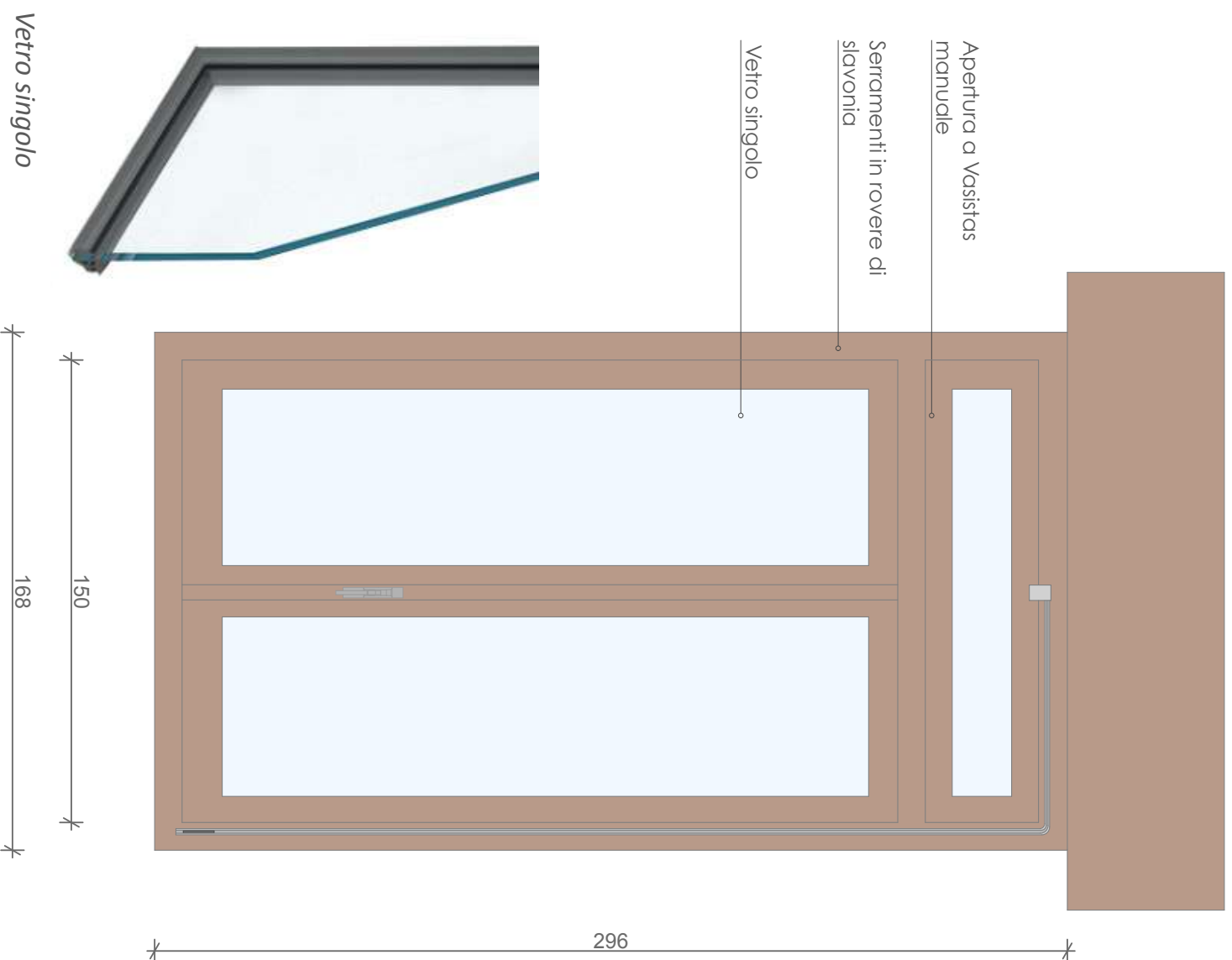
Materiale: *legno - color bianco/panna*
Tipo vetro: *doppio*



Vetro stratificato : costituito da due o più lastre di vetro assemblate tra loro su tutta la superficie mediante una o più pellicole intercalari in PVD (PolivinilButirale). In caso da rottura, l'aderenza tra il vetro e l'intercalare garantisce che i frammenti di vetro non si staccino dall'insieme.

SOSTITUZIONE DI CHIUSURE TRASPARENTI
COMPRENSIVI DI INFISSI_PALESTRA

STATO DI FATTO



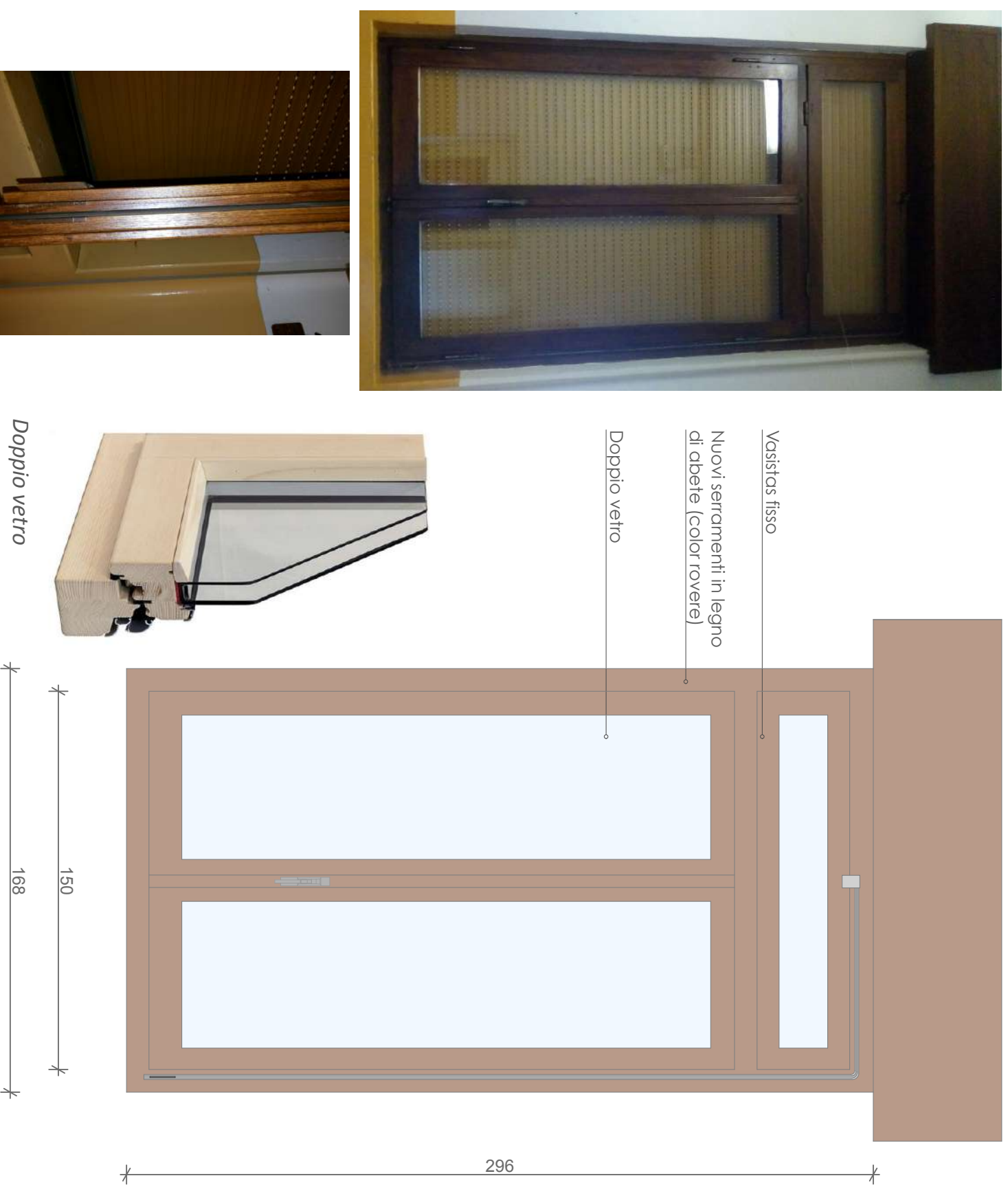
Serramenti Stato di Fatto

Materiale: *legno - rovere di slavonia*

Tipo vetro: *singolo*



STATO DI PROGETTO



Serramenti Stato di Progetto

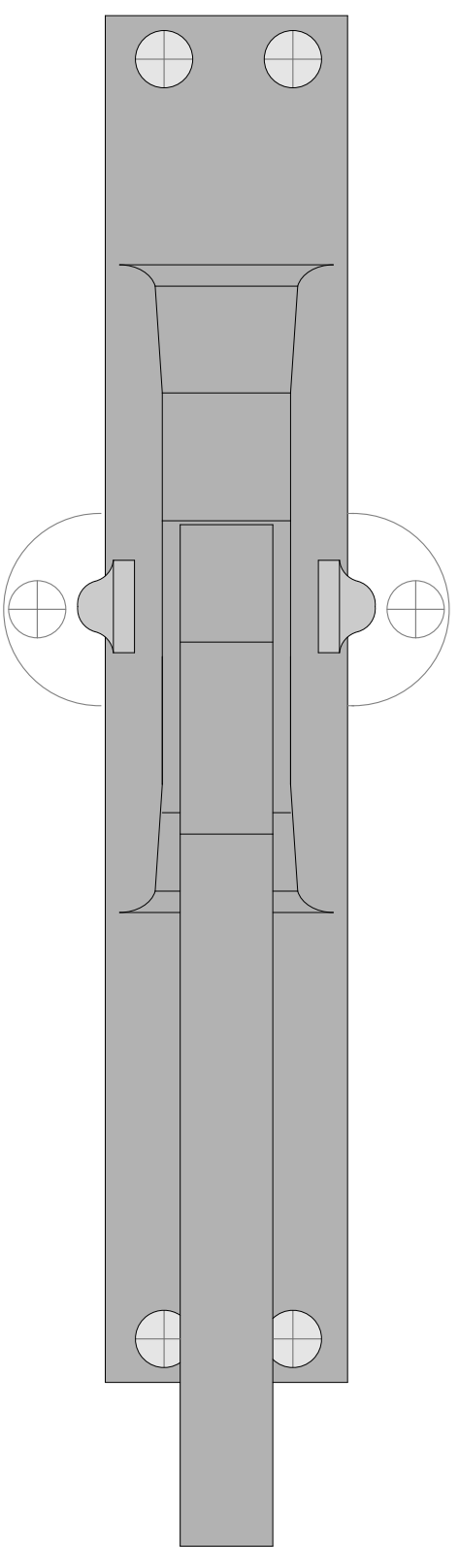
Materiale: *legno - abete color rovere*

Tipo vetro: *doppio*

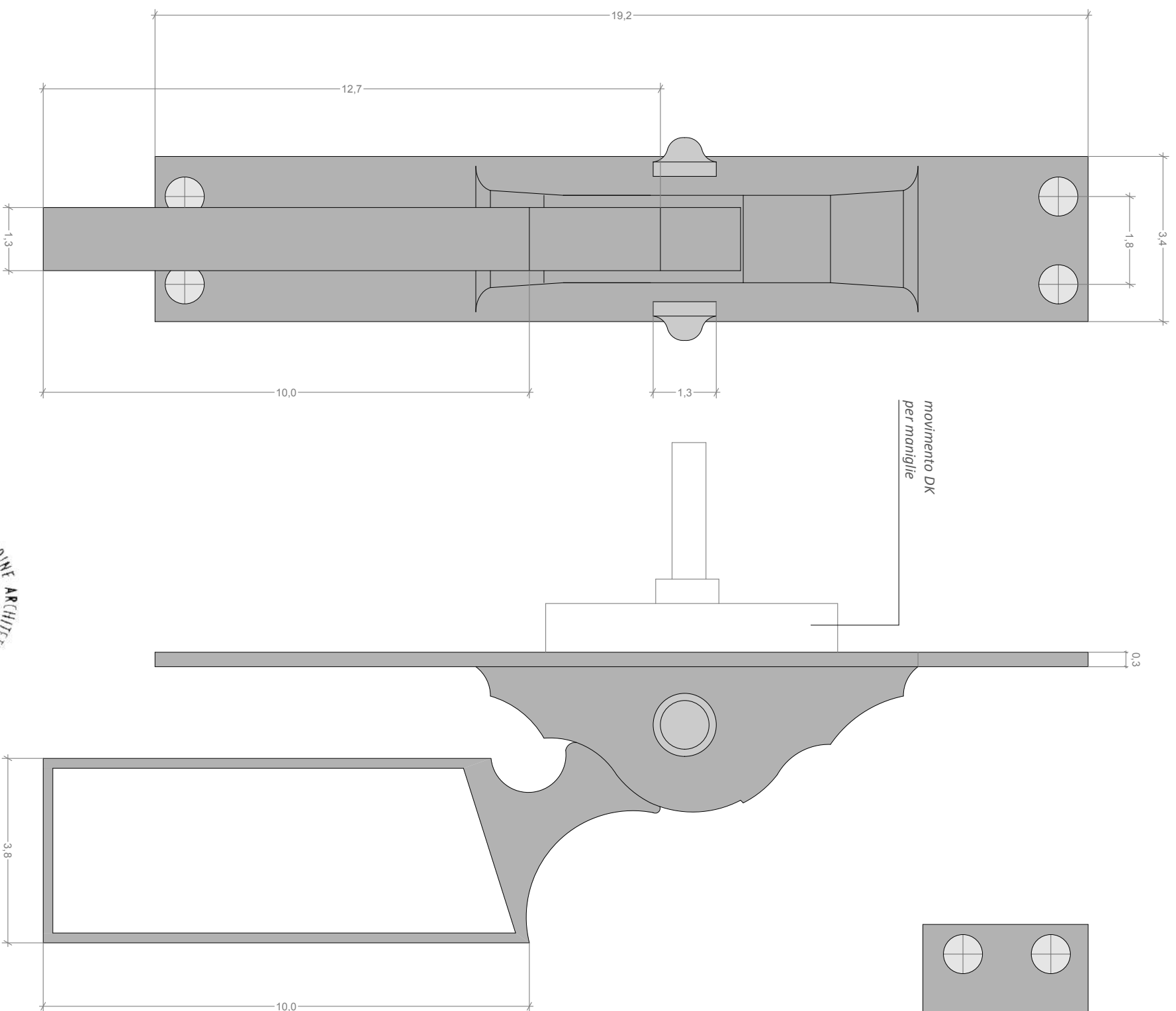
Trasmittanza : $< 1,3 \text{ W/mqK}$

SOSTITUZIONE DI CHIUSURE TRASPARENTI COMPENSIVI DI INFISSI SCUOLA

SISTEMA DI APERTURA



*movimento DK
per maniglie*



MECCANISMO CON FINESTRA APERTA



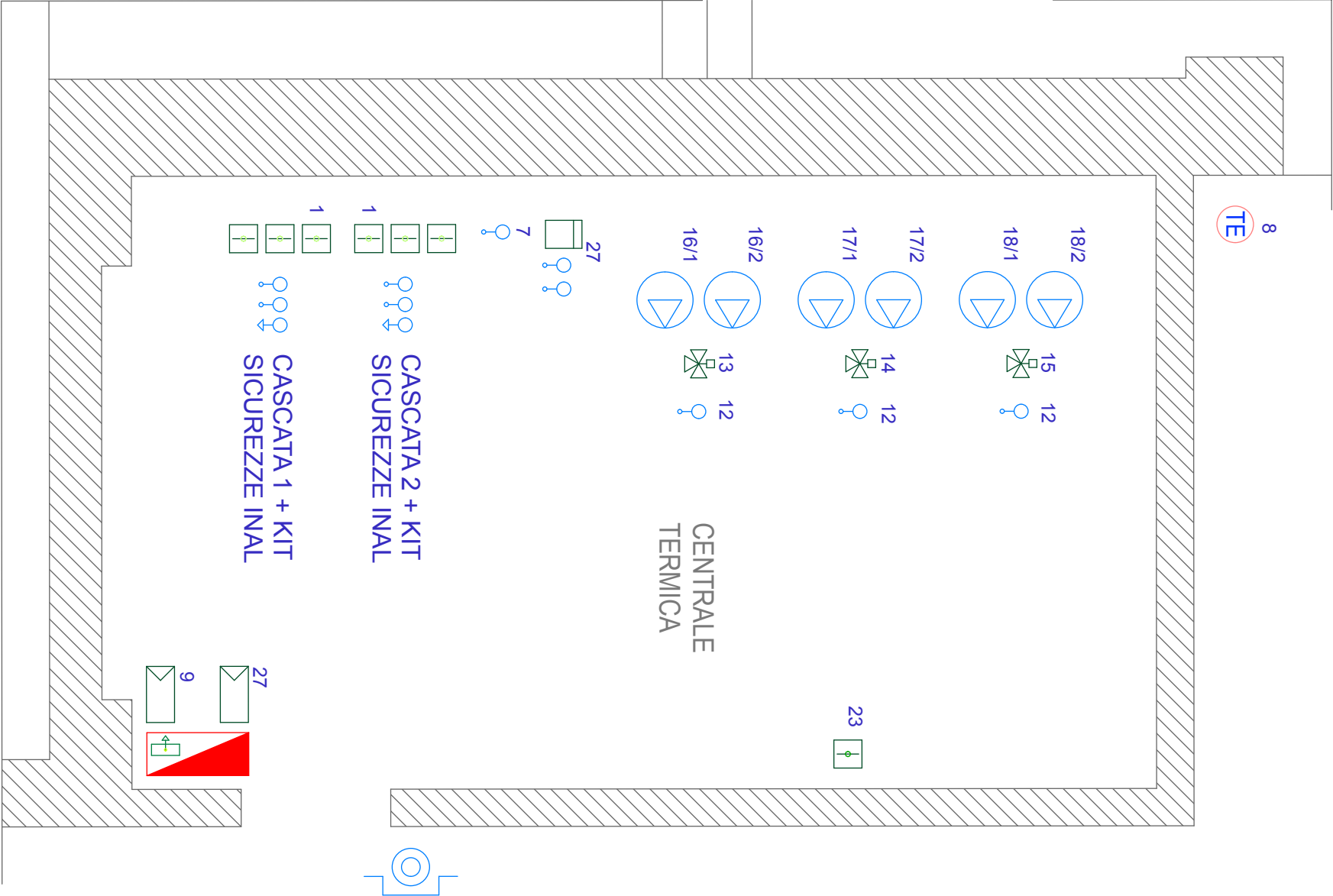
MECCANISMO CON FINESTRA CHIUSA

**SOSTITUZIONE DI CHIUSURE TRASPARENTI
COMPENSIVI DI INFISSI SCUOLA**

ARCHITETTO
LUCA
FICCARIELLO
n. 660
PESCARA
ORDINE ARCHITETTI
PESCARA

Studio 10
ARCHITETTURA ed ENERGIA

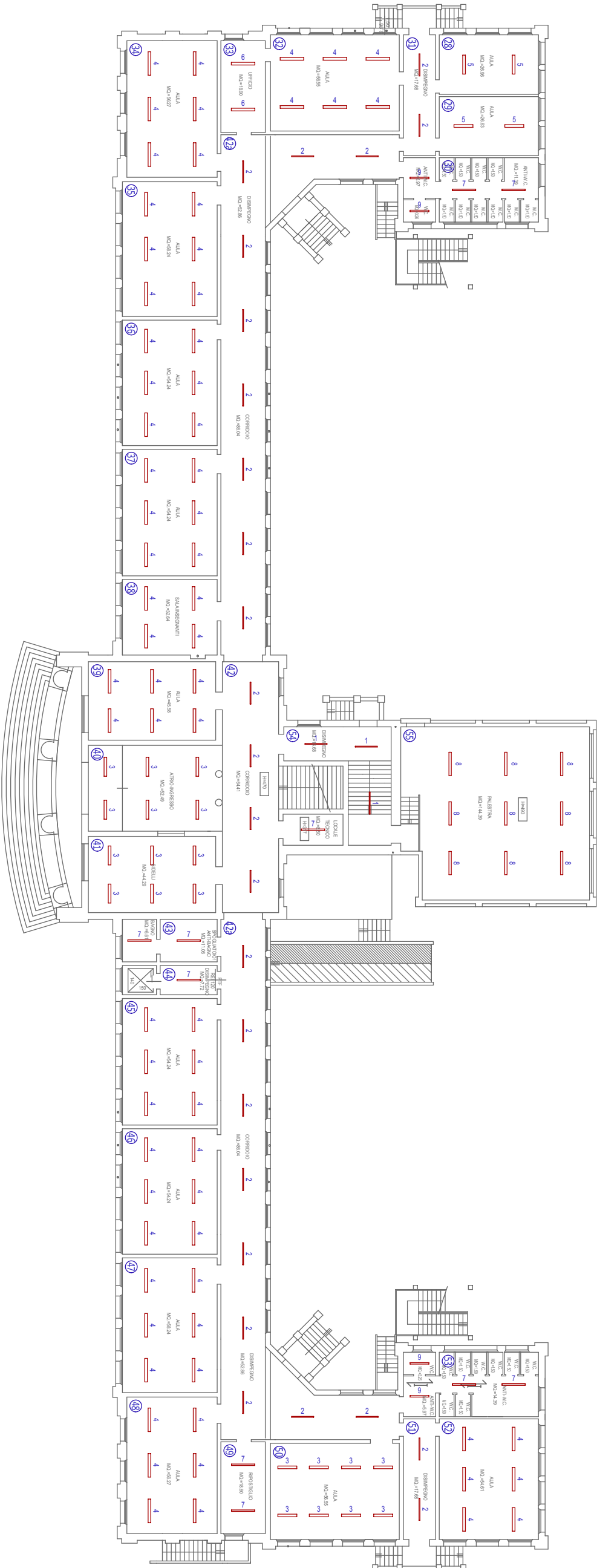
PARTICOLARE ALLACCIAMENTI ELETTRICI CENTRALE TERMICA - SCALA 1 : 50



- 1 - Cascata caldaie modulari + kit serie sicurezze INAL (bitermostato + pressostato minima + pressostato massima)
- 7 - Sonda temperatura mandata secondario
- 8 - Sonda temperatura esterna
- 9 - Centralina regolazione climatica
- 12 - Sonda temperatura mandata circuito
- 13 - Valvola miscelatrice + servomotore
- 14 - Valvola miscelatrice + servomotore
- 15 - Valvola miscelatrice + servomotore
- 16 - Gruppo elettropompe gemelle circuito aule e refettorio
- 18 - Gruppo elettropompe gemelle circuito laboratori
- 19 - Gruppo elettropompe gemelle circuito palestra
- 23 - Addolcitore
- 26 - Sonde ambiente
- 27 - Contabilizzazione - sonde temperatura + contatore

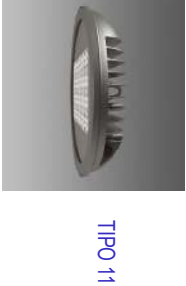


PIANO RIALZATO



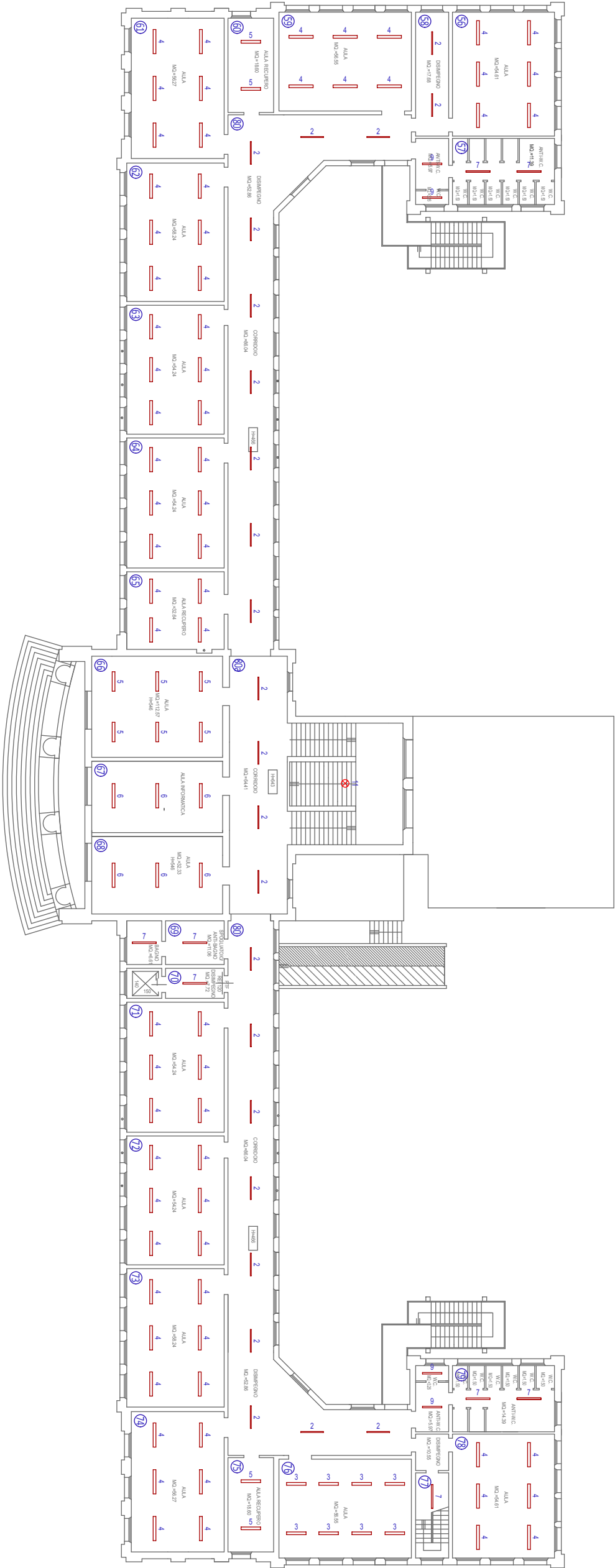
Simbolo	Descrizione
1	Apparecchio illuminante led 1x22W 4000K 3084lm(out) CRI>80 IP40 - distribuzione simmetrica diffusa schermo opale con superficie esterna liscia
2	Apparecchio illuminante led 2x22W 4000K 6168lm(out) CRI>80 IP40 - distribuzione simmetrica diffusa schermo opale con superficie esterna liscia
3	Apparecchi illuminante led 1x24W 4000K 2882lm(out) CRI>80 IP20 - ottica parabolica semilucente UGR<19 luminanza media <1000cd/mq per angoli >65° radiali
4	Apparecchi illuminante led 1x30W 4000K 3607lm(out) CRI>80 IP20 - ottica parabolica semilucente UGR<19 luminanza media <1000cd/mq per angoli >65° radiali
5	Apparecchi illuminante led 2x24W 4000K 5018lm(out) CRI>80 IP20 - ottica parabolica semilucente UGR<19 luminanza media <1000cd/mq per angoli >65° radiali
6	Apparecchi illuminante led 2x30W 4000K 6279lm(out) CRI>80 IP20 - ottica parabolica semilucente UGR<19 luminanza media <1000cd/mq per angoli >65° radiali
7	Apparecchi illuminante led 1x30W 4000K 4758lm(out) CRI>80 IP65 - tipo stagno in policarbonato

8	Apparecchi illuminante led 2x30W 4000K 9259lm(out) CRI>80 IP65 - tipo stagno in policarbonato + griglia protezione
9	Apparecchi illuminante led 1x24W 4000K 3314lm(out) CRI>80 IP65 - tipo stagno in policarbonato con schermo opale
10	Apparecchi illuminante led 1x30W 4000K 4146lm(out) CRI>80 IP65 - tipo stagno in policarbonato con schermo opale
11	Apparecchi illuminante tipo riflettore led 187W 4000K 21166lm(out) CRI>80 IP65 - tipo diffusore UGR<22
12	Apparecchio illuminante led 1x18W 4000K 2465lm(out) CRI>80 IP40 - distribuzione simmetrica diffusa schermo opale con superficie esterna liscia
13	Apparecchi illuminante led 2x24W 4000K 7399lm(out) CRI>80 IP65 - tipo stagno in policarbonato
14	Apparecchi illuminante led 1x24W 4000K 3802lm(out) CRI>80 IP65 - tipo stagno in policarbonato



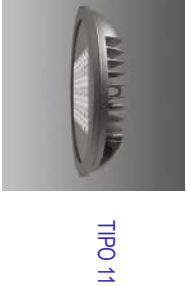
SOSTITUZIONE DEI
CORPI ILLUMINANTI_SDP

PIANO PRIMO



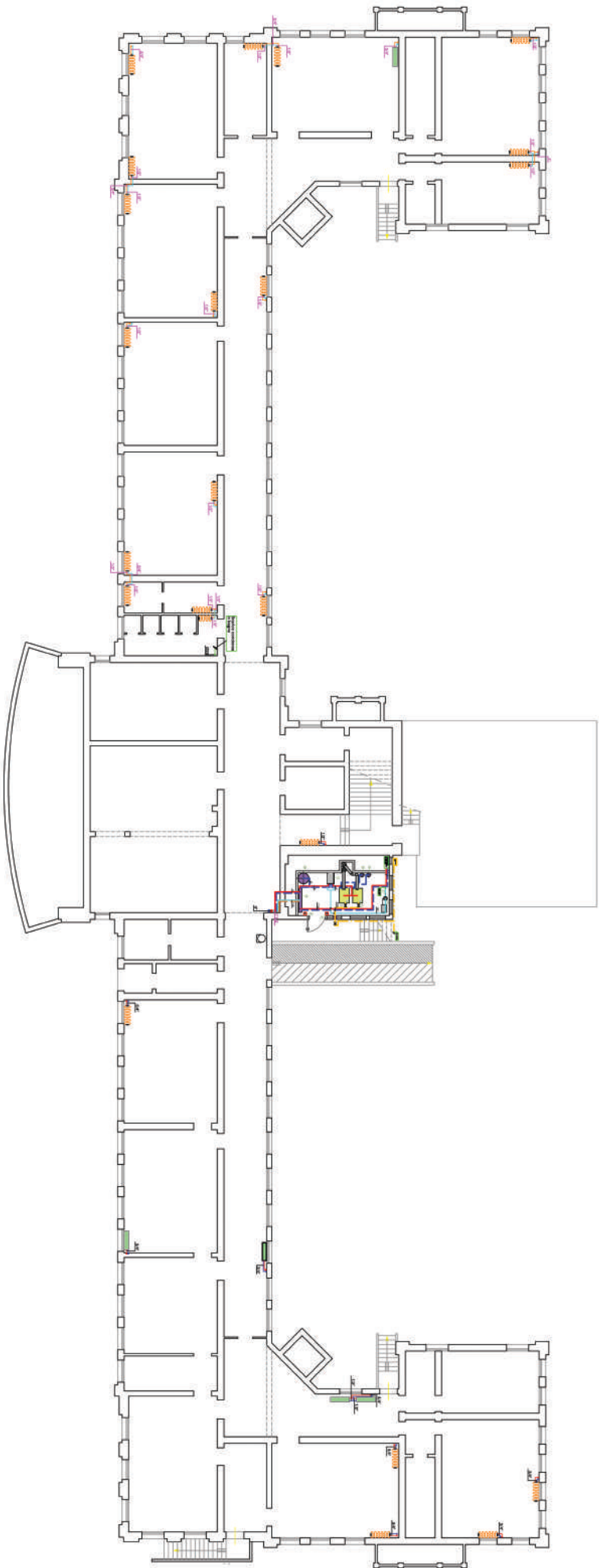
Simbolo	Descrizione
1	Apparecchio illuminante led 1x22W 4000K 3084lm(out) CRI>80 IP40 - distribuzione simmetrica diffusa schermo opale con superficie esterna liscia
2	Apparecchio illuminante led 2x22W 4000K 6168lm(out) CRI>80 IP40 - distribuzione simmetrica diffusa schermo opale con superficie esterna liscia
3	Apparecchi illuminante led 1x24W 4000K 2882lm(out) CRI>80 IP20 - ottica parabolica semilucida UGR<19 luminanza media <1000cd/mq per angoli >65° radiali
4	Apparecchi illuminante led 1x30W 4000K 3607lm(out) CRI>80 IP20 - ottica parabolica semilucida UGR<19 luminanza media <1000cd/mq per angoli >65° radiali
5	Apparecchi illuminante led 2x24W 4000K 5018lm(out) CRI>80 IP20 - ottica parabolica semilucida UGR<19 luminanza media <1000cd/mq per angoli >65° radiali
6	Apparecchi illuminante led 2x30W 4000K 6279lm(out) CRI>80 IP20 - ottica parabolica semilucida UGR<19 luminanza media <1000cd/mq per angoli >65° radiali
7	Apparecchi illuminante led 1x30W 4000K 4758lm(out) CRI>80 IP65 - tipo stagno in policarbonato

8	Apparecchi illuminante led 2x30W 4000K 9259lm(out) CRI>80 IP65 - tipo stagno in policarbonato + griglia protezione
9	Apparecchi illuminante led 1x24W 4000K 3314lm(out) CRI>80 IP65 - tipo stagno in policarbonato con schermo opale
10	Apparecchi illuminante led 1x24W 4000K 4146lm(out) CRI>80 IP65 - tipo stagno in policarbonato con schermo opale
11	Apparecchi illuminante tipo riflettore led 187W 4000K 21166lm(out) CRI>80 IP65 - tipo diffusore UGR<22
12	Apparecchio illuminante led 1x18W 4000K 2465lm(out) CRI>80 IP40 - distribuzione simmetrica diffusa schermo opale con superficie esterna liscia
13	Apparecchi illuminante led 2x24W 4000K 7399lm(out) CRI>80 IP65 - tipo stagno in policarbonato
14	Apparecchi illuminante led 1x24W 4000K 3802lm(out) CRI>80 IP65 - tipo stagno in policarbonato

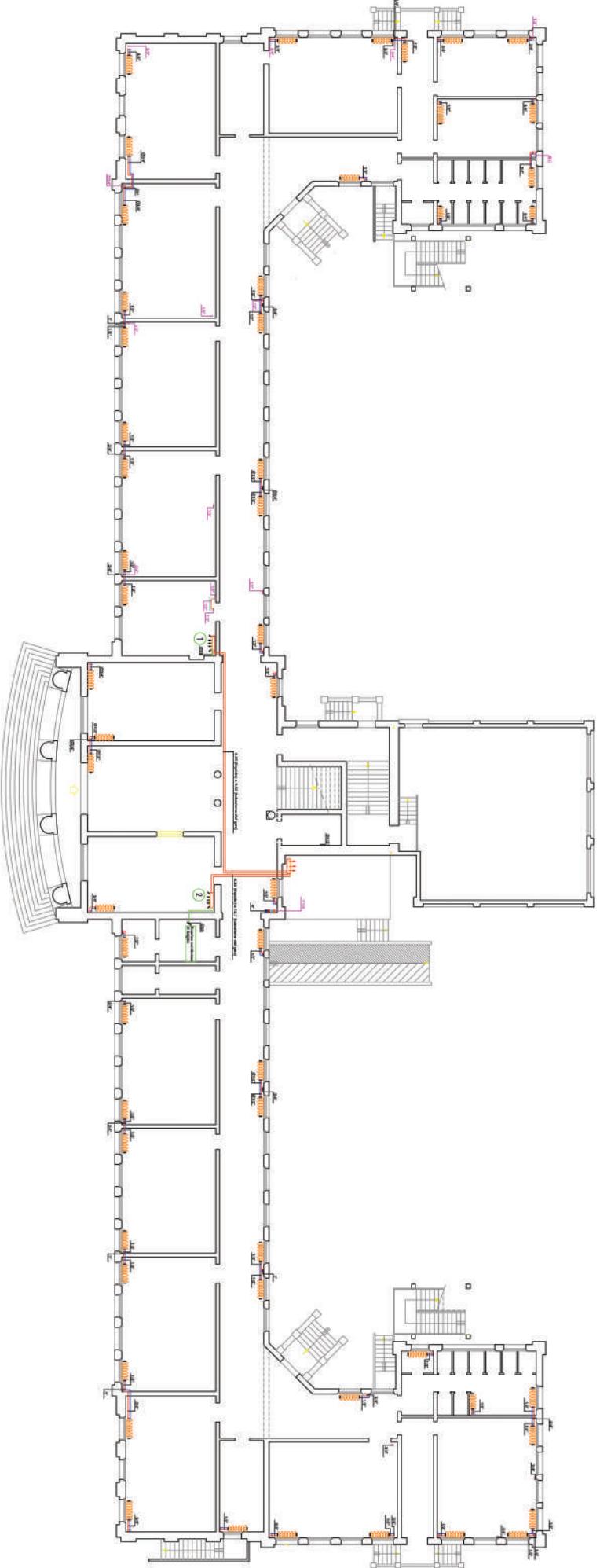


SOSTITUZIONE DEI
CORPI ILLUMINANTI_SDP

PIANTA PIANO SEMINTERRATO 1:200



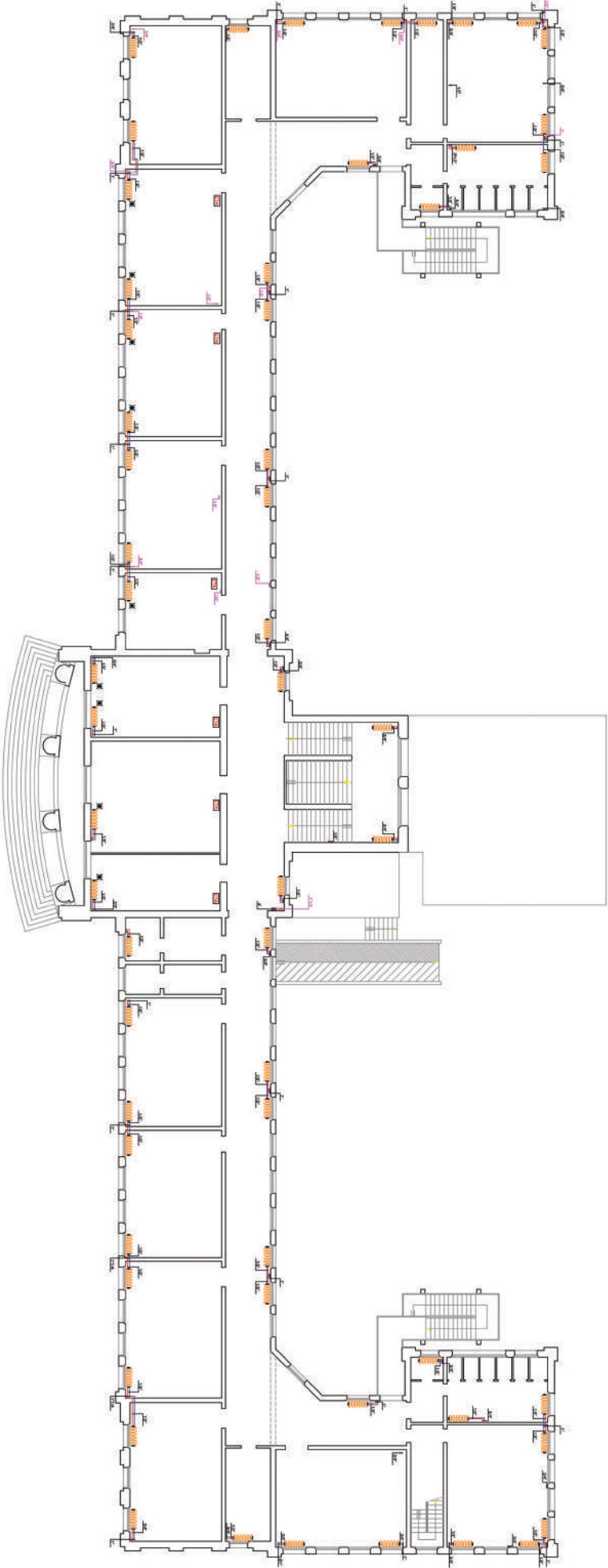
PIANTA PIANO RIALZATO 1:200



LEGENDA RETE DISTRIBUITA	
	Unità esterna pompa di calore, multisplit marca AERMEC mod. MMN630, corredata di supporti antivibranti, refrigerante: R-410a riscaldamento: potenza max 8,40 kw, scop 4,1, cop 3,76 p, max ose 2,9 kW raffreddamento: potenza max 7,20 kw, scet 6,1, er 3,26 p, max ose 2,3 kW
	1) Unità interna riscaldamento a parete marca AERMEC mod. SK260W. Diametri delle tubazioni: p 6,35 mm per liquido p 9,52 mm per gas 2) Unità interna riscaldamento a parete marca AERMEC mod. SK360W. Diametri delle tubazioni: p 6,35 mm per liquido p 12,7 mm per gas
	Tubazione di scarico di condensati, in polietilene, convogliato in scarico esterno ø 25 mm
	Tubazioni prefabbricate in rame ricetto in rotoli ø/ø rigido in vespighe con guaina isolante anticondensa per impianti "raggruoli"
	Sonda di temperatura ambiente per ottimizzazione sistema di termoregolazione elettronica
	Valvola di taratura e bilanciamento filettata
	Tubazioni in acciaio nero, senza saldature, serie medio secondo UNI 10293-2007, cobattente con coppie in lame di vetro (circuito zona laboratori);
	Tubazioni in acciaio nero, senza saldature, serie medio secondo UNI 10293-2007, cobattente con coppie in lame di vetro (circuito zona aula e refettorio);
	Riscaldatore in ghisa (esistente) completo di valvola con prerregolazione e comando termostatico a distanza
	Riscaldatore in ghisa (esistente) completo di valvola con prerregolazione e comando ad onde radio con sensore a distanza
	Termoresistore (esistente) completo di valvola con prerregolazione e comando termostatico con sensore a distanza
	Caloriferi montanti per l'impianto di riscaldamento
	Centraline di regolazione termica ad onde radio per singolo ambiente con possibilità di programmazione oraria



PIANTA PIANO SEMINTERRATO 1:200



PIANTA PIANO RIALZATO 1:200

LEGENDA RETE DISTRIBUITA	
	Unità esterna pompa di calore, multisplit marca AERMEC mod. MMN630, refrigerante: R-410a riscaldamento: potenza max 8,40 kw, scop 4,1, cop 3,76 p. max oss. 2,9 kW raffrescamento: potenza max 7,30 kw, scet 6,1, er 3,26 p. max oss. 2,3 kW
	1) Unità interna riscaldamento a parete marca AERMEC mod. SK260W. Diametri delle tubazioni: p 6,35 mm per liquido p 9,52 mm per gas 2) Unità interna riscaldamento a parete marca AERMEC mod. SK360W. Diametri delle tubazioni: p 6,35 mm per liquido p 12,7 mm per gas
	Tubazione di scarico di condensa, in polietilene, convogliato in scarico esterno p 25 mm
	Tubazioni prefasate in terna: riscio in rotoli e/o rigido in vengite con guaina isolante anticondensa per impianti "raggieri"
	Sonda di temperatura ambiente per ottimizzazione sistema di termoregolazione elettronica
	Valvola di taratura e bilanciamento: filettata
	Tubazioni in acciaio nero, senza saldatura, serie medio secondo UNI 10225-2007, cobentite con coppie in lana di vetro (circuito zona labirinto).
	Tubazioni in acciaio nero, senza saldatura, serie medio secondo UNI 10225-2007, cobentite con coppie in lana di vetro (circuito zona dala e radiatore).
	Riduttore in ghisa (essente) completo di valvola con prerregolazione e cammino termostatico a distanza
	Riduttore in ghisa (essente) completo di valvola con prerregolazione e cammino nel vano radi con sensore a distanza
	Termocoppia (essente) completo di valvola con prerregolazione e cammino termostatico con sensore a distanza
	Calore montanti per l'impianto di riscaldamento
	Cerchi di regolazione termica ad onde radio per singolo ambiente con possibilità di programmazione oraria

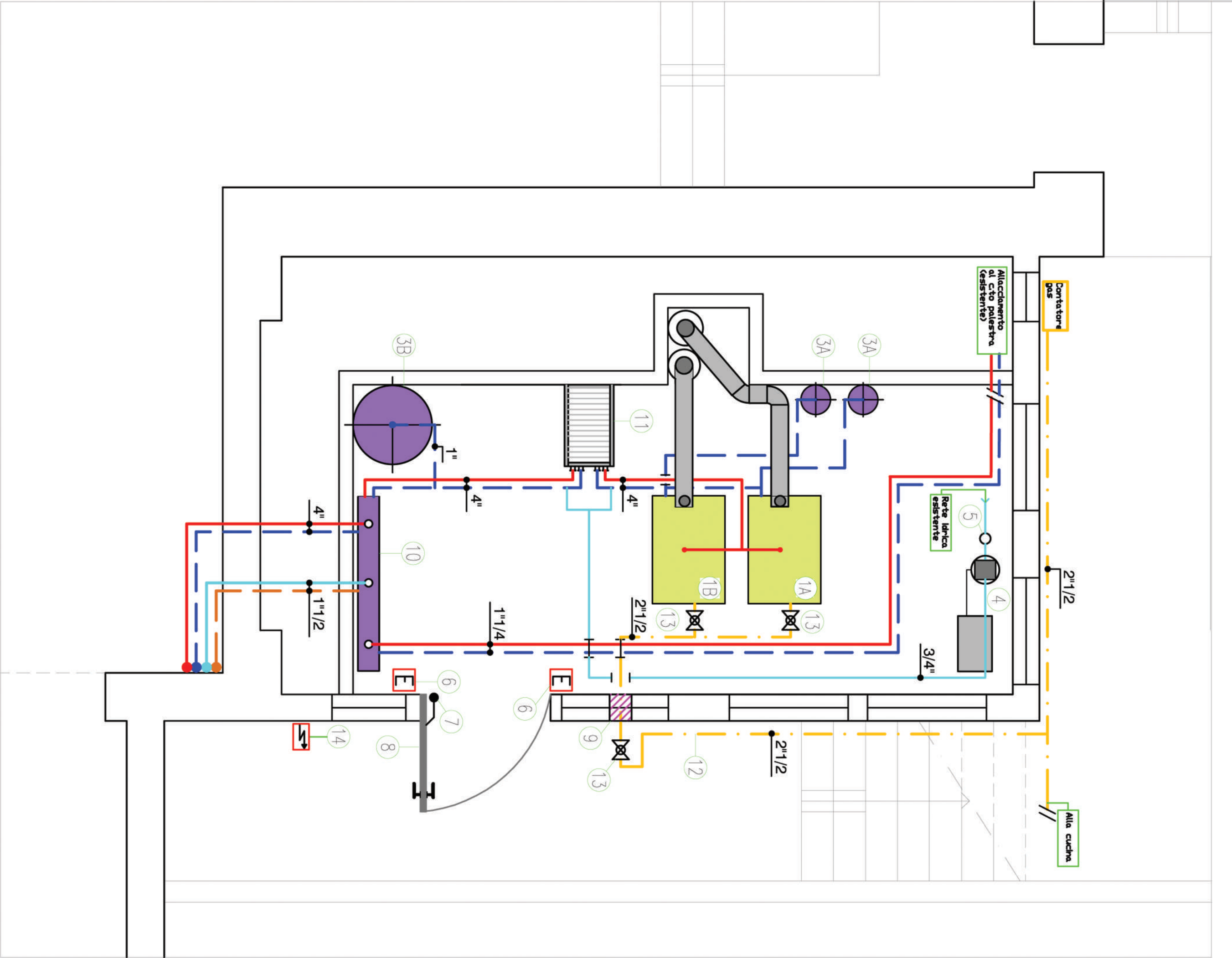


LEGENDA CENTRALE TERMICA

1A	Caldia a condensazione a basamento avente le seguenti caratteristiche: – Potenza nominale al focolare (PCI): kW 60 – 264,2 – Potenza utile (80/60°C): kW 58,7 – 258,1 – Potenza utile (50/30°C): kW 63,9 – 281 – Rendimento P.min – P.max(80/60°C): % 97,8 – 97,6
1B	Caldia a condensazione a basamento avente le seguenti caratteristiche: – Potenza nominale al focolare (PCI): kW 45,3 – 226,4 – Potenza utile (80/60°C): kW 44 – 220,1 – Potenza utile (50/30°C): kW 48 – 240 – Rendimento P.min – P.max(80/60°C): % 97,1 – 97,2
2	Collettori fumi in PP Ø200 mm con scarico di condensa
3A	Vaso d'espansione chiuso a membrana in lamiera di acciaio pressione di targa di 5 bar, capacità l. 12 pressione di precarica 1,5 bar
3B	Vaso d'espansione chiuso a membrana in lamiera di acciaio pressione di targa di 6 bar, capacità l. 400 pressione di precarica 1,5 bar. Collaudato INAIL
4	Addolcitore automatico biblocco a scambio di basi con rigenerazione volumetrica statica per acque tecniche. Completo di serbatoio sali. Portata nominale 2,4 m ³ /h; Volume resine 22 l.
5	Filtro batteriostatico di sicurezza autopulente automatico Portata max. m ³ /h: 3,0 – prex 0,2 bar – diam. 3/4"
6	Estintore omologato per fuochi di classe 34A e 233BC (esistente)
7	Congegno di antichiusura porta
8	Porta d'accesso in materiale di classe 0 di reazione al fuoco dim. bxh=122x190 cm
9	Guaina metallica murata in malta di cemento verso la parte interna del locale, per l'attraversamento della tubazione gas a parete
10	Collettore generale di distribuzione e di ritorno dell'acqua calda in acciaio nero avente diametro esterno di 193,7 mm
11	Scambiatore di calore a piastre, ispezionabile, completo di coibentazione termica avente potenza max nominale 660 kW e 59 piastre
12	Tubazione gas metano in acciaio zincato senza saldatura a Norme uni 10255–07 serie media, per la formazione della rete di distribuzione gas agli utilizzatori in vista all'esterno ed all'interno della centrale termica
13	Valvola a sfera a passaggio totale, omologata per gas metano, per sezionamento della rete di distribuzione gas
14	Interruttore generale esterno

NOTE

Il sistema fumario intubato, essendo dimensionato per funzionare a pressione positiva, necessita della ventilazione dell'intercapedine fra i kit di scarico fumi e la canna fumaria esistente che li raccoglie. Ventilazione del basso verso l'alto mediante apertura disposta verso l'ambiente esterno oppure verso lo interno della centrale termica essendo questa ben aerata. La controcanna dovrà essere libera da ostruzioni o restringimenti, dovrà essere pulita da eventuale residui e non dovrà presentare danni strutturali. Se si è in presenza di crepe, fessure ecc. si dovranno eseguire opere di consolidamento e poi opere bonifica con rivestimento interno delle pareti perimetrali utilizzando materiali adatti e tecniche di installazione adeguate.



Ing.I. - Per.Ind. LUCA MAZZONI
Via G.Zibordi, 23 - 42016 - Guastal

Progetto
CENTRALE TERMICA - SCUOLA DON
Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230

Distribuzione
TT

Quadro
Q.G. - QUADRO GENERALE
(ESISTENTE)

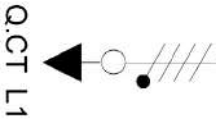
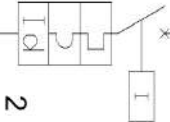
P.l. secondo norma
CEI EN 60898 Icu
Norma posa cavi
CEI UNEL35024

Stato progetto
Calcolato

Data: 23/11/2017
Pagina: 1/1

DA INTERRUTORE
GENERALE Q.G.
(ESISTENTE)

Icc (kA) 4,76



Q.CT L1

Descrizione	DA INTERRUTORE GENERALE Q.G. (ESISTENTE)	GENERALE CENTRALE TERMICA (ESISTENTE)				
Potenza totale	12,052 kW	12,052 kW				
Potenza effettiva	9,993 kW	9,993 kW				
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,83/1	0,83/1				
Corrente di impiego Ib (A)	17,98	17,98				
Fasi della linea	L1L2L3N	L1L2L3N				
Descrizione articolo		Nuovo Bidn 60 caratt.				
Codice articolo 1		FN84C20				
Codice articolo 2		G43AC32				
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 20,00	1 x In = 20,00				
Intervento magnetico di fase (A)	,0	180,0				
I diff. (A) / Rit.diff. (s)		0,03(A)/0(s)				
Potere di interruzione (kA)	0	6				
Tipo di cavo	Unipolare senza	Multipolare				
Sigla cavo		FG7				
Tipo di posa	5	61				
Lunghezza linea a valle (m)	0	30				
Sezione di fase (mm²)	2,5	6				
Sezione di neutro (mm²)	2,5	6				
Sezione di PE (mm²)	2,5	6				
Portata cavo di fase (A)	21	38				
Icc 3 F - Max inizio linea (kA)	5,086	4,761252				
Icc F-N - Max inizio linea (kA)	2,543	2,380626				
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,09 / 0,09	0,88 / 0,97				

Ing.I. - Per.Ind. LUCA MAZZONI
Via G.Zibordi, 23 - 42016 - Guastal

Progetto
CENTRALE TERMICA - SCUOLA DON
Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio

400/230

Distribuzione

TT

Quadro

Q.CT - QUADRO CENTRALE TERMICA

P.I. secondo norma

CEI EN 60898 Icu

Norma posa cavi

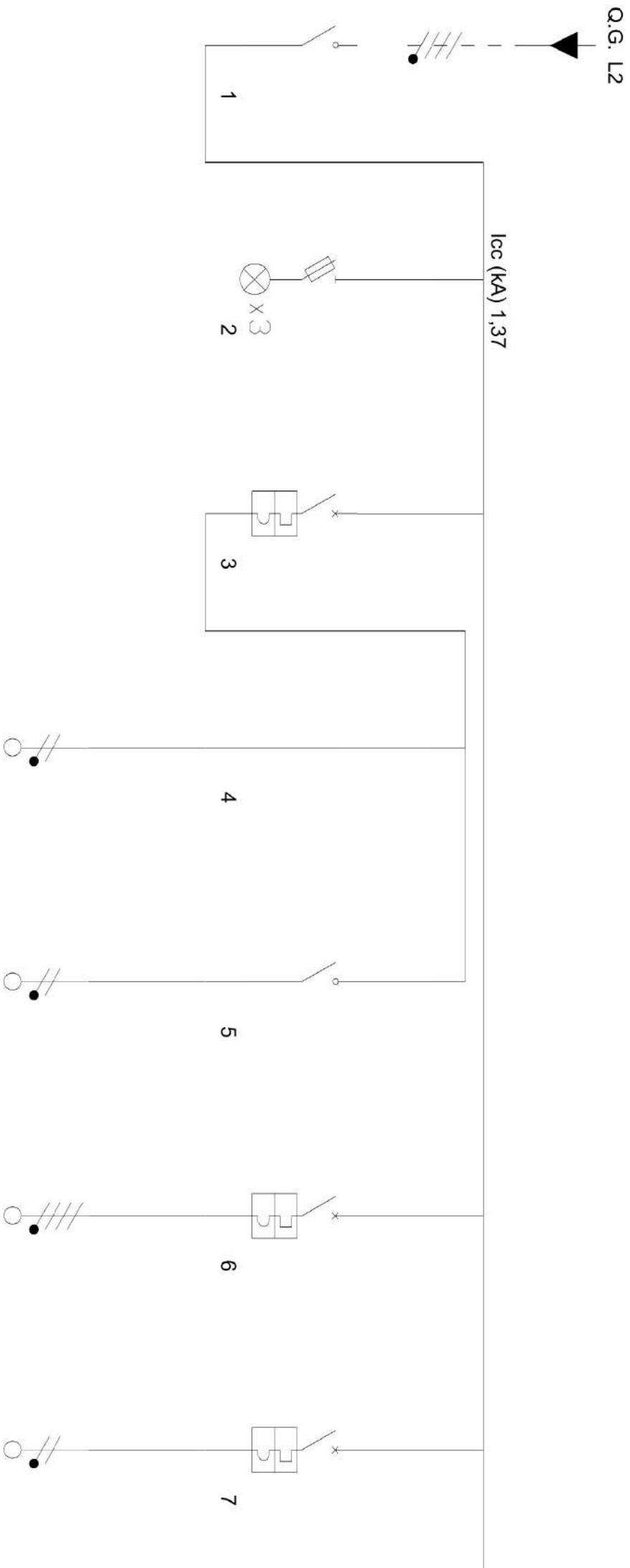
CEI UNEL35024

Stato progetto

Calcolato

Data: 23/11/2017

Pagina: 1/4



Descrizione	GENERALE QUADRO CENTRALE TERMICA	SPIE PRESENZA TENSIONE	GENERALE ILLUMINAZIONE	ILLUMINAZIONE ORDINARIA	ILLUMINAZIONE EMERGENZA	PRESE DI SERVIZIO	GENERALE CASCATA 1 CALDAIE
Potenza totale	12,052 kW	0,000 kW	0,250 kW	0,200 kW	0,050 kW	4,500 kW	1,080 kW
Potenza effettiva	9,993 kW	0,000 kW	0,250 kW	0,200 kW	0,050 kW	4,500 kW	1,080 kW
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,83/1	0/0	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Corrente di impiego Ib (A)	17,98	0	1,21	0,97	0,24	7,23	5,22
Fasi della linea	L1L2L3N	L1L2L3N	L1N	L1N	L1N	L1L2L3N	L2N
Descrizione articolo	Btdin sezionatore		Nuovo Btdin 45		Btdin sezionatore	Nuovo Btdin 60	Nuovo Btdin 45 caratteristica
Codice articolo 1	F74A32	FN43T230	FA881C6		F72N16	FN84C16	FA881C10
Codice articolo 2		F313N					
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 32,00	1 x In = 0,00	1 x In = 6,00	1 x In = 6,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 10,00
Intervento magnetico di fase (A)	,0	,0	54,0	,0	,0	144,0	90,0
I diff. (A) / Rit.diff. (s)							
Potere di interruzione (kA)	0	0	4,5	0	0	6	4,5
Tipo di cavo	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Multipolare FG16OR16	Multipolare FG16OR16	Multipolare FG16OR16	Multipolare FG16OR16
Sigla cavo				4A	4A	4A	4A
Tipo di posa							
Lunghezza linea a valle (m)	0	0	0	10	10	5	10
Sezione di fase (mm²)				1,5	1,5	4	2,5
Sezione di neutro (mm²)				1,5	1,5	4	2,5
Sezione di PE (mm²)				1,5	1,5	4	2,5
Portata cavo di fase (A)	0	0	0	13	13	21	18
Icc 3 F - Max inizio linea (kA)	1,392582	0	0	0	0	1,374394	0
Icc F-N - Max inizio linea (kA)	0,696291	0	0,6871788	0,6523821	0,6523821	0,6871788	0,6871788
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,02 / 0,98	0,00 / 0,98	0,01 / 0,99	0,13 / 1,12	0,03 / 1,02	0,10 / 1,09	0,43 / 1,42

Ing.I. - Per:Ind. LUCA MAZZONI
Via G.Zibordi, 23 - 42016 - Guastal

Progetto
CENTRALE TERMICA - SCUOLA DON
Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio

400/230

Distribuzione

TT

Quadro

Q.CT - QUADRO CENTRALE TERMICA

P.I. secondo norma

CEI EN 60898 Icu

Norma posa cavi

CEI UNEL35024

Stato progetto

Calcolato

Data: 23/11/2017

Pagina: 2/4

Descrizione	PER CIASCUN CONTATTORE/ POMPA PREVEDERE:			
	- COMUTATORE AUT-O-MAN	- SPIE LUMINOSE MARCIA E BLOCCO		
GENERALE CASCATA 2 CALDAIE	POMPE CIRCUITO AULE - REFETTORIO (16)	POMPA 16/1	POMPA 16/2	POMPE CIRCUITO LABORATORI (17)
Potenza totale	1,080 kW	3,160 kW	1,580 kW	0,670 kW
Potenza effettiva	1,080 kW	1,580 kW	1,580 kW	0,335 kW
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	1/1	1/0,5	1/1	1/0,5
Corrente di impiego Ib (A)	5,22	9,54	9,54	2,02
Fasi della linea	L3N	L1N	L1N	L2N
Descrizione articolo	Nuovo Btdin 45	Nuovo Btdin 45		Nuovo Btdin 45
Codice articolo 1	FA881C10	FA881C16	FT1A2N230	FA881C6
Codice articolo 2				
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 10,00	1 x In = 16,00	1 x In = 25,00	1 x In = 6,00
Intervento magnetico di fase (A)	90,0	144,0	,0	54,0
I diff. (A) / Rit.diff. (s)				
Potere di interruzione (kA)	4,5	4,5	0	4,5
Tipo di cavo	Multipolare	Unipolare senza	Multipolare	Unipolare senza
Sigla cavo	FG16OR16	FG16OR16	FG16OR16	FG16OR16
Tipo di posa	4A	4A	4A	4A
Lunghezza linea a valle (m)	10	0	10	0
Sezione di fase (mm²)	2,5	2,5	2,5	1,5
Sezione di neutro (mm²)	2,5	2,5	2,5	1,5
Sezione di PE (mm²)	2,5	2,5	2,5	1,5
Portata cavo di fase (A)	18	0	18	0
Icc 3 F - Max inizio linea (kA)	0	0	0	0
Icc F-N - Max inizio linea (kA)	0,6871788	0,6871788	0,6650968	0,6871788
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,43 / 1,42	0,04 / 1,03	0,74 / 1,77	0,01 / 1,00

Ing.L. - Per:Ind. LUCA MAZZONI
Via G.Zibordi, 23 - 42016 - Guastal

Progetto
CENTRALE TERMICA - SCUOLA DON
Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio

400/230

Distribuzione

TT

Quadro

Q.CT - QUADRO CENTRALE TERMICA

P.l. secondo norma

CEI EN 60898 Icu

Norma posa cavi

CEI UNEL35024

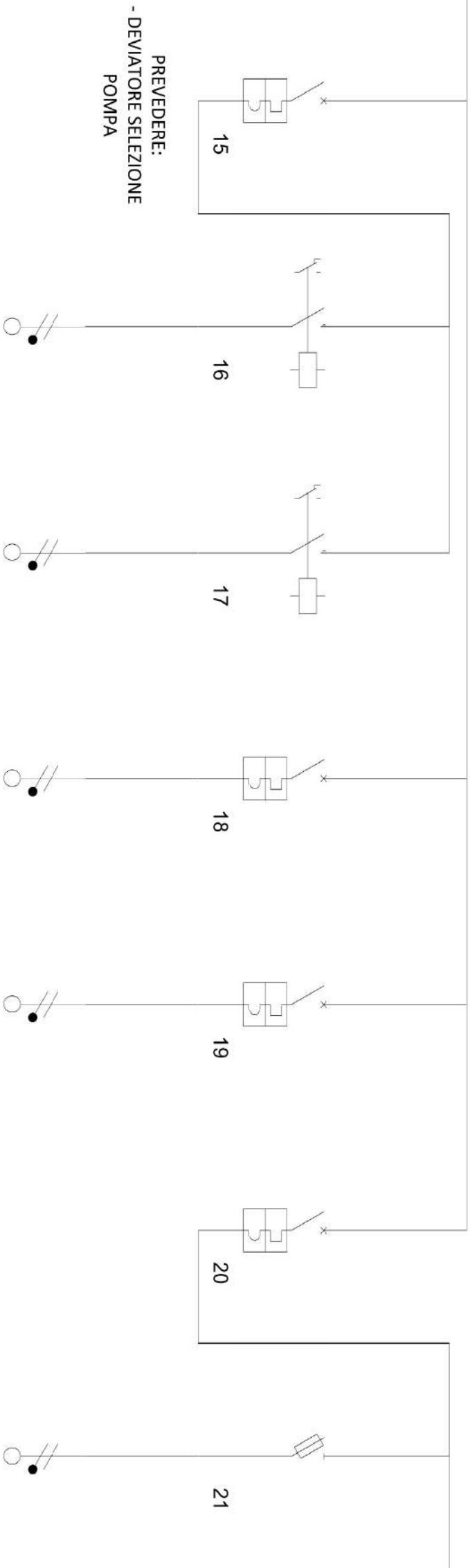
Stato progetto

Calcolato

Data: 23/11/2017

Pagina: 3/4

PER CIASCUN CONTATTORE/ POMPA PREVEDERE:
- COMUTATORE AUT-O-MAN
- SPIE LUMINOSE MARCIA E BLOCCO



Descrizione	POMPE CIRCUITO PALESTRA (18)	POMPA 18/1	POMPA 18/2	ADDOLCITTORE (23)	SCORTA	AUSILIARI	CONTATTORI POMPE
Potenza totale	0,288 kW	0,144 kW	0,144 kW	0,500 kW	0,000 kW	0,524 kW	0,124 kW
Potenza effettiva	0,144 kW	0,144 kW	0,144 kW	0,500 kW	0,000 kW	0,524 kW	0,124 kW
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	1/0,5	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Corrente di impiego Ib (A)	0,87	0,87	0,87	2,42	0	2,54	0,6
Fasi della linea	L3N	L3N	L3N	L3N	L3N	L2N	L2N
Descrizione articolo	Nuovo Btdin 45			Nuovo Btdin 45	Nuovo Btdin 45	Nuovo Btdin 45	Portafusibile unipolare +N 1
Codice articolo 1	FA881C6	FT1A2N230	FT1A2N230	FA881C10	FA881C10	FA881C10	F311N
Codice articolo 2							T/6
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 6,00	1 x In = 25,00	1 x In = 25,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 6,00
Intervento magnetico di fase (A)	54,0	,0	,0	90,0	90,0	90,0	99,0
I diff. (A) / Rit.diff. (s)							
Potere di interruzione (kA)	4,5	0	0	4,5	4,5	4,5	50
Tipo di cavo	Unipolare senza	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza guaina
Sigla cavo		FG16OR16	FG16OR16	FG16OR16			
Tipo di posa		4A	4A	4A	5		5
Lunghezza linea a valle (m)	0	10	10	10	1	0	1
Sezione di fase (mm²)		1,5	1,5	2,5	1,5		1,5
Sezione di neutro (mm²)		1,5	1,5	2,5	1,5		1,5
Sezione di PE (mm²)		1,5	1,5	2,5	1,5		1,5
Portata cavo di fase (A)	0	13	13	18	18	0	18
Icc 3 F - Max inizio linea (kA)	0	0	0	0	0	0	0
Icc F-N - Max inizio linea (kA)	0,6871788	0,6523821	0,6523821	0,6871788	0,6871788	0,6871788	0,6523821
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,01 / 0,99	0,11 / 1,10	0,11 / 1,10	0,20 / 1,19	0,00 / 0,98	0,02 / 1,00	0,01 / 1,01

Ing.l. - Per.Ind. LUCA MAZZONI
Via G.Zibordi, 23 - 42016 - Guastal

Progetto
CENTRALE TERMICA - SCUOLA DON
Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio

400/230

Distribuzione

7

Quadro

Q.C.T. - QUADRO CENTRALE TERMICA

P.I. secondo norma

CEI EN 60898 Icu

Norma posa cavi

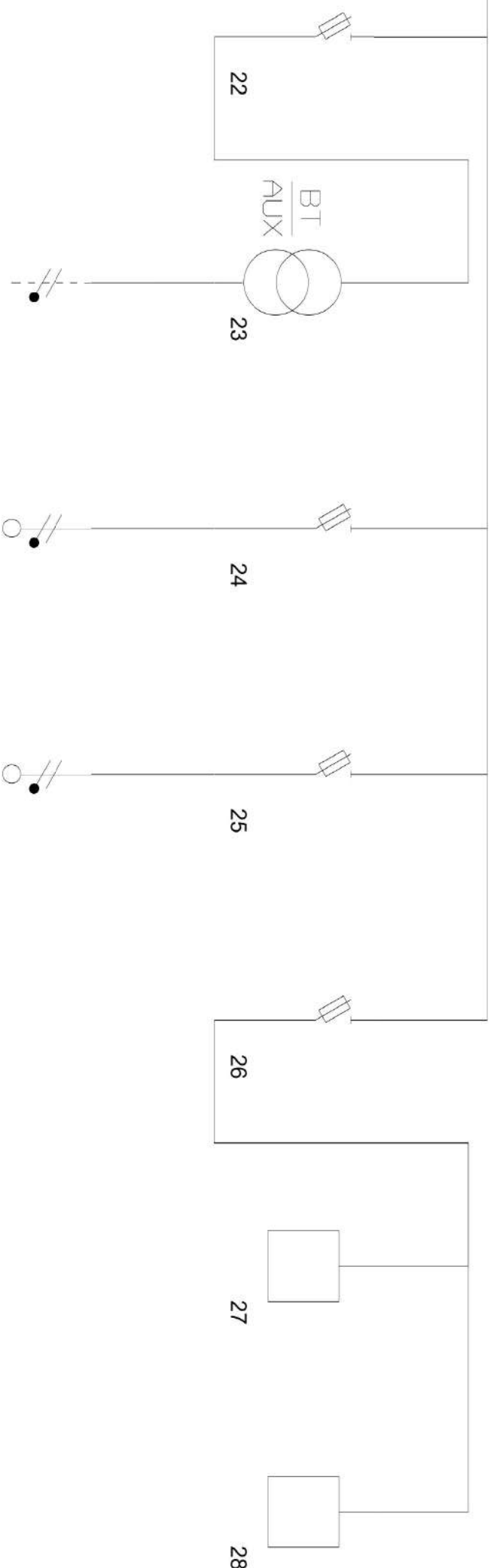
CEI UNEL35024

Stato progetto

Calcolat

Data: 23/11/2017

Página: 4/4



Descrizione	TRAFO 230/24V		CENTRALINA TERMOREGOLAZIONE (POS.9)	CENTRALINA CONTABILIZZAZIONE (POS.27)	RELE' SICUREZZE INAIL	RELE' SICUREZZE INAIL CASCATA CALDAIE 1	RELE' SICUREZZE INAIL CASCATA CALDAIE 2
Potenza totale	0,000 kW	0,000 kVA	0,200 kW	0,200 kW	0,000 kW	0,000 kW	0,000 kW
Potenza effettiva	0,000 kW	0,000 kVA	0,200 kW	0,200 kW	0,000 kW	0,000 kW	0,000 kW
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0/1	1/1	1/1	1/1	0/1	1/1	1/1
Corrente di impiego Ib (A)	0	0	0,97	0,97	0	0	0
Fasi della linea	L2N	L2N	L2N	L2N	L2N	L2N	L2N
Descrizione articolo	Portafusibile unipolare		Portafusibile unipolare	Portafusibile unipolare	Portafusibile unipolare		
Codice articolo 1	F311N	F95/12/24	F311N	F311N	F311N	FM2A4N230M	FM2A4N230M
Codice articolo 2	T/6	63VA	T/6	T/6	T/6		
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 6,00	1 x In = 0,00	1 x In = 6,00	1 x In = 6,00	1 x In = 6,00	1 x In = 0,00	1 x In = 0,00
Intervento magnetico di fase (A)	99,0	,0	99,0	99,0	99,0	,0	,0
I diff. (A) / Rit.diff. (s)							
Potere di interruzione (kA)	50	0	50	50	50	0	0
Tipo di cavo	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza guaina
Sigla cavo							
Tipo di posa		5	5	5			
Lunghezza linea a valle (m)	0	0	1	1	0	0	0
Sezione di fase (mm²)			1,5	1,5			
Sezione di neutro (mm²)			1,5	1,5			
Sezione di PE (mm²)			1,5	1,5			
Portata cavo di fase (A)	0	0	18	18	0	0	0
Icc 3 F - Max inizio linea (kA)	0	0	0	0	0	0	0
Icc F-N - Max inizio linea (kA)	0,6523821	0	0,6523821	0,6523821	0,6523821	0	0
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,00 / 1,00	0,00 / 1,00	0,02 / 1,02	0,02 / 1,02	0,00 / 1,00	0,00 / 1,00	0,00 / 1,00

Ing.I. - Per:Ind. LUCA MAZZONI
Via G.Zibordi, 23 - 42016 - Guastal

Progetto
CENTRALE TERMICA - SCUOLA DON
Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230

Distribuzione
TT

Quadro
Q.CT - QUADRO CENTRALE TERMICA

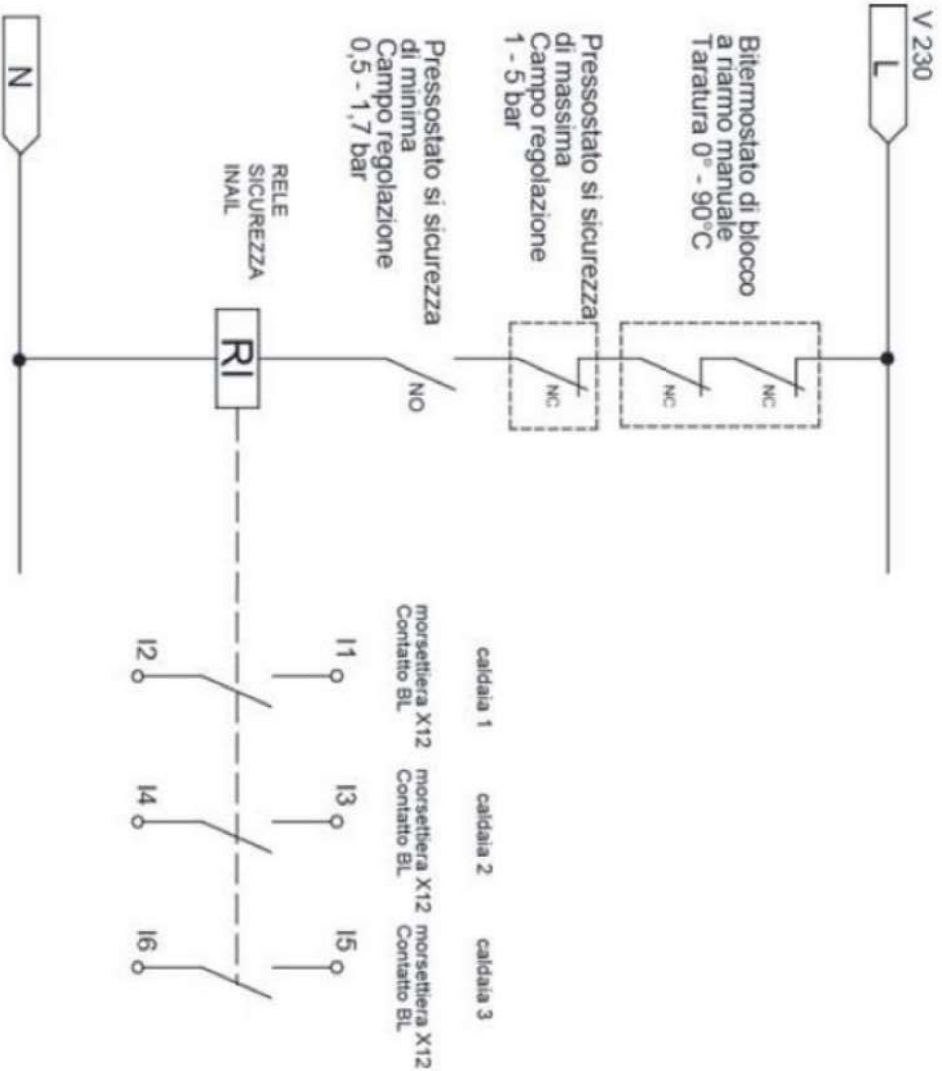
P.l. secondo norma
CEI EN 60898 Icu
Norma posa cavi
CEI UNEL35024

Stato progetto
Calcolato

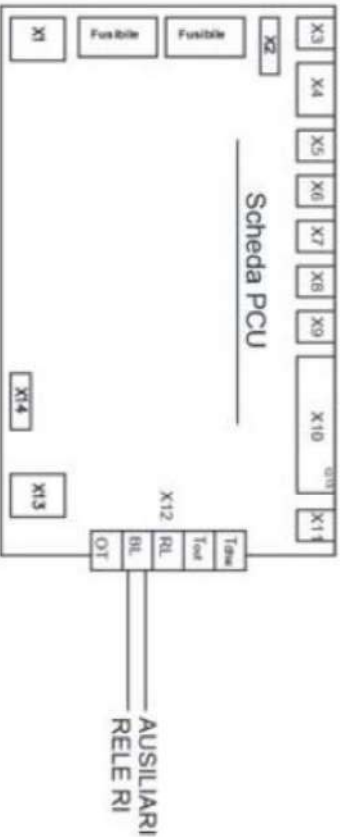
Data: 23/11/2017

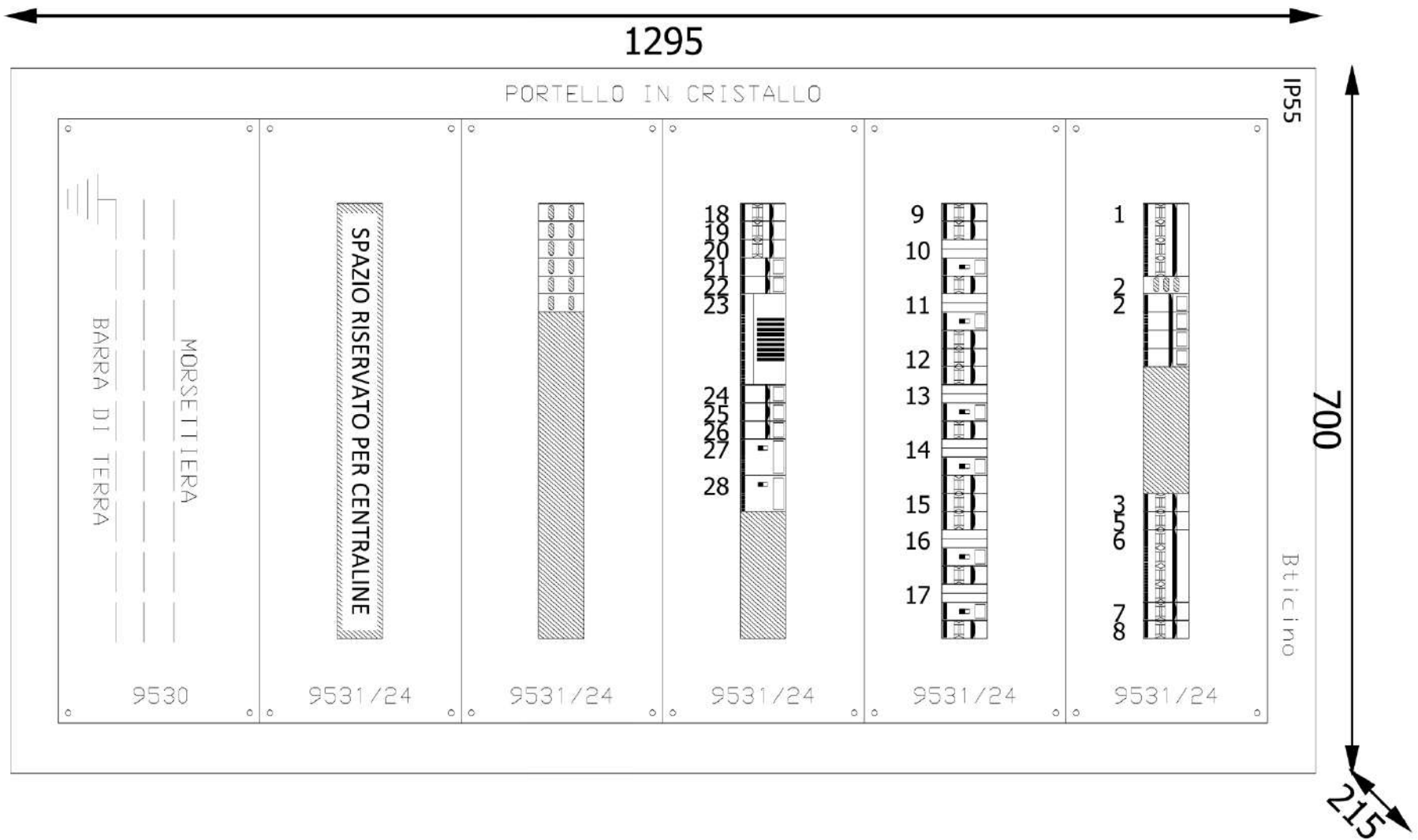
Descrizione
Potenza totale
Potenza effettiva
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc
Corrente di impiego Ib (A)
Fasi della linea
Descrizione articolo
Codice articolo 1
Codice articolo 2
Corrente regolata di fase Ir (A)
Intervento magnetico di fase (A)
I diff. (A) / Rit.diff. (s)
Potere di interruzione (kA)
Tipo di cavo
Sigla cavo
Tipo di posa
Lunghezza linea a valle (m)
Sezione di fase (mm²)
Sezione di neutro (mm²)
Sezione di PE (mm²)
Portata cavo di fase (A)
Icc 3 F - Max inizio linea (kA)
Icc F-N - Max inizio linea (kA)
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)

SCHEMA SERIE SICUREZZE INAIL
(VALIDO PER CIASCUNA CASCATA DI CALDAIE)



SCHEMA INTERNA CALDAIA





Progetto	Tipologia	Disegno	Esecutore	Ing.l. - Per.Ind. LUCA MAZZONI Via G.Zibordi, 23 - 42016 - Guastal
CENTRALE TERMICA - SCUOLA DON MILANI - NOVELLARA				
Descrizione Q.CT QUADRO CENTRALE TERMICA	Note	Data 25/11/2017	Aggiornamento	

