



Regione Autonoma della Sardegna
CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORISTANESE
Via Cagliari n. 170 - Oristano

Riqualificazione idraulica della bonifica dello stagno di Sassu
(Fase 1) - **AG_AGR_025**
CAT: P0518
CUP: G22H18000320002

PROGETTO DEFINITIVO – ESECUTIVO

Progettisti:

Ser. Pro. S.r.L.S. engineering

Il Responsabile del Procedimento:

Dott. Ing. Giorgio Bravin

Dott. Ing. Marco Nuvoli
Dott. Ing. Marco Soriga
Prof. Geol. Giuseppe Scanu

Collaboratori:

Pianif. Gianluca Scanu
Dott. Adriano Benatti
Geom. Mattia Sotgiu

Il Consorzio di Bonifica dell'Oristanese:

Il Presidente Dott. Carlo Corrias

Titolo: Relazione Calcoli e Specifiche Quadri e Schemi Elettrici					E.02
Rev:	Data	Descrizione/modifica:	Redatto da	Verificato da:	Approvato da:
00		Documento originale	Ing. M. Soriga		

Riqualificazione idraulica della bonifica dello stagno di Sassu

(Fase 1) - **AG_AGR_025**

CAT: P0518

CUP: G22H18000320002

PROGETTO DEFINITIVO – ESECUTIVO

Luglio 2022

Sommario

1. CALCOLI E SPECIFICHE QUADRI	4
2. SCHEMI ELETTRICI.....	21

Fornitura

Tensione nominale	[V]	400
Circuito		LLN
Sistema di distribuzione		TN-S
Potenza attiva P	[kW]	204.55
Potenza reattiva Q	[kvar]	72.41
IB (A)	[A]	313.19
Cosphi		0.94

Corrente di corto-circuito simmetrica Ik LLL	[kA]	25.01
Corrente di corto-circuito Fase-Neutro Ik LN	[kA]	15.00
Corrente di corto-circuito Fase-Terra Ik LPE	[kA]	15.00
Cmax		1.10
Resistenza alla tensione nominale	[mOhm]	6.095
Reattanza alla tensione nominale	[mOhm]	8.127
Impedenza alla tensione nominale	[mOhm]	10.159

Rev. n°1		Data:		Descrizione	Cliente:		N° DISEGNO:	
					Progetto:			
Rev. n°2		Disegn:						
Rev. n°3		Progettista:						
REVISIONE	Data:	Firme	Visto:					
						Pagina: 2	Pagina succ.: 3	Pagine Tot.: 18

Criteri di dimensionamento e verifica

Norma di calcolo	CEI 11-25
Norma per il dimensionamento cavi	CEI 64-8

Sovraccarico	Le verifiche di sovraccarico sono eseguite tramite la relazione $I_b \leq I_{th} \leq I_z$ e $I_f \leq 1,45 \cdot I_z$		
	Legenda:		
	I_b = corrente di linea		
	I_{th} = taratura della soglia termica del dispositivo di protezione		
	I_f = corrente di sicuro intervento del dispositivo di protezione		
	I_z = portata del cavo definito secondo norma attuale		

Corto circuito	Interruttori e fusibili sono dimensionati per un potere di interruzione maggiore della massima corrente di guasto		
	Gli interruttori dimensionati per la norma IEC 60947-2 devono avere un potere di chiusura I_{cm} maggiore della massima corrente di picco		
	La protezione contro il guasto sulle linee deve soddisfare la verifica $I_{2t} \leq K^2 S^2$		
	Legenda:		
	I_{2t} = energia lasciata passare alla massima corrente di guasto (dato fornito dal produttore)		
	S = sezione dei conduttori		
	K = fattore definito in CEI 64-8/5 nelle tabelle 54B, 54C, 54D e 54E		

Contatti indiretti	Sistemi TT: la verifica è $I_{dn} \cdot R_a \leq V_o$, oppure $I_m \leq I_{cc \min}$		
	Sistemi TN: la verifica è $I_m \leq I_{cc \min}$		
	Legenda:		
	I_{dn} = sensibilità dello sganciatore differenziale		
	R_a = resistenza di messa a terra		
	V_o = tensione di contatto max ammissibile		
	I_m = valore di intervento del dispositivo di protezione al tempo limite		
	$I_{cc \min}$ = corrente di guasto minima a fondo linea		

Selettività e Back-up	I valori di selettività e Back-up sono determinati dal costruttore tramite prove di laboratorio		
-----------------------	---	--	--

Rev. n°1		Data:		Descrizione	Cliente:		N° DISEGNO:	
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:			
Rev. n°3		Progettista:			File disegno:			
REVISIONE								
Data:		Firme			Matricola:			
		Visito:				Pagina: 3	Pagina succ.: 4	Pagine Tot.: 18

—WC1.2 SERVIZI NUOVO

LOCALE POMPE ESTERNO

Fasi – Sist di distribuzione	LLN / TN-S	Ib L1	[A]	9.9	R Ph 20°C	[mOhm]	200.53
Tensione	[V]	Ib L2	[A]	9.4	R Ph 160°C	[mOhm]	385.01
Formazione	400 5G6	Ib L3	[A]	15.3	X Ph	[mOhm]	6.04
Isolante	EPR/XLPE	Ib N	[A]	5.7	R N 20°C	[mOhm]	200.53
Posa	61	Cosphi		0.90	R N 160°C	[mOhm]	385.01
Fattore rid	1.08	Iz (A)	[A]	44.3	X N	[mOhm]	6.04
Lunghezza (m)	[m]	cdt (%)	[%]	1.21	R PE 20°C	[mOhm]	200.53
Ik max (kA)	[kA]	Pot Diss (W)	[W]	145.1	R PE 160°C	[mOhm]	385.01
Ik min (kA)	[kA]	Temp lavoro (°C)	[°C]	28.3	X PE	[mOhm]	6.04

—WC1.3 S.Q. SGRIGLIATORE

Fasi – Sist di distribuzione	LLN / TN-S	Ib L1	[A]	11.3	R Ph 20°C	[mOhm]	138.83
Tensione	[V]	Ib L2	[A]	11.3	R Ph 160°C	[mOhm]	266.54
Formazione	5G6	Ib L3	[A]	11.3	X Ph	[mOhm]	4.18
Isolante	EPR/XLPE	Ib N	[A]	0.0	R N 20°C	[mOhm]	138.83
Posa	61	Cosphi		0.90	R N 160°C	[mOhm]	266.54
Fattore rid	1.08	Iz (A)	[A]	44.3	X N	[mOhm]	4.18
Lunghezza (m)	[m]	cdt (%)	[%]	0.62	R PE 20°C	[mOhm]	138.83
Ik max (kA)	[kA]	Pot Diss (W)	[W]	54.1	R PE 160°C	[mOhm]	266.54
Ik min (kA)	[kA]	Temp lavoro (°C)	[°C]	24.5	X PE	[mOhm]	4.18

—WC1.4 S.Q. PARATOIE

Fasi – Sist di distribuzione	LLN / TN-S	Ib L1	[A]	3.2	R Ph 20°C	[mOhm]	138.83
Tensione	[V]	Ib L2	[A]	3.2	R Ph 160°C	[mOhm]	266.54
Formazione	5G6	Ib L3	[A]	3.2	X Ph	[mOhm]	4.18
Isolante	EPR/XLPE	Ib N	[A]	0.0	R N 20°C	[mOhm]	138.83
Posa	61	Cosphi		0.90	R N 160°C	[mOhm]	266.54
Fattore rid	1.08	Iz (A)	[A]	44.3	X N	[mOhm]	4.18
Lunghezza (m)	[m]	cdt (%)	[%]	0.18	R PE 20°C	[mOhm]	138.83
Ik max (kA)	[kA]	Pot Diss (W)	[W]	4.3	R PE 160°C	[mOhm]	266.54
Ik min (kA)	[kA]	Temp lavoro (°C)	[°C]	20.4	X PE	[mOhm]	4.18

—WC1.6 TRASFORMATORE 230/24 Vac

Fasi – Sist di distribuzione	LN / TN-S (L2-N)	Ib L1	[A]		R Ph 20°C	[mOhm]	7.40
Tensione	[V]	Ib L2	[A]	0.5	R Ph 160°C	[mOhm]	11.55
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5	Ib L3	[A]		X Ph	[mOhm]	0.10
Isolante	PVC	Ib N	[A]	0.5	R N 20°C	[mOhm]	7.40
Posa	13	Cosphi		0.90	R N 160°C	[mOhm]	11.55
Fattore rid	1.00	Iz (A)	[A]	26.0	X N	[mOhm]	0.10
Lunghezza (m)	[m]	cdt (%)	[%]	0.00	R PE 20°C	[mOhm]	7.40
Ik max (kA)	[kA]	Pot Diss (W)	[W]	0.0	R PE 160°C	[mOhm]	11.55
Ik min (kA)	[kA]	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0	X PE	[mOhm]	0.10

—WC1.7 ALIMENTATORE

24 Vcc

Fasi — Sist di distribuzione	LN / TN-S (L3-N)	Ib L1	[A]	R Ph 20°C	[mOhm]	7.40
Tensione	[V]230.94	Ib L2	[A]	R Ph 160°C	[mOhm]	11.55
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5	Ib L3	[A]0.5	X Ph	[mOhm]	0.10
Isolante	PVC	Ib N	[A]0.5	R N 20°C	[mOhm]	7.40
Posa	13	Cosphi	0.90	R N 160°C	[mOhm]	11.55
Fattore rid	1.00	Iz (A)	[A]26.0	X N	[mOhm]	0.10
Lunghezza (m)	1	cdt (%)	[%]0.00	R PE 20°C	[mOhm]	7.40
Ik max (kA)	[kA]15.49	Pot Diss (W)	[W]0.0	R PE 160°C	[mOhm]	11.55
Ik min (kA)	[kA]6.09	Temp lavoro (°C)	[°C]30.0	X PE	[mOhm]	0.10

—WC1.8 PROTEZIONE BOBINE

230V

Fasi — Sist di distribuzione	LN / TN-S (L1-N)	Ib L1	[A]2.2	R Ph 20°C	[mOhm]	7.40
Tensione	[V]230.94	Ib L2	[A]	R Ph 160°C	[mOhm]	11.55
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5	Ib L3	[A]	X Ph	[mOhm]	0.10
Isolante	PVC	Ib N	[A]2.2	R N 20°C	[mOhm]	7.40
Posa	13	Cosphi	1.00	R N 160°C	[mOhm]	11.55
Fattore rid	1.00	Iz (A)	[A]26.0	X N	[mOhm]	0.10
Lunghezza (m)	1	cdt (%)	[%]0.01	R PE 20°C	[mOhm]	7.40
Ik max (kA)	[kA]15.49	Pot Diss (W)	[W]0.1	R PE 160°C	[mOhm]	11.55
Ik min (kA)	[kA]6.09	Temp lavoro (°C)	[°C]30.3	X PE	[mOhm]	0.10

—WC1.9 ALIMENTAZIONE PLC

Fasi — Sist di distribuzione	LN / TN-S (L3-N)	Ib L1	[A]	R Ph 20°C	[mOhm]	7.40
Tensione	[V]230.94	Ib L2	[A]2.2	R Ph 160°C	[mOhm]	11.55
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5	Ib L3	[A]2.2	X Ph	[mOhm]	0.10
Isolante	PVC	Ib N	[A]2.2	R N 20°C	[mOhm]	7.40
Posa	13	Cosphi	1.00	R N 160°C	[mOhm]	11.55
Fattore rid	1.00	Iz (A)	[A]26.0	X N	[mOhm]	0.10
Lunghezza (m)	1	cdt (%)	[%]0.01	R PE 20°C	[mOhm]	7.40
Ik max (kA)	[kA]15.49	Pot Diss (W)	[W]0.1	R PE 160°C	[mOhm]	11.55
Ik min (kA)	[kA]6.09	Temp lavoro (°C)	[°C]30.3	X PE	[mOhm]	0.10

—WC2.2 PANNELLO I

Fasi — Sist di distribuzione	LN / TN-S (L1-N)	Ib L1	[A]9.6	R Ph 20°C	[mOhm]	22.21
Tensione	[V]230.94	Ib L2	[A]	R Ph 160°C	[mOhm]	42.65
Formazione	3G2.5	Ib L3	[A]	X Ph	[mOhm]	0.30
Isolante	EPR/XLPE	Ib N	[A]9.6	R N 20°C	[mOhm]	22.21
Posa	13	Cosphi	0.90	R N 160°C	[mOhm]	42.65
Fattore rid	1.00	Iz (A)	[A]36.0	X N	[mOhm]	0.30
Lunghezza (m)	3	cdt (%)	[%]0.17	R PE 20°C	[mOhm]	22.21
Ik max (kA)	[kA]15.46	Pot Diss (W)	[W]4.4	R PE 160°C	[mOhm]	42.65
Ik min (kA)	[kA]2.27	Temp lavoro (°C)	[°C]34.3	X PE	[mOhm]	0.30

—WC2.3 PANNELLO II

Fasi – Sist di distribuzione	LN / TN-S (L2-N)				R Ph 20°C	[mOhm]	22.21
Tensione	[V]	230.94			R Ph 160°C	[mOhm]	42.65
Formazione		3G2.5			X Ph	[mOhm]	0.30
Isolante		EPR/XLPE			R N 20°C	[mOhm]	22.21
Posa		13			R N 160°C	[mOhm]	42.65
Fattore rid		1.00			X N	[mOhm]	0.30
Lunghezza (m)	[m]	3			R PE 20°C	[mOhm]	22.21
Ik max (kA)	[kA]	15.46			R PE 160°C	[mOhm]	42.65
Ik min (kA)	[kA]	2.27			X PE	[mOhm]	0.30

—WC2.4 PANNELLO III

Fasi – Sist di distribuzione	LN / TN-S (L3-N)				R Ph 20°C	[mOhm]	22.21
Tensione	[V]	230.94			R Ph 160°C	[mOhm]	42.65
Formazione		3G2.5			X Ph	[mOhm]	0.30
Isolante		EPR/XLPE			R N 20°C	[mOhm]	22.21
Posa		13			R N 160°C	[mOhm]	42.65
Fattore rid		1.00			X N	[mOhm]	0.30
Lunghezza (m)	[m]	3			R PE 20°C	[mOhm]	22.21
Ik max (kA)	[kA]	15.46			R PE 160°C	[mOhm]	42.65
Ik min (kA)	[kA]	2.27			X PE	[mOhm]	0.30

—WC2.5 PANNELLO IV

Fasi – Sist di distribuzione	LN / TN-S (L1-N)				R Ph 20°C	[mOhm]	22.21
Tensione	[V]	230.94			R Ph 160°C	[mOhm]	42.65
Formazione		3G2.5			X Ph	[mOhm]	0.30
Isolante		EPR/XLPE			R N 20°C	[mOhm]	22.21
Posa		13			R N 160°C	[mOhm]	42.65
Fattore rid		1.00			X N	[mOhm]	0.30
Lunghezza (m)	[m]	3			R PE 20°C	[mOhm]	22.21
Ik max (kA)	[kA]	15.46			R PE 160°C	[mOhm]	42.65
Ik min (kA)	[kA]	2.27			X PE	[mOhm]	0.30

—WC2.6 ILLUMINAZIONE QUADRI

Fasi – Sist di distribuzione	LN / TN-S (L3-N)				R Ph 20°C	[mOhm]	37.02
Tensione	[V]	230.94			R Ph 160°C	[mOhm]	71.08
Formazione		3G2.5			X Ph	[mOhm]	0.50
Isolante		EPR/XLPE			R N 20°C	[mOhm]	37.02
Posa		13			R N 160°C	[mOhm]	71.08
Fattore rid		1.00			X N	[mOhm]	0.50
Lunghezza (m)	[m]	5			R PE 20°C	[mOhm]	37.02
Ik max (kA)	[kA]	15.49			R PE 160°C	[mOhm]	71.08
Ik min (kA)	[kA]	1.43			X PE	[mOhm]	0.50

Rev. n°1		Data:		Descrizione	Cliente:	N° DISEGNO:
Rev. n°2		Disegn:				
Rev. n°3		Progettista:				
Revisioni	Data:	Firme	Visto:			
				Pagina: 7 Pagina succ.: 8 Pagina Tot.: 18		

Tabella cavi bt

—WC2.7 RISERVA

Fasi – Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Ib L1	[A]	3.2	R Ph 20°C	[mOhm]	4.63
Tensione	[V]	Ib L2	[A]	3.2	R Ph 160°C	[mOhm]	8.88
Formazione	400	Ib L3	[A]	3.2	X Ph	[mOhm]	0.10
Isolante	5G4	Ib N	[A]	0.0	R N 20°C	[mOhm]	4.63
Posa	EPR/XLPE	Cosphi	[A]	0.90	R N 160°C	[mOhm]	8.88
Fattore rid	13	Iz (A)	[A]	42.0	X N	[mOhm]	0.10
Lunghezza (m)	1.00	cdt (%)	[%]	0.01	R PE 20°C	[mOhm]	4.63
Ik max (kA)	1	Pot Diss (W)	[W]	0.1	R PE 160°C	[mOhm]	8.88
Ik min (kA)	26.60	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.3	X PE	[mOhm]	0.10
	7.04						

—WC2.8 RISERVA

Fasi – Sist di distribuzione	LN / TN-S (L2-N)	Ib L1	[A]		R Ph 20°C	[mOhm]	4.63
Tensione	[V]	Ib L2	[A]	4.8	R Ph 160°C	[mOhm]	8.88
Formazione	230.94	Ib L3	[A]		X Ph	[mOhm]	0.10
Isolante	3G4	Ib N	[A]	4.8	R N 20°C	[mOhm]	4.63
Posa	EPR/XLPE	Cosphi	[A]	0.90	R N 160°C	[mOhm]	8.88
Fattore rid	13	Iz (A)	[A]	49.0	X N	[mOhm]	0.10
Lunghezza (m)	1.00	cdt (%)	[%]	0.02	R PE 20°C	[mOhm]	4.63
Ik max (kA)	1	Pot Diss (W)	[W]	0.2	R PE 160°C	[mOhm]	8.88
Ik min (kA)	15.49	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.6	X PE	[mOhm]	0.10
	7.04						

—WC3.2 RIFASAMENTO P01

Fasi – Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Ib L1	[A]	26.0	R Ph 20°C	[mOhm]	3.09
Tensione	[V]	Ib L2	[A]	26.0	R Ph 160°C	[mOhm]	4.81
Formazione	400	Ib L3	[A]	26.0	X Ph	[mOhm]	0.09
Isolante	4x(1x6)+1G6	Ib N	[A]	0.0	R N 20°C	[mOhm]	3.09
Posa	PVC	Cosphi	[A]	0.00	R N 160°C	[mOhm]	4.81
Fattore rid	34A	Iz (A)	[A]	0.00	X N	[mOhm]	0.09
Lunghezza (m)	1.00	cdt (%)	[%]	0.00	R PE 20°C	[mOhm]	3.09
Ik max (kA)	1	Pot Diss (W)	[W]	7.0	R PE 160°C	[mOhm]	4.81
Ik min (kA)	26.60	Temp lavoro (°C)	[°C]	50.8	X PE	[mOhm]	0.09
	9.10						

—WC3.3 ALIMENTAZIONE P01

Fasi – Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Ib L1	[A]	100.5	R Ph 20°C	[mOhm]	14.81
Tensione	[V]	Ib L2	[A]	100.5	R Ph 160°C	[mOhm]	28.43
Formazione	400	Ib L3	[A]	100.5	X Ph	[mOhm]	3.12
Isolante	4G50/25	Ib N	[A]		R N 20°C	[mOhm]	
Posa	EPR/XLPE	Cosphi	[A]	0.84	R N 160°C	[mOhm]	
Fattore rid	61	Iz (A)	[A]	152.4	X N	[mOhm]	
Lunghezza (m)	1.08	cdt (%)	[%]	0.62	R PE 20°C	[mOhm]	29.62
Ik max (kA)	40	Pot Diss (W)	[W]	503.5	R PE 160°C	[mOhm]	56.86
Ik min (kA)	26.06	Temp lavoro (°C)	[°C]	50.4	X PE	[mOhm]	3.24
	2.25						

Rev. n°1		Data:		Descrizione	Cliente:		N° DISEGNO:	
Rev. n°2		Disegn.			Progetto:			
Rev. n°3		Progettista:			File disegno:		Pagina:	Pagina succ.:
REVISIONI	Data:	Firme			Matricola:		8	9
		Visito:						Pagine Tot.: 18

Tabella cavi bt

—WC3.8 RIFASAMENTO P02

Fasi – Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Ib L1	[A]	26.0	R Ph 20°C	[mOhm]	3.09
Tensione	400	Ib L2	[A]	26.0	R Ph 160°C	[mOhm]	4.81
Formazione	4x(1x6)+1G6	Ib L3	[A]	26.0	X Ph	[mOhm]	0.09
Isolante	PVC	Ib N	[A]	0.0	R N 20°C	[mOhm]	3.09
Posa	34A	Cosphi		0.00	R N 160°C	[mOhm]	4.81
Fattore rid	1.00	Iz (A)	[A]	36.0	X N	[mOhm]	0.09
Lunghezza (m)	1	cdt (%)	[%]	0.00	R PE 20°C	[mOhm]	3.09
Ik max (kA)	26.60	Pot Diss (W)	[W]	7.0	R PE 160°C	[mOhm]	4.81
Ik min (kA)	9.10	Temp lavoro (°C)	[°C]	50.8	X PE	[mOhm]	0.09

—WC3.9 ALIMENTAZIONE P02

Fasi – Sist di distribuzione	LLN / TN-S	Ib L1	[A]	100.3	R Ph 20°C	[mOhm]	7.79
Tensione	400	Ib L2	[A]	100.3	R Ph 160°C	[mOhm]	14.96
Formazione	4G95/50	Ib L3	[A]	100.3	X Ph	[mOhm]	3.00
Isolante	EPR/XLPE	Ib N	[A]		R N 20°C	[mOhm]	
Posa	61	Cosphi		0.84	R N 160°C	[mOhm]	
Fattore rid	1.08	Iz (A)	[A]	222.7	X N	[mOhm]	
Lunghezza (m)	40	cdt (%)	[%]	0.35	R PE 20°C	[mOhm]	14.81
Ik max (kA)	26.05	Pot Diss (W)	[W]	248.4	R PE 160°C	[mOhm]	28.43
Ik min (kA)	3.84	Temp lavoro (°C)	[°C]	34.2	X PE	[mOhm]	3.12

—WC4.2 RIFASAMENTO P03

Fasi – Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Ib L1	[A]	26.0	R Ph 20°C	[mOhm]	3.09
Tensione	400	Ib L2	[A]	26.0	R Ph 160°C	[mOhm]	4.81
Formazione	4x(1x6)+1G6	Ib L3	[A]	26.0	X Ph	[mOhm]	0.09
Isolante	PVC	Ib N	[A]	0.0	R N 20°C	[mOhm]	3.09
Posa	34A	Cosphi		0.00	R N 160°C	[mOhm]	4.81
Fattore rid	1.00	Iz (A)	[A]	36.0	X N	[mOhm]	0.09
Lunghezza (m)	1	cdt (%)	[%]	0.00	R PE 20°C	[mOhm]	3.09
Ik max (kA)	26.60	Pot Diss (W)	[W]	7.0	R PE 160°C	[mOhm]	4.81
Ik min (kA)	9.10	Temp lavoro (°C)	[°C]	50.8	X PE	[mOhm]	0.09

—WC4.3 ALIMENTAZIONE P03

Fasi – Sist di distribuzione	LLN / TN-S	Ib L1	[A]	100.5	R Ph 20°C	[mOhm]	14.81
Tensione	400	Ib L2	[A]	100.5	R Ph 160°C	[mOhm]	28.43
Formazione	4G50/25	Ib L3	[A]	100.5	X Ph	[mOhm]	3.12
Isolante	EPR/XLPE	Ib N	[A]		R N 20°C	[mOhm]	
Posa	61	Cosphi		0.84	R N 160°C	[mOhm]	
Fattore rid	1.08	Iz (A)	[A]	152.4	X N	[mOhm]	
Lunghezza (m)	40	cdt (%)	[%]	0.62	R PE 20°C	[mOhm]	29.62
Ik max (kA)	26.06	Pot Diss (W)	[W]	503.5	R PE 160°C	[mOhm]	56.86
Ik min (kA)	2.25	Temp lavoro (°C)	[°C]	50.4	X PE	[mOhm]	3.24

Rev. n°1		Data:		Descrizione	Cliente:		N° DISEGNO:	
Rev. n°2		Disegn:			Progetto:			
Rev. n°3		Progettista:			File disegno:		Pagina:	Pagina succ.: 10
REVISIONI	Data:	Firme			Matricola:		9	Pagine Tot.: 18
		Visito:						

—WC5.3 LUCI INTERNE

LOCALE POMPE

Fasi – Sist di distribuzione	LN / TN-S (L1-N)					R Ph 20°C	[mOhm]	111.06
Tensione	[V]	230.94				R Ph 160°C	[mOhm]	173.25
Formazione		2x(1x2.5)+1G2.5				X Ph	[mOhm]	1.49
Isolante		PVC				R N 20°C	[mOhm]	111.06
Posa		3				R N 160°C	[mOhm]	173.25
Fattore rid		1.00				X N	[mOhm]	1.49
Lunghezza (m)	[m]	15				R PE 20°C	[mOhm]	111.06
Ik max (kA)	[kA]	0.62				R PE 160°C	[mOhm]	173.25
Ik min (kA)	[kA]	0.19				X PE	[mOhm]	1.49

—WC5.4 EMERGENZA

LOCALE POMPE

Fasi – Sist di distribuzione	LN / TN-S (L1-N)					R Ph 20°C	[mOhm]	74.04
Tensione	[V]	230.94				R Ph 160°C	[mOhm]	115.50
Formazione		2x(1x2.5)+1G2.5				X Ph	[mOhm]	0.99
Isolante		PVC				R N 20°C	[mOhm]	74.04
Posa		3				R N 160°C	[mOhm]	115.50
Fattore rid		1.00				X N	[mOhm]	0.99
Lunghezza (m)	[m]	10				R PE 20°C	[mOhm]	74.04
Ik max (kA)	[kA]	0.62				R PE 160°C	[mOhm]	115.50
Ik min (kA)	[kA]	0.22				X PE	[mOhm]	0.99

—WC5.5 LUCI ESTERNE

LOCALE POMPE

Fasi – Sist di distribuzione	LN / TN-S (L2-N)					R Ph 20°C	[mOhm]	148.08
Tensione	[V]	230.94				R Ph 160°C	[mOhm]	231.00
Formazione		2x(1x2.5)+1G2.5				X Ph	[mOhm]	1.98
Isolante		PVC				R N 20°C	[mOhm]	148.08
Posa		3				R N 160°C	[mOhm]	231.00
Fattore rid		1.00				X N	[mOhm]	1.98
Lunghezza (m)	[m]	20				R PE 20°C	[mOhm]	148.08
Ik max (kA)	[kA]	0.62				R PE 160°C	[mOhm]	231.00
Ik min (kA)	[kA]	0.18				X PE	[mOhm]	1.98

—WC5.6 PRESE 230V

LOCALE POMPE

Fasi – Sist di distribuzione	LN / TN-S (L3-N)					R Ph 20°C	[mOhm]	61.70
Tensione	[V]	230.94				R Ph 160°C	[mOhm]	96.25
Formazione		2x(1x6)+1G6				X Ph	[mOhm]	1.86
Isolante		PVC				R N 20°C	[mOhm]	61.70
Posa		3				R N 160°C	[mOhm]	96.25
Fattore rid		1.00				X N	[mOhm]	1.86
Lunghezza (m)	[m]	20				R PE 20°C	[mOhm]	61.70
Ik max (kA)	[kA]	0.62				R PE 160°C	[mOhm]	96.25
Ik min (kA)	[kA]	0.23				X PE	[mOhm]	1.86

Rev. n°1		Data:		Descrizione	Clientel: Progetto: File disegno: Matricola:	Pagina: 10	N° DISEGNO: Pagina succ.: 11	Pagine Tot.: 18
Rev. n°2		Disegn:						
Rev. n°3		Progettista:						
REVISIONE		Viso:						
Data:		Firme						

—WC5.7 PRESE 400V

LOCALE POMPE

Fasi – Sist di distribuzione	LLN / TN-S					R Ph 20°C	[mOhm]	92.55
Tensione	[V]	400				R Ph 160°C	[mOhm]	144.38
Formazione		4x(1x4)+1G4				X Ph	[mOhm]	1.98
Isolante		PVC				R N 20°C	[mOhm]	92.55
Posa		3				R N 160°C	[mOhm]	144.38
Fattore rid		1.00				X N	[mOhm]	1.98
Lunghezza (m)	[m]	20				R PE 20°C	[mOhm]	92.55
Ik max (kA)	[kA]	1.23				R PE 160°C	[mOhm]	144.38
Ik min (kA)	[kA]	0.21				X PE	[mOhm]	1.98

—WC5.8 RISERVA

LOCALE POMPE

Fasi – Sist di distribuzione	LLN / TN-S					R Ph 20°C	[mOhm]	4.63
Tensione	[V]	400				R Ph 160°C	[mOhm]	7.22
Formazione		4x(1x4)+1G4				X Ph	[mOhm]	0.10
Isolante		PVC				R N 20°C	[mOhm]	4.63
Posa		3				R N 160°C	[mOhm]	7.22
Fattore rid		1.00				X N	[mOhm]	0.10
Lunghezza (m)	[m]	1				R PE 20°C	[mOhm]	4.63
Ik max (kA)	[kA]	1.23				R PE 160°C	[mOhm]	7.22
Ik min (kA)	[kA]	0.28				X PE	[mOhm]	0.10

—WC5.9 RISERVA

SERVIZI LOCALE POMPE

Fasi – Sist di distribuzione	LN / TN-S (L3-N					R Ph 20°C	[mOhm]	4.63
Tensione	[V]	230.94				R Ph 160°C	[mOhm]	7.22
Formazione		2x(1x4)+1G4				X Ph	[mOhm]	0.10
Isolante		PVC				R N 20°C	[mOhm]	4.63
Posa		3				R N 160°C	[mOhm]	7.22
Fattore rid		1.00				X N	[mOhm]	0.10
Lunghezza (m)	[m]	1				R PE 20°C	[mOhm]	4.63
Ik max (kA)	[kA]	0.62				R PE 160°C	[mOhm]	7.22
Ik min (kA)	[kA]	0.28				X PE	[mOhm]	0.10

—WC6.1 GENERALE SGRIGLIATORE

Fasi – Sist di distribuzione	LLN / TN-S					R Ph 20°C	[mOhm]	4.63
Tensione	[V]	400				R Ph 160°C	[mOhm]	7.22
Formazione		4x(1x4)+1G4				X Ph	[mOhm]	0.10
Isolante		PVC				R N 20°C	[mOhm]	4.63
Posa		13				R N 160°C	[mOhm]	7.22
Fattore rid		1.00				X N	[mOhm]	0.10
Lunghezza (m)	[m]	1				R PE 20°C	[mOhm]	4.63
Ik max (kA)	[kA]	1.75				R PE 160°C	[mOhm]	7.22
Ik min (kA)	[kA]	0.39				X PE	[mOhm]	0.10

Rev. n°1		Data:		Descrizione	Cliente:	N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn:						
Rev. n°3		Progettista:						
REVISION	Data:	Firme						
						Pagina: 11	Pagina succ.: 12	Pagine Tot.: 18

Tabella cavi bt

-WC7.1 GENERALE PARATOIE

Fosi – Sist di distribuzione	LLLN / TN-S
Tensione	400
Formazione	4G4
Isolante	EPR
Posa	13
Fattore rid	1.00
Lunghezza (m)	1
Ik max (kA)	1.75
Ik min (kA)	0.38

lb L1	[A]	6.4
lb L2	[A]	6.4
lb L3	[A]	6.4
lb N	[A]	0.0
Cosphi		0.90
Iz (A)	[A]	20.0
cdt (%)	[%]	0.02
Pot Diss (W)	[W]	0.4
Temp lavoro (°C)	[°C]	31.0

R Ph 20°C	[mOhm]	12.34
R Ph 160°C	[mOhm]	19.25
X Ph	[mOhm]	0.11
R N 20°C	[mOhm]	12.34
R N 160°C	[mOhm]	19.25
X N	[mOhm]	0.11
R PE 20°C	[mOhm]	12.34
R PE 160°C	[mOhm]	19.25
X PE	[mOhm]	0.11

Fasi – Sist di distribuzione	
Tensione	[V]
Formazione	
Isolante	
Posa	
Fattore rid	
Lunghezza (m)	[m]
Ik max (kA)	[kA]
Ik min (kA)	[kA]

lb L1	[A]
lb L2	[A]
lb L3	[A]
lb N	[A]
Cosphi	
lz (A)	[A]
cdt (%)	[%]
Pot Diss (W)	[W]
Temp lavoro (°C)	[°C]

R Ph 20°C	[mOhm]
R Ph 160°C	[mOhm]
X Ph	[mOhm]
R N 20°C	[mOhm]
R N 160°C	[mOhm]
X N	[mOhm]
R PE 20°C	[mOhm]
R PE 160°C	[mOhm]
X PE	[mOhm]

Fasi – Sist di distribuzione	
Tensione	[V]
Formazione	
Isolante	
Posa	
Fattore rid	
Lunghezza (m)	[m]
Ik max (kA)	[kA]
Ik min (kA)	[kA]

lb L1	[A]	
lb L2	[A]	
lb L3	[A]	
lb N	[A]	
Gosphi		
lz (A)	[A]	
cdt (%)	[%]	
Pot Diss (W)	[W]	
Temp lavoro (°C)	[°C]	

R Ph 20°C	[m0hm]	
R Ph 160°C	[m0hm]	
X Ph	[m0hm]	
R N 20°C	[m0hm]	
R N 160°C	[m0hm]	
X N	[m0hm]	
R PE 20°C	[m0hm]	
R PE 160°C	[m0hm]	
X PE	[m0hm]	

Fasi – Sist di distribuzione	
Tensione	[V]
Formazione	
Isolante	
Posa	
Fattore rid	
Lunghezza (m)	[m]
Ik max (kA)	[kA]
Ik min (kA)	[kA]

lb L1	[A]	
lb L2	[A]	
lb L3	[A]	
lb N	[A]	
Cosphi		
lz (A)	[A]	
cdt (%)	[%]	
Pot Diss (W)	[W]	
Temp lavoro (°C)	[°C]	

R Ph 20°C	[mOhm]	
R Ph 160°C	[mOhm]	
X Ph	[mOhm]	
R N 20°C	[mOhm]	
R N 160°C	[mOhm]	
X N	[mOhm]	
R PE 20°C	[mOhm]	
R PE 160°C	[mOhm]	
X PE	[mOhm]	

Rev. n°1	Data:
Rev. n°2	Disegn.
Rev. n°3	Progettista
REVISION Data:	Firma
	Visto:

Descrizione	Cliente:		N° DISEGNO:	
	Progetto:			
	File disegno:			
	Matricola:			
	Pagina:	12	Pagina succ.:	Pagina Tot.:
		13		18

—WC7.2 PARATOIA 1

Fasi — Sist di distribuzione		LLN / TN-S		
Tensione	[V]	400	Ib L1	[A] 4.8
Formazione		5G4	Ib L2	[A] 4.8
Isolante		EPR/XLPE	Ib L3	[A] 4.8
Posa		34A	Ib N	[A] 0.0
Fattore rid		1.00	Cosphi	0.72
Lunghezza (m)	[m]	18	Iz (A)	[A] 35.0
Ik max (kA)	[kA]	12.51	cdt (%)	[%] 0.13
Ik min (kA)	[kA]	0.58	Pot Diss (W)	[W] 6.0
			Temp lavoro (°C)	[°C] 31.1

R Ph 20°C	[mOhm]	83.30
R Ph 160°C	[mOhm]	159.93
X Ph	[mOhm]	1.78
R N 20°C	[mOhm]	83.30
R N 160°C	[mOhm]	159.93
X N	[mOhm]	1.78
R PE 20°C	[mOhm]	83.30
R PE 160°C	[mOhm]	159.93
X PE	[mOhm]	1.78

—WC7.3 PARATOIA 2

Fasi — Sist di distribuzione		LLN / TN-S		
Tensione	[V]	400	Ib L1	[A] 4.8
Formazione		5G4	Ib L2	[A] 4.8
Isolante		EPR/XLPE	Ib L3	[A] 4.8
Posa		34A	Ib N	[A] 0.0
Fattore rid		1.00	Cosphi	0.72
Lunghezza (m)	[m]	18	Iz (A)	[A] 35.0
Ik max (kA)	[kA]	12.51	cdt (%)	[%] 0.13
Ik min (kA)	[kA]	0.58	Pot Diss (W)	[W] 6.0
			Temp lavoro (°C)	[°C] 31.1

R Ph 20°C	[mOhm]	83.30
R Ph 160°C	[mOhm]	159.93
X Ph	[mOhm]	1.78
R N 20°C	[mOhm]	83.30
R N 160°C	[mOhm]	159.93
X N	[mOhm]	1.78
R PE 20°C	[mOhm]	83.30
R PE 160°C	[mOhm]	159.93
X PE	[mOhm]	1.78

—WC7.4 AUSILIARI

Fasi — Sist di distribuzione		LN / TN-S (1+N)		
Tensione	[V]	230.94	Ib L1	[A] 48.3
Formazione		2x(1x2.5)+1G2.5	Ib L2	[A]
Isolante		PVC	Ib L3	[A]
Posa		13	Ib N	[A] 48.3
Fattore rid		1.00	Cosphi	0.90
Lunghezza (m)	[m]	1	Iz (A)	[A] 26.0
Ik max (kA)	[kA]	6.74	cdt (%)	[%] 0.29
Ik min (kA)	[kA]	2.68	Pot Diss (W)	[W] 54.9
			Temp lavoro (°C)	[°C] 167.9

R Ph 20°C	[mOhm]	7.40
R Ph 160°C	[mOhm]	11.55
X Ph	[mOhm]	0.10
R N 20°C	[mOhm]	7.40
R N 160°C	[mOhm]	11.55
X N	[mOhm]	0.10
R PE 20°C	[mOhm]	7.40
R PE 160°C	[mOhm]	11.55
X PE	[mOhm]	0.10

--	--

Fasi — Sist di distribuzione			Ib L1	[A]		R Ph 20°C	[mOhm]	
Tensione	[V]		Ib L2	[A]		R Ph 160°C	[mOhm]	
Formazione			Ib L3	[A]		X Ph	[mOhm]	
Isolante			Ib N	[A]		R N 20°C	[mOhm]	
Posa			Cosphi			R N 160°C	[mOhm]	
Fattore rid			Iz (A)	[A]		X N	[mOhm]	
Lunghezza (m)	[m]		cdt (%)	[%]		R PE 20°C	[mOhm]	
Ik max (kA)	[kA]		Pot Diss (W)	[W]		R PE 160°C	[mOhm]	
Ik min (kA)	[kA]		Temp lavoro (°C)	[°C]		X PE	[mOhm]	

--	--

Carichi

–L1.6 TRASFORMATORE 230/24 Vac

Fasi – Sist di distribuzione	LN / TN- S2 -N	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	[V]	230,9
Tensione nominale	[V] 230,94	Potenza attiva P	[kW] 0.10	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Ib	[A] 0.5	Potenza reattiva Q	[kvar] 0.05	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cospiri	0.90			Caduta di tensione calcolata	[%]	0.00

–L1.7 ALIMENTATORE

Fasi – Sist di distribuzione	LN / TN- S3 -N	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	[V]	230,9
Tensione nominale	[V] 230,94	Potenza attiva P	[kW] 0.10	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Ib	[A] 0.5	Potenza reattiva Q	[kvar] 0.05	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cospiri	0.90			Caduta di tensione calcolata	[%]	0.00

–L1.8 PROTEZIONE BOBINE

Fasi – Sist di distribuzione	LN / TN- S1 -N	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	[V]	230,9
Tensione nominale	[V] 230,94	Potenza attiva P	[kW] 0.50	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Ib	[A] 2.2	Potenza reattiva Q	[kvar] 0.00	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cospiri	1.00			Caduta di tensione calcolata	[%]	0.01

–L1.9 ALIMENTAZIONE PLC

Fasi – Sist di distribuzione	LN / TN- S3 -N	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	[V]	230,9
Tensione nominale	[V] 230,94	Potenza attiva P	[kW] 0.50	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Ib	[A] 2.2	Potenza reattiva Q	[kvar] 0.00	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cospiri	1.00			Caduta di tensione calcolata	[%]	0.01

–L2.2 PANNELLO I

Fasi – Sist di distribuzione	LN / TN- S1 -N	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	[V]	230,5
Tensione nominale	[V] 230,94	Potenza attiva P	[kW] 2.00	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Ib	[A] 9.6	Potenza reattiva Q	[kvar] 0.97	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cospiri	0.90			Caduta di tensione calcolata	[%]	0.17

–L2.3 PANNELLO II

Fasi – Sist di distribuzione	LN / TN- S2 -N	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	[V]	230,5
Tensione nominale	[V] 230,94	Potenza attiva P	[kW] 2.00	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Ib	[A] 9.6	Potenza reattiva Q	[kvar] 0.97	Caduta di tensione massimo utente	[%]	4.0
Cospiri	0.90			Caduta di tensione calcolata	[%]	0.17

–L2.4 PANNELLO III

Fasi – Sist di distribuzione	LN / TN- S3 -N	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	[V]	230,5
Tensione nominale	[V] 230,94	Potenza attiva P	[kW] 2.00	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
Ib	[A] 9.6	Potenza reattiva Q	[kvar] 0.97	Caduta di tensione massimo utente	[%]	4.0
Cospiri	0.90			Caduta di tensione calcolata	[%]	0.17

Rev. n°1		Data:		Descrizione	Clienti:	N° DISEGNO:
Rev. n°2		Disegn:				
Rev. n°3		Progettista:				
REVISIONE	Data:	Firme	Visto:			
					Progetto:	
					File disegno:	
					Matricola:	
					Pagina:	14
					Pagina succ.:	15
					Pagina Tot.:	18

Carichi

-L2.5 PANNELLO IV									
-------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fasi – Sist di distribuzione		LN / TN- \$i -N	Fattore di utilizzo			Tensione calcolata			
Tensione nominale		[V] 230.94	Potenza attiva P		[kW] 2.00	Caduta di tensione ammessa			
Ib		[A] 9.6	Potenza reattiva Q		[kvar] 0.97	Caduta di tensione massima utente			
Cospiri						Caduta di tensione calcolata			
						[V] 230.5			
						[%] 4.0			
						[%] 4.0			
						[%] 0.17			

-L2.6 ILLUMINAZIONE QUADRI									
----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fasi – Sist di distribuzione		LN / TN- \$i -N	Fattore di utilizzo			Tensione calcolata			
Tensione nominale		[V] 230.94	Potenza attiva P		[kW] 0.50	Caduta di tensione ammessa			
Ib		[A] 2.4	Potenza reattiva Q		[kvar] 0.24	Caduta di tensione massima utente			
Cospiri						Caduta di tensione calcolata			
						[V] 230.8			
						[%] 4.0			
						[%] 4.0			
						[%] 0.07			

-L2.7 RISERVA									
---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fasi – Sist di distribuzione		LLN / TN-S	Fattore di utilizzo			Tensione calcolata			
Tensione nominale		[V] 400	Potenza attiva P		[kW] 2.00	Caduta di tensione ammessa			
Ib		[A] 3.2	Potenza reattiva Q		[kvar] 0.97	Caduta di tensione massima utente			
Cospiri						Caduta di tensione calcolata			
						[V] 400.0			
						[%] 4.0			
						[%] 4.0			
						[%] 0.01			

-L2.8 RISERVA									
---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fasi – Sist di distribuzione		LN / TN- \$i -N	Fattore di utilizzo			Tensione calcolata			
Tensione nominale		[V] 230.94	Potenza attiva P		[kW] 1.00	Caduta di tensione ammessa			
Ib		[A] 4.8	Potenza reattiva Q		[kvar] 0.48	Caduta di tensione massima utente			
Cospiri						Caduta di tensione calcolata			
						[V] 230.9			
						[%] 4.0			
						[%] 4.0			
						[%] 0.02			

-L5.3 LUCI INTERNE									
--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fasi – Sist di distribuzione		LN / TN- \$i -N	Fattore di utilizzo			Tensione calcolata			
Tensione nominale		[V] 230.94	Potenza attiva P		[kW] 0.60	Caduta di tensione ammessa			
Ib		[A] 2.9	Potenza reattiva Q		[kvar] 0.29	Caduta di tensione massima utente			
Cospiri						Caduta di tensione calcolata			
						[V] 228.5			
						[%] 4.0			
						[%] 4.0			
						[%] 1.05			

-L5.4 EMERGENZA									
-----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fasi – Sist di distribuzione		LN / TN- \$i -N	Fattore di utilizzo			Tensione calcolata			
Tensione nominale		[V] 230.94	Potenza attiva P		[kW] 0.10	Caduta di tensione ammessa			
Ib		[A] 0.5	Potenza reattiva Q		[kvar] 0.05	Caduta di tensione massima utente			
Cospiri						Caduta di tensione calcolata			
						[V] 229.1			
						[%] 4.0			
						[%] 4.0			
						[%] 0.81			

-L5.5 LUCI ESTERNE									
--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fasi – Sist di distribuzione		LN / TN- \$i -N	Fattore di utilizzo			Tensione calcolata			
Tensione nominale		[V] 230.94	Potenza attiva P		[kW] 0.60	Caduta di tensione ammessa			
Ib		[A] 2.9	Potenza reattiva Q		[kvar] 0.29	Caduta di tensione massima utente			
Cospiri						Caduta di tensione calcolata			
						[V] 228.4			
						[%] 4.0			
						[%] 4.0			
						[%] 1.10			

Rev. n°1		Data:		Descrizione	Cliente:		N° DISEGNO:
Rev. n°2		Disegn.			Progetto:		
Rev. n°3		Progettista:			File disegno:		
REVISION	Data:	Firme	Viso:		Matricola:		
					Pagina: 15	Pagina succ.: 16	Pagine Tot.: 18

Carichi

-L5.6 PRESE 230V									
LOCALE POMPE									

Fasi – Sist di distribuzione			LN / TN- S -N	Fattore di utilizzo			Tensione calcolata		
Tensione nominale			[V] 230.94	Potenza attiva P			Caduta di tensione ammessa		
Ib			[A] 4.8	Potenza reattiva Q			Caduta di tensione massima utente		
Cosphi			0.90				Caduta di tensione calcolata		
				[%]	80		[V]	227.7	
				[kW]	0.80		[%]	4.0	
				[kvar]	0.39		[%]	4.0	

-L5.7 PRESE 400V									
LOCALE POMPE									

Fasi – Sist di distribuzione			LLN / TN-S	Fattore di utilizzo			Tensione calcolata		
Tensione nominale			[V] 400	Potenza attiva P			Caduta di tensione ammessa		
Ib			[A] 4.8	Potenza reattiva Q			Caduta di tensione massima utente		
Cosphi			0.90				Caduta di tensione calcolata		
				[%]	100		[V]	394.4	
				[kW]	3.00		[%]	4.0	
				[kvar]	1.45		[%]	4.0	

-L5.8 RISERVA									
LOCALE POMPE									

Fasi – Sist di distribuzione			LLN / TN-S	Fattore di utilizzo			Tensione calcolata		
Tensione nominale			[V] 400	Potenza attiva P			Caduta di tensione ammessa		
Ib			[A] 1.6	Potenza reattiva Q			Caduta di tensione massima utente		
Cosphi			0.90				Caduta di tensione calcolata		
				[%]	100		[V]	395.1	
				[kW]	1.00		[%]	4.0	
				[kvar]	0.48		[%]	4.0	

-L5.9 RISERVA									
SERVIZI LOCALE POMPE									

Fasi – Sist di distribuzione			LN / TN- S -N	Fattore di utilizzo			Tensione calcolata		
Tensione nominale			[V] 230.94	Potenza attiva P			Caduta di tensione ammessa		
Ib			[A] 4.8	Potenza reattiva Q			Caduta di tensione massima utente		
Cosphi			0.90				Caduta di tensione calcolata		
				[%]	100		[V]	228.1	
				[kW]	1.00		[%]	4.0	
				[kvar]	0.48		[%]	4.0	

-L6.1 GENERALE SGRIGLIATORE									
-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fasi – Sist di distribuzione			LLN / TN-S	Fattore di utilizzo			Tensione calcolata		
Tensione nominale			[V] 400	Potenza attiva P			Caduta di tensione ammessa		
Ib			[A] 11.2	Potenza reattiva Q			Caduta di tensione massima utente		
Cosphi			0.90				Caduta di tensione calcolata		
				[%]	100		[V]	397.4	
				[kW]	7.00		[%]	4.0	
				[kvar]	3.39		[%]	4.0	

-L7.1 GENERALE PARATOIE									
-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fasi – Sist di distribuzione			LLN / TN-S	Fattore di utilizzo			Tensione calcolata		
Tensione nominale			[V] 400	Potenza attiva P			Caduta di tensione ammessa		
Ib			[A] 6.4	Potenza reattiva Q			Caduta di tensione massima utente		
Cosphi			0.90				Caduta di tensione calcolata		
				[%]	100		[V]	399.2	
				[kW]	4.00		[%]	4.0	
				[kvar]	0.97		[%]	4.0	

-L7.2 PARATOIA1									
-----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fasi – Sist di distribuzione			LLN / TN-S	Fattore di utilizzo			Tensione calcolata		
Tensione nominale			[V] 400	Potenza attiva P			Caduta di tensione ammessa		
Ib			[A] 3.2	Potenza reattiva Q			Caduta di tensione massima utente		
Cosphi			0.85				Caduta di tensione calcolata		
				[%]	100		[V]	397.2	
				[kW]	2.00		[%]	4.0	
				[kvar]			[%]	3.0	

Rev. n°1		Data:		Descrizione	Cliente:		N° DISSEGNO:	
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:			
Rev. n°3		Progettista:			File disegno:		Pagina:	Pagina succ.:
REVISION	Data:	Firme	Viso:		Matricola:		16	17
							18	

Carichi

–L7.3 PARATOIA2

Fasi – Sist di distribuzione	LLL / TN–S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	397.2
Tensione nominale	[V] 400	Potenza attiva P	[kW] 2.00	Caduta di tensione ammessa	[%] 4.0
Ib	[A] 3.2	Potenza reattiva Q	[kvar]	Caduta di tensione massima utente	[%] 3.0
Cosphi	0.85			Caduta di tensione calcolata	[%] 1.8

–L7.4 AUSILIARI

Fasi – Sist di distribuzione	LN / TN–S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	229.1
Tensione nominale	[V] 230	Potenza attiva P	[kW] 0.05	Caduta di tensione ammessa	[%] 4.0
Ib	[A] 0.05	Potenza reattiva Q	[kvar]	Caduta di tensione massima utente	[%] 3.0
Cosphi	0.9			Caduta di tensione calcolata	[%] 0.5

Fasi – Sist di distribuzione		Fattore di utilizzo		Tensione calcolata	
Tensione nominale	[V]	Potenza attiva P	[kW]	Caduta di tensione ammessa	[%]
Ib	[A]	Potenza reattiva Q	[kvar]	Caduta di tensione massima utente	[%]
Cosphi				Caduta di tensione calcolata	[%]

Fasi – Sist di distribuzione		Fattore di utilizzo		Tensione calcolata	
Tensione nominale	[V]	Potenza attiva P	[kW]	Caduta di tensione ammessa	[%]
Ib	[A]	Potenza reattiva Q	[kvar]	Caduta di tensione massima utente	[%]
Cosphi				Caduta di tensione calcolata	[%]

Fasi – Sist di distribuzione		Fattore di utilizzo		Tensione calcolata	
Tensione nominale	[V]	Potenza attiva P	[kW]	Caduta di tensione ammessa	[%]
Ib	[A]	Potenza reattiva Q	[kvar]	Caduta di tensione massima utente	[%]
Cosphi				Caduta di tensione calcolata	[%]

Fasi – Sist di distribuzione		Fattore di utilizzo		Tensione calcolata	
Tensione nominale	[V]	Potenza attiva P	[kW]	Caduta di tensione ammessa	[%]
Ib	[A]	Potenza reattiva Q	[kvar]	Caduta di tensione massima utente	[%]
Cosphi				Caduta di tensione calcolata	[%]

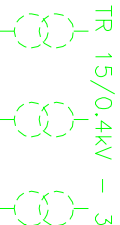
Fasi – Sist di distribuzione		Fattore di utilizzo		Tensione calcolata	
Tensione nominale	[V]	Potenza attiva P	[kW]	Caduta di tensione ammessa	[%]
Ib	[A]	Potenza reattiva Q	[kvar]	Caduta di tensione massima utente	[%]
Cosphi				Caduta di tensione calcolata	[%]

Rev. n°1	REV1	Data:		REPORTDESCRIPTION	Descrizione	Client:		LOCATION	N° DISEGNO:		
Rev. n°2	REV2	Disegn:				Progetto:			Pagina:	17	Pagina succ.:Pagine Tot.:18
Rev. n°3	REV3	Progettista:				File disegno:					
REVISION	Data:	Visto:				Matricola:					

A	NOTE SULL'INSTALLAZIONE DEI QUADRI ELETTRICI: 1. All'interno del quadro M.C.C. dovranno essere aggiunte le morsettiere di appoggio, per i cavi in ingresso e uscita da ogni colonna (scomparto); n° 1 morsettiere per circuiti con tensione nominale 400/230V; n° 1 morsettiere per circuiti con tensione nominale 24Vac 50Hz; n° 1 morsettiere per circuiti con tensione nominale 24Vdc.	AVVERTENZE: 1) conservare con cura tutta la documentazione fornita 2) qualora il quadro non venga installato subito, bisogna stoccarlo in luogo asciutto e privo di polveri (lasciarlo eventualmente imballato) 3) tutte le operazioni di collegamento e avviamento devono essere fatte da personale addestrato e qualificato 4) non effettuare nessuna modifica elettrica se non autorizzata dal costruttore 5) l'installazione del quadro deve essere effettuata nel pieno rispetto delle normative vigenti: 6) ogni 3 mesi controllare il serraggio delle viti dei contatti di potenza eseguire il test dei dispositivi di emergenza e di allarme e controllare i dispositivi di aerazione 7) ogni 6 mesi provvedere ad eseguire una pulizia interna al quadro elettrico, eseguire il test dei dispositivi di emergenza e di allarme e controllare i dispositivi di aerazione 8) ogni 12 mesi provvedere ad eseguire un controllo completo del serraggio di tutte le connessioni 9) temperatura di funzionamento da -25°C a 50°C salvo diverse indicazioni presenti sullo schema elettrico																				
B																						
C	2. All'interno del quadro COMANDO LOCALE POMPE dovranno essere aggiunte le morsettiere di appoggio, per i cavi in ingresso e uscita da ogni colonna (scomparto); n° 1 morsettiere per circuiti con tensione nominale 400/230V; n° 1 morsettiere per circuiti con tensione nominale 24Vac 50Hz; n° 1 morsettiere per circuiti con tensione nominale 24Vdc.																					
D	3. I circuiti all'interno dei quadri dovranno essere separati all'interno di canole di distribuzione; queste dovranno tenere separati i circuiti alimentati a tensioni nominali diverse.																					
E	4. All'interno dei quadri i circuiti di segnale dovranno essere mantenuti il più lontano possibile dai circuiti di potenza. 4. Ad eccezione del tratto finale o iniziale dei cavi questi dovranno alloggiare in maniera ordinata all'interno di canole porta cavi per cablaggio.																					
F	5. La realizzazione dei cablaggi e delle connessioni dovrà essere conforme alle Norme EN 61439.																					
G	6. La etichettatura dei circuiti dovrà essere conforme alle Norme EN 61439, e dovrà identificare ogni singolo circuito in ingresso e uscita dal quadro. 7. All'interno dei quadri elettrici il grado di protezione dalle parti attive dovrà essere minimo IP 20 o superiore.																					
H	8. I circuiti che sono dotati di cavi schermati dovranno essere collegati solo da una parte del cavo dovranno essere connessi al collettore di terra o nodo equipotenziale.																					
I	9. I pannelli HMI collegati al PLC ed ai soft starter dovranno essere installati sulla porta cieca e dovranno essere accessibili e ben visibili dall'operatore.																					
J	10. I pulsanti di emergenza dovranno essere installati in posizione sempre accessibile e ben visibile. 11. I pulsanti, i selectori, e gli organi di comando dei quadri dovranno essere installati sulla porta cieca e dovranno essere accessibili e ben visibili dall'operatore.																					
K	12. Per quanto non specificato si rimanda alle Norme IEC, CEI, UNI applicabili. 13. La programmazione e la messa in servizio è a carico della ditta installatrice.																					
L																						
M																						
N																						
<table><tr><td>Rev. n°1</td><td></td><td>Data:</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Rev. n°2</td><td></td><td>Disegn.</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Rev. n°3</td><td></td><td>Progettista:</td><td></td><td></td></tr><tr><td>REVISIONI</td><td>Data:</td><td>Firme</td><td></td><td></td></tr></table>			Rev. n°1		Data:			Rev. n°2		Disegn.			Rev. n°3		Progettista:			REVISIONI	Data:	Firme		
Rev. n°1		Data:																				
Rev. n°2		Disegn.																				
Rev. n°3		Progettista:																				
REVISIONI	Data:	Firme																				
Descrizione			Movimento																			
			Progetto:	N° DISEGNO:																		
			File disegno:	Pagina:																		
			Matricola:	18																		
				Pagina succ.: Pagina Tot.: 18																		

Disegno fuori scala e ubicazioni indicative

TR 15/0.4kV – AUX
ESISTENTI



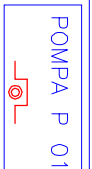
Q.P.C.
(QGBT)



QUADRO M.C.C.



AUX NUC
IMPIANTO



RISERVA P02



Locali esistenti

Impianto esistente non soggetto a modifiche
Conduttura di potenza impianto in progetto
Conduttura dei segnali in progetto
Conduttura PTC motore in progetto
Quadro elettrico in progetto

Sonde di livello



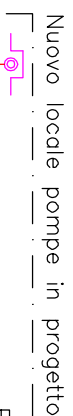
Motore elettrico asincrono trifase – 55kW – 400V – 6 poli – tipo 280M – V1



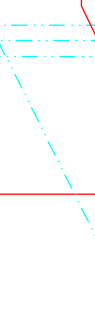
Pulsante di emergenza Sgancio Generale Pompa



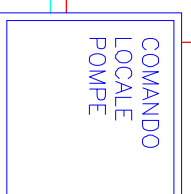
Pulsante di emergenza arresto pompa



cavo FG160H2R16
3x50+25T

cavo FG160H2R16
1x16 – 2.5

cavo FG160H2R16 - 5G6



SERVIZIO
LOCALE
POMPE

+	cavo FG160H2R16
-	3x50+25T
+	cavo FG160H2R16
-	per PTC
-	2x2.5

Nuovo locale pompe in progetto

Vasca esterna

cavo FG160H2R16 3G2.5

cavo FG160H2R16 3G2.5

cavo FG160H2R16 3G2.5

LIVELLO MIN.

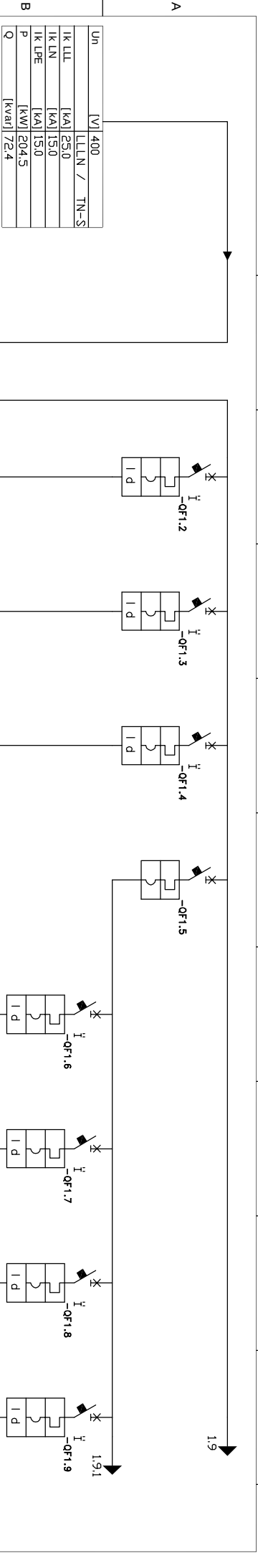
D1 BLECCU
LIVE! NO BELIE

LIVE!!

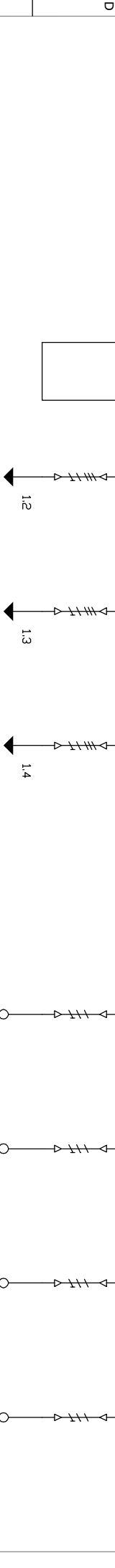
Sonde interne a
tubo di calma

Vasca esterna

N		Descrizione		N° DISEGNO:	
Rev. n°1	Data:	Cliente:			
Rev. n°2	Disegn.:	Progetto:			
Rev. n°3	Progettista:	File disegno:			
REVISION Data:	Flime	Matrice:	Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
Visio:			1	2	27



QUADRO MCC			
Un	[V]	400	
In	[A]	25	
PI	[kA]	6.0	
IP		65	



QUADRO MCC			
Un	[V]	400	
In	[A]	25	
PI	[kA]	6.0	
IP		65	

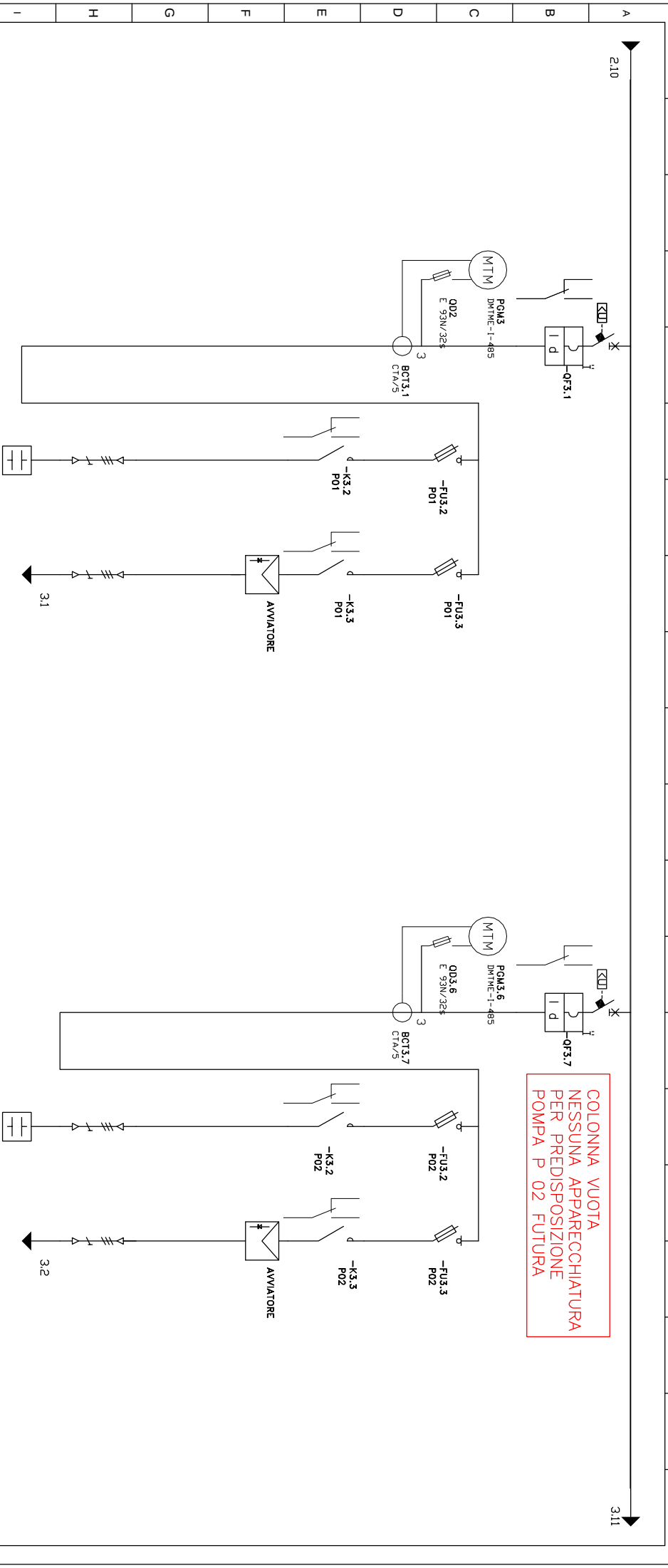
QUADRO MCC			
Un	[V]	400	
In	[A]	25	
PI	[kA]	6.0	
IP		65	

QUADRO MCC			
Un	[V]	400	
In	[A]	25	
PI	[kA]	6.0	
IP		65	

QUADRO MCC			
Un	[V]	400	
In	[A]	25	
PI	[kA]	6.0	
IP		65	

(*)L'interruttore è coordinato (Selettività) con altri interruttori

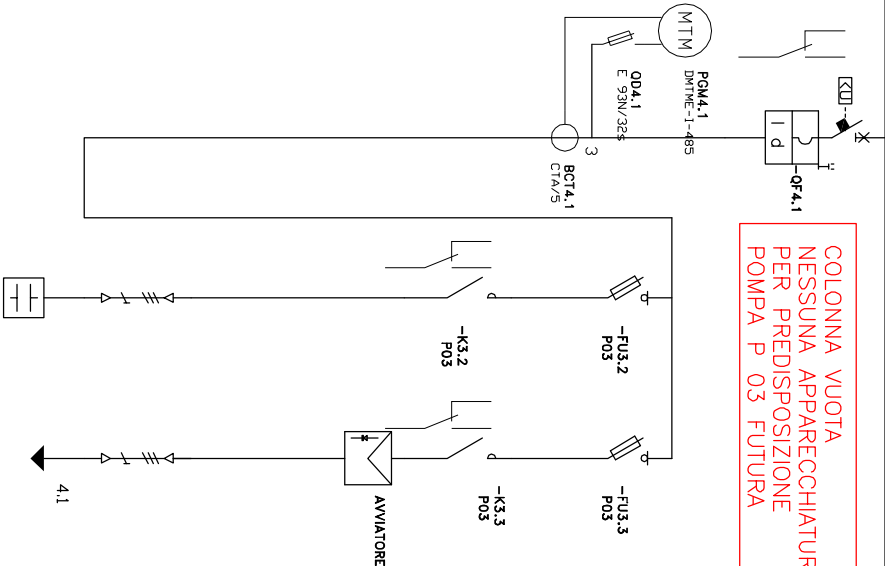
(*)L'interruttore è coordinato (Back-Up) con altri interruttori



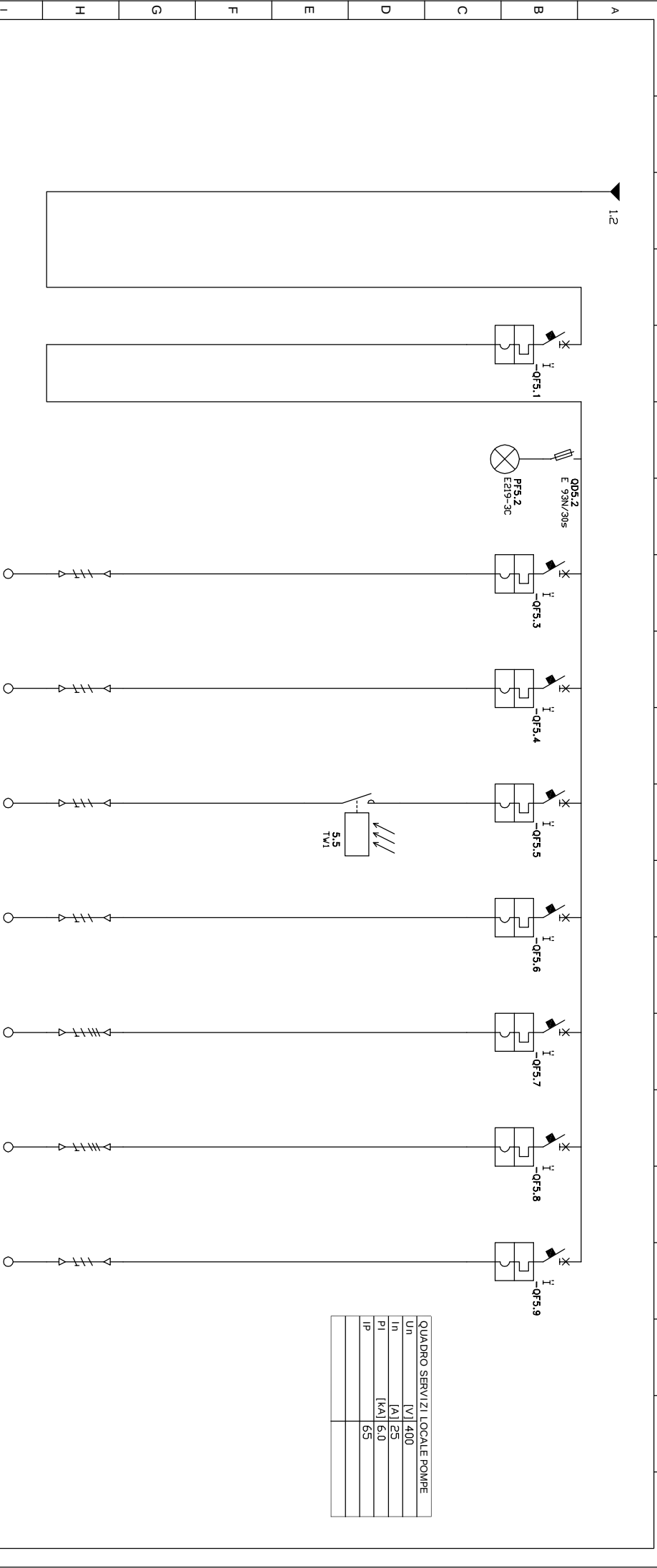
	Descrizione	GENERALE P01				RIFASAMENTO P01				ALIMENTAZIONE P01				ANALIZZATORE P02				GENERALE P02				RIFASAMENTO P02				ALIMENTAZIONE P02												
		Tensione [V]	dV	%		400	O/A	400	0.00	400	0.62					400	100	20 kvar	55.00	100	99.9	0.84					400	100	20 kvar	55.00	100	99.9	0.84					
Utenza	Potenza attiva [kW]					55.00	100	20 kvar	100	55.00	100					55.00	100	20 kvar	100	55.00	100							55.00	100	20 kvar	100	55.00	100					
	In [A]	Cosphi				0.95		26.0	0.00	99.9	0.84					0.95		26.0	0.95	99.9	0.84							0.95		26.0	0.95	99.9	0.84					
Prodotore	Tipo	MD160-1600 RELE DIF B - 0.3/1				IMS - 3P				IMS - FU								MD160-1600 RELE DIF B - 0.3/1				IMS - 3P				IMS - FU												
	Interruttore o sezionatore	Poli	In	[A]	3P	160	32	3P	32	250					3P	160	32	3P	32	250							3P	160	32	3P	32	250						
	Ith	[A]	Idm	[A]	136.0	0.030	32								136.0	0.030											136.0	0.030										
	Iin	[A]	Icu/Icn	[kA]	1600.0	50.0		120							1600.0	50.0																						
Fusibile	Tipo	Taglia	[A]		gG-10-3x38				32	gG-170M3819D				250	gG-10-3x38				32	gG-170M3819D				250	gG-10-3x38				32	gG-170M3819D				250				
	Comatore	Tipo	In	[A]				3P-RIF-AC3				50	AC3-116A				106				3P-RIF-AC3				50	AC3-116A				106								
L	Relé termico	Tipo	Settaggio	[A]				INTERNO				106																										
	Tipo di cavo					Cu-PVC				Cu-EPRLPE																												
	Formazione					4x(1x6)+1G6				4G50/25																												
	Lunghezza [m]	Iz	[A]					1	36.0	40	152.4							1	36.0	40	222.7																	
Linea di potenza	Ib L1	[A]	Num. di Posa	[A]	126.5			26.0	34A	100.5	61				126.5			26.0	34A	100.3	61							126.5			26.0	34A	100.3					
	Ib L2	[A]	dV	%	126.5			26.0	0.00	100.5	0.62				126.5			26.0	0.00	100.3	0.34							126.5			26.0	0.00	100.3					
M	Ib L3	[A]	Ik min	[kA]	126.5			26.0	9.10	100.5	2.25				126.5			26.0	9.10	100.3	3.84							126.5			26.0	9.10	100.3					
	Ib N	[A]	Ik max	[kA]	0.0			0.0	26.60		26.06				0.0			0.0	26.60		26.05																	
Auxiliari																																						
N	Rev. n°1																																					
	Rev. n°2																																					
REVISION	Rev. n°3																																					
	Revision Data:																																					
	Firme																																					
	Visto:																																					

3.11

COLONNA VUOTA
NESSUNA APPARECCHIATURA
PER PREDISPOSIZIONE
POMPA P 03 FUTURA



	DESCRIZIONE										GENERALE P03				RIFASAMENTO P03				ALIMENTAZIONE P03																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															</
--	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------	--	--	--	-----------------	--	--	--	-------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

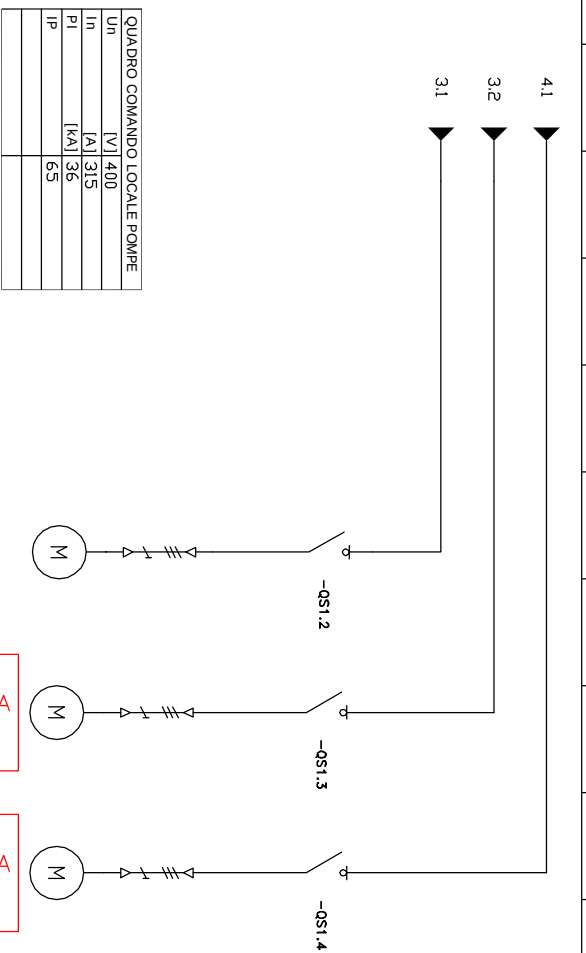


QUADRO SERVIZI LOCALE POMPE			
Un	[V]	400	
In	[A]	25	
Pl	[kA]	6,0	
IP		65	

	DESCRIZIONE		PRESENZA RETE		LUCI INTERNE LOCALE POMPE		EMERGENZA LOCALE POMPE		LUCI ESTERNE LOCALE POMPE		PRESE 230V LOCALE POMPE		PRESE 400V LOCALE POMPE		RISERVA LOCALE POMPE		RISERVA LOCALE POMPE	
	Tensione [V]	dV	%		231	1.05	231	0.81	231	1.10	231	1.41	400	1.40	400	1.22	231	1.23
J	Potenza attiva [kW]	Fattore util.	%		1.160	100	0.10	100	0.60	100	1.00	80	3.00	100	1.00	100	1.00	100
	In [A]	Cospiti			5.60	0.90	0.5	0.90	2.9	0.90	4.8	0.90	4.8	0.90	1.6	0.90	4.8	0.90
K	Interruttore o sezionatore																	
	Pol	In [A]	4P	25														
L	Fusibile																	
	Im	[A]	187.5	6.0														
M	Relè termico																	
	Tipo	Taglia [A]																
N	Ausiliari																	
	Tipo	Settaggio [A]																
O	Linea di potenza																	
	Lunghezza [m]	Iz [A]																
P	Ausiliari																	
	Tipo	Settaggio [A]																
Q	Rev. n°1																	
	Rev. n°2	Data:																
R	Rev. n°3																	
	Rev. n°4	Data:																
S	Revision																	
	Revision	Data:																

A																											
B																											
C																											
D																											
E																											
F																											
G																											
H																											
I																											

Utenza	Descrizione																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
--------	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



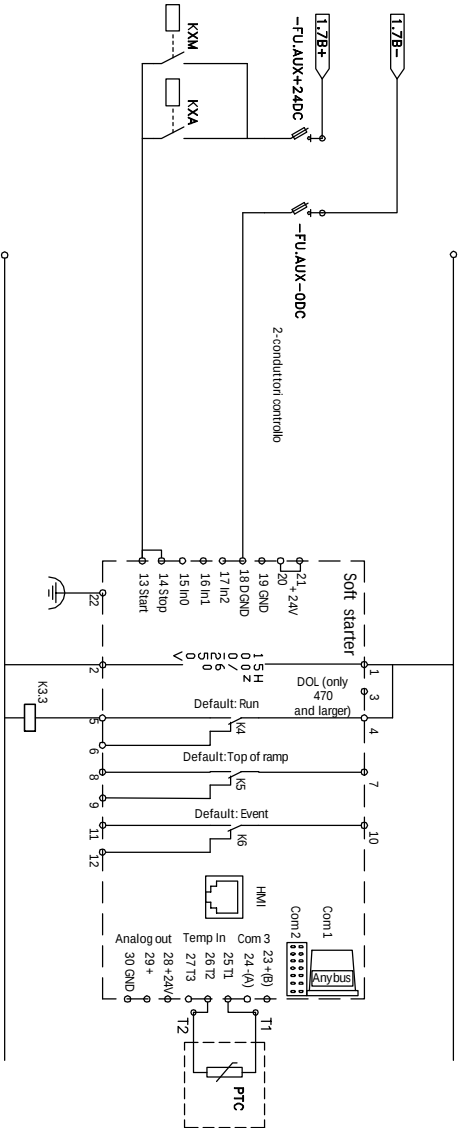
QUADRO COMANDO LOCALE POMPE	
Un	[V] 400
In	[A] 315
PI	[kA] 36
IP	65

SPAZIO VUOTO
NESSUNA APPARECCHIATURA
PER PREDISPOSIZIONE
POMPA P 02 FUTURA

SPAZIO VUOTO
NESSUNA APPARECCHIATURA
PER PREDISPOSIZIONE
POMPA P 03 FUTURA

[illegible]

In linea con contattore principale chiuso solo durante il funzionamento

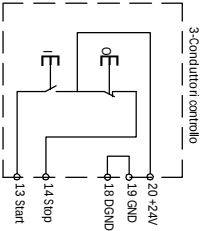
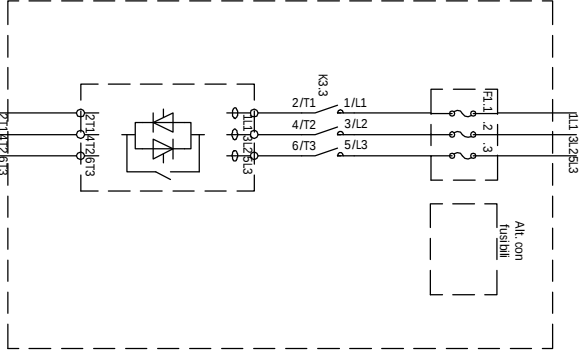


Consumo bobina per contattori principali.

Eccitazione max 15A

Mantenimento max 1,5A

Se l'eiezione od il mantenimento hanno valori superiori, i contattori principali devono essere controllati da contattori ausiliari.

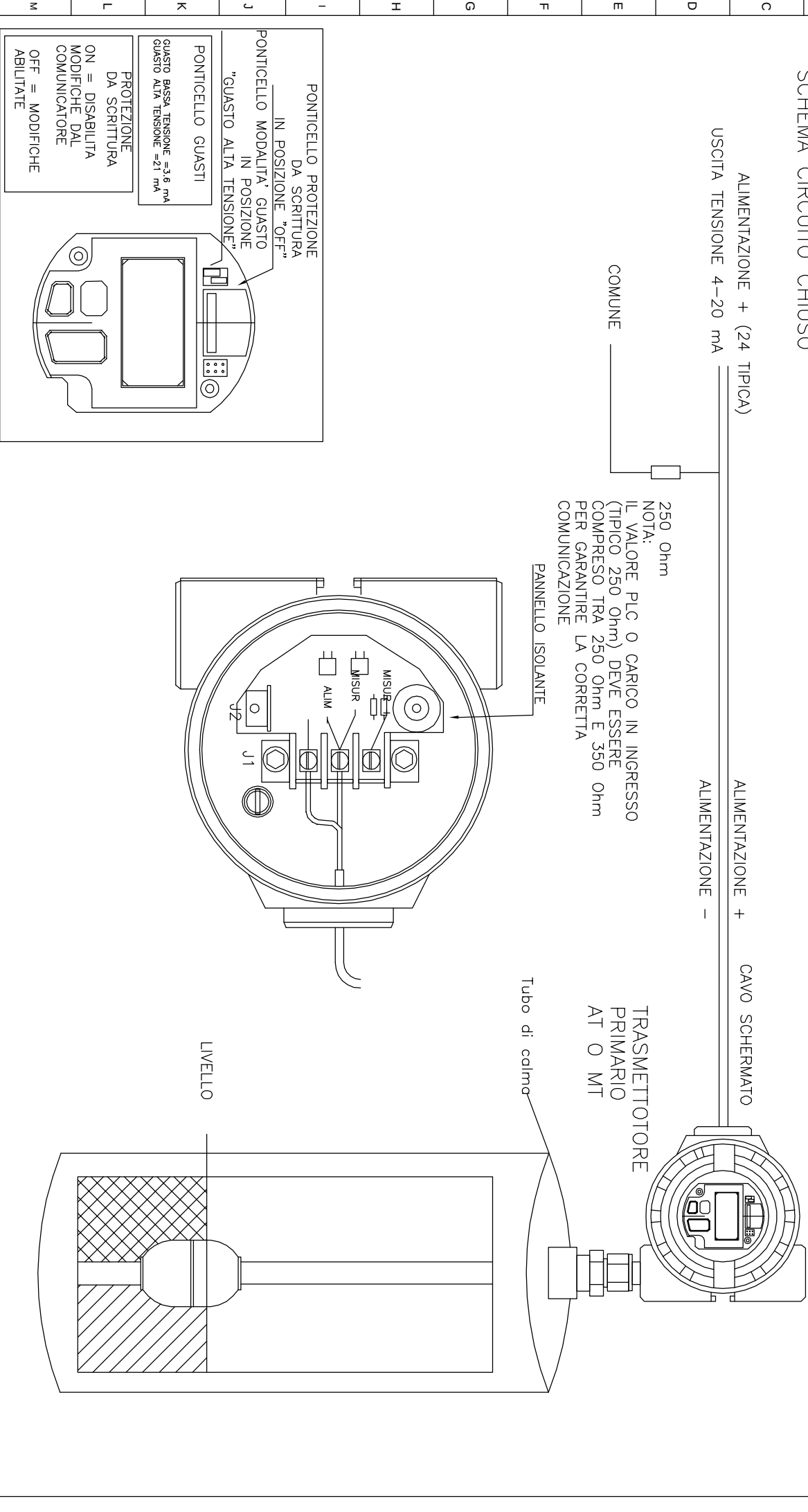


Rev. n°1		Data:		Descrizione	Cliente:	N° DISEGNO:
Rev. n°2		Disegn.		SCHEMI ELETTRICI FUNZIONALI	Progetto:	
Rev. n°3		Progettista:		SCHEMA ELETTRICO SOFT STARTER	File disegno:	Pagina:
REVISION	Data:	Firme	Visio:		Matricola:	11

I RELE' DOVRANNO ESSERE DEL TIPO A SICUREZZA POSITIVA (->)

Pagina succ.:	Pagine Tot.:
12	27

SCHEMA CIRCUITO CHIUSO



N				Descrizione			
Rev. n°1		Data:		Cliente:		N° DISEGNO:	
Rev. n°2		Disegn.		Progetto:			
Rev. n°3		Progettista:		File disegno:		Pagina:	Pagina succ.:
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:	Matticola:		12	13
						Pagine Tot.: 27	

[illegible]

A	NOTE SULL'INSTALLAZIONE DEL PLC: 1. All'interno del quadro M.C.C. dovranno essere aggiunte le morsettiere di appoggio, per i cavi in ingresso e uscita da ogni colonna (scomparto); n° 1 morsettiere per circuiti con tensione nominale 400/230V; n° 1 morsettiere per circuiti con tensione nominale 24Vac 50Hz; n° 1 morsettiere per circuiti con tensione nominale 24Vdc.	7. La scelta degli ingressi ed uscite è a carico della ditta installatrice, compreso qualsiasi onere di programmazione e installazione per dare il sistema funzionante a regola d'arte.
B	2. Oltre alle norme fondamentali concernenti l'installazione di impianti ad alta tensione DIN VDE 0100 e per la misurazione delle distanze di dispersione e distanze aeree IEC 664, parte 1 e parte 2, per l'installazione di impianti ad alta tensione con componenti elettrici valgono le norme EN 60439-1 e IEC 439-1. Per il comando di macchine di lavorazione e processo si deve tener conto anche della norma EN 60204, parte 1 e parte 200. Per il montaggio di elementi di comando nelle vicinanze di componenti sotto tensione pericolosa è inoltre rilevante la norma CEI 64-8 E en 61439. Se è richiesta la protezione contro il contatto diretto secondo DIN VDE 0160, ciò deve essere realizzato a cura dell'utente (p. es. mediante il montaggio degli apparecchi in un quadro elettrico ad armadio). L'esecuzione degli apparecchi è concepita per il grado di sporcizia 2 secondo IEC 664, parte 1. Se durante l'impiego si prevede un maggior grado di sporcizia si deve eseguire il montaggio in appositi alloggiamenti. L'utente deve garantire che gli apparecchi e i relativi componenti vengano montati conformemente alle presenti disposizioni. Le attuali disposizioni specifiche in materia di sicurezza, p. es. le norme antinfortunistiche, la legge sui mezzi tecnici di lavoro, ecc., devono essere osservate anche per le macchine e gli impianti collegati. Gli apparecchi dovranno essere costruiti conformemente alle disposizioni IEC 61131, parte 2. In base a queste prescrizioni, tali apparecchi sono classificati nella categoria sovratensione II corrispondenti alle indicazioni della norma IEC 664, parte 2. Per l'accoppiamento diretto di apparecchi, che vengono alimentati o accoppiati con la tensione alternata di reti di categoria sovratensione III, si devono adottare idonee misure di protezione in conformità alla categoria di sovratensione II secondo il rapporto II 664/1980 e IEC 664, parte 1.	
C	3. Si dovranno prevedere per le uscite ed ingressi del PLC appositi circuiti di protezione e contro i disturbi di tipo induttivo al fine di non danneggiare l'apparecchiatura.	
D	4. Per quanto non specificato si rimanda alle Norme IEC, CEI, UNI applicabili.	
E	5. La programmazione e la messa in servizio è a carico della ditta installatrice.	
F	6. E' vietata qualsiasi sostituzione a caldo delle apparecchiature. Per evitare lo shock elettrico - verificare che siano soddisfatte le seguenti condizioni: - Le uscite digitali non sono sotto carico. - Le tensioni d'ingresso/uscita al di sopra della tensione di sicurezza super bassa/tensione protettiva super bassa (SELV/PELV) sono disattivate. - I moduli sono completamente interbloccati con la base di connessione tramite chiusure a pressione, prima di attivare i carichi o la tensione d'ingresso/uscita. - Non toccare mai i contatti esposti (tensioni pericolose). - Mantenersi a debita distanza dai contatti elettrici per evitare la scarica dell'arco elettrico. - Non far funzionare in modo improprio un'installazione meccanica.	
G		
H		
I		
J		
L		
M		

Rev. n°1	Data:		Descrizione SCHEMI TIPICI DI COLLEGAMENTO PLC	Cliente:		N° DI SEGNO:
Rev. n°2	Disegn.			Progetto:		
Rev. n°3	Progettista:			File disegno:		
REVISION Data:	Firma			Matricola:		
	Visto:					
				Pagina: 15	Pagina succ.: 16	Pagine Tot.: 27

Nome del quadro	MCC
Famiglia	TPD AUTOMAZIONE
Indice di protezione IP	65
Icw max [kA]	00
Forma di segregazione	1
Ue [V]	690.0
Dimensioni complessive (HxLxP)	2100x2592x610

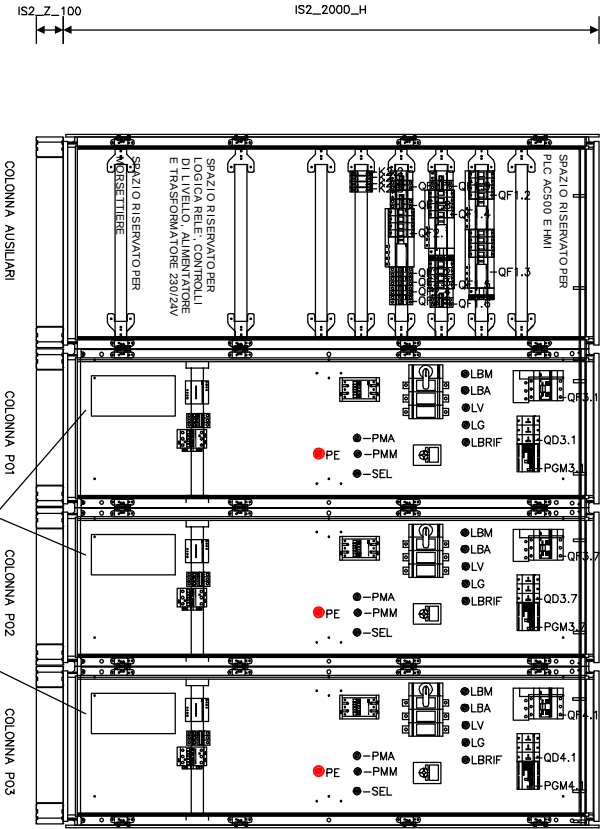
QUADRO MCC ALIMENTATO DA Q.P.C.
UBICATO AL PIANO TERRA C/O Q.P.C.

IS2_800_W

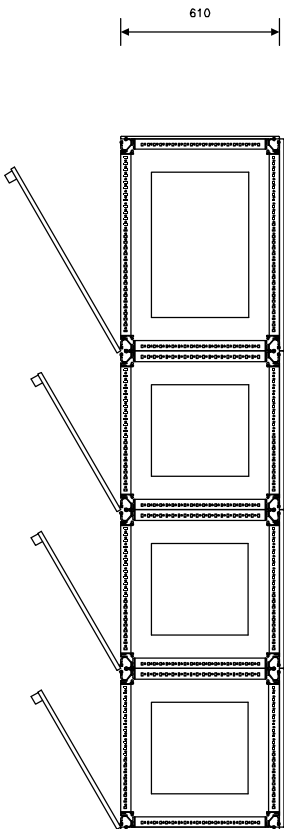
IS2_600_W

IS2_600_W

IS2_600_W



COLONNE P02 E P03 VUOTE
NESSUNA APPARECCHIATURA
PER PREDISPOSIZIONE
POMPE FUTURE



Rev. n°1		Data:		Descrizione	Clienti:		N° DISEGNO:
Rev. n°2		Disegn.		CARPENTERIA QUADRO M.C.C.	Progetto:		
Rev. n°3		Progettista:			File disegno:		Pagina: 17
REVISION	Data:	Firma:			Matticola:		Pagina succ.: 18 Pagine Tot.: 27

Sovratemperatura

Ventilazione naturale

potenza dissipata totale

Potenza nominale dagli apparecchi	140.2
Fattore di contemporaneità	0.85
Potenza dissipata apparecchi	101.3
Potenza dissipata da cavi e sbarre	0.0
Potenza dissipata ulteriore	0.0
Potenza totale dissipata	101.3
Massima potenza dissipabile ammessa nel quadro	
Potenza dissipabile	-

Calcolo della sovratemperatura

Temperatura ambiente	35.0
Delta t 0.5	5.3
Temperatura a mezza altezza	40.3
Delta t 1.0	7.1
Temperatura all'altezza massima	42.1

Ae total 7.10

1.335905

Superficie effettiva di dissipazione (Ae)

	Superficie Ao [m2]	fattore 'b'	Ao x b [m2]
Parete superiore	Esposto	0.77	1.40
Parete frontale	Esposto	1.96	0.90
Parete posteriore	Esposto	1.96	0.90
Parete laterale	Esposto	1.78	0.90
	Coperto	1.78	0.89

1.000000

0.804

2.316304

1.335905

Quadro

Famiglia				
Tipo	ArTu K a pavimento 2000x800x700			
Dimensioni	Altezza	2131	Larghezza	920
	65			Profondità
				837
Superficie delle griglie di ventilazione				
Segregazioni orizzontali:	0			
Descrizione dell'installazioneCoperto su un lato				

Fattori

3.606404

0.129949

1.000000

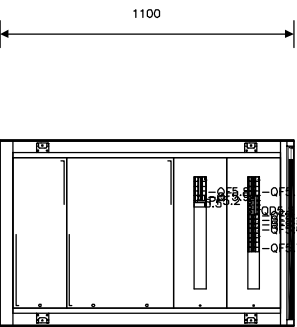
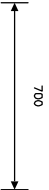
0.804

2.316304

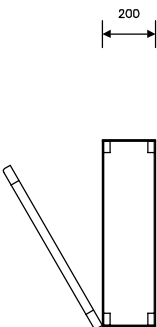
1.335905

Rev. n°1		Data:		Descrizione CALCOLO SOVRATEMPERATURA QUADRO M.C.C.	Cliente:		N° DISEGNO:	
Rev. n°2		Disegn.			Progetto:			
Rev. n°3		Progettista:			File disegno:		Pagina:	
REVISION	Data:	Firma			Matricola:		18	
					Pagina succ.: 19			
					Pagine Tot.: 27			

QUADRO SERVIZI
LOCALE POMPE



Nome del quadro	Q. SERVIZI LOCALE POMPE
Famiglia	Acc/Zn
Indice di protezione IP	65
Icw max [kA]	0.0
Forma di segregazione	1
Ue [V]	690.0
Dimensioni complessive (HxLxP)	1100x700x200



N	Rev. n°1		Data:		Descrizione CARPENTERIA QUADRO SERVIZI LOCALE POMPE	Cliente: Progetto: File disegno: Matercola:	N° DISEGNO: Pagina: 19	Pagina succ.: 20	Pagine Tot.: 27
	Rev. n°2		Disegn.						
	Rev. n°3		Progettista:						
	REVISION	Data:	Firma	Visto:					

Sovratemperatura

Ventilazione naturale

potenza dissipata totale

Potenza nominale dagli apparecchi	40.2
Fattore di contemporaneità	0.85
Potenza dissipata apparecchi	29.0
Potenza dissipata da cavi e sbarre	0.0
Potenza dissipata ulteriore	0.0
Potenza totale dissipata	29.0
Massima potenza dissipabile ammessa nel quadro	
Potenza dissipabile	-

Calcolo della sovratemperatura

Temperatura ambiente	35.0
Delta t 0.5	5.6
Temperatura a mezza altezza	40.6
Delta t 1.0	8.4
Temperatura all'altezza massima	43.4

Ae total 1.89

1.498541

Quadro

Famiglia				
Tipo	ArTu M a parete 1000x600x165			
Dimensioni	Altezza	1100	Larghezza	700
				Profondità
		65		200
Superficie delle griglie di ventilazione				
Segregazioni orizzontali:	0			
Descrizione dell'installazioneCoperto su un lato				

Superficie effettiva di dissipazione (Ae)

	Superficie Ao [m2]		fattore 'b'	Ao x b [m2]
Parete superiore	Esposto	0.14	1.40	0.20
Parete frontale	Esposto	0.77	0.90	0.69
Parete posteriore	Esposto	0.77	0.90	0.69
Parete laterale	Esposto	0.22	0.90	0.20
	Coperto	0.22	0.50	0.11

8.123667

0.374200

1.000000

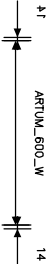
0.804

1.571429

1.498541

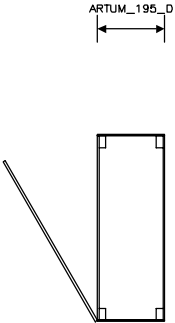
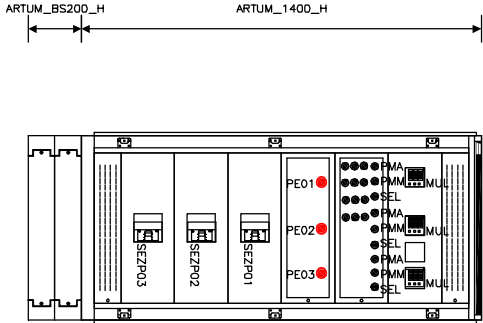
Rev. n°1		Data:		Descrizione CALCOLO SOVRA TEMPERATURA QUADRO SERVIZI LOCALE POMPE	Cliente:		N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.			Progetto:				
Rev. n°3		Progettista:			File disegno:		Pagina succ.:		
REVISION	Data:	Firma			Matricola:		Pagine Tot.:		
				Visto:		20		21	27

QUADRO COMANDO
LOCALE POMPE
UBICATO NEL
LOCALE POMPE



Nome del quadro	Q. COMANDO LOCALE POMPE
Famiglia	Acc/Zn
Indice di protezione IP	65
Icw max [kA]	0.0
Forma di segregazione	1
Ue [V]	690.0
Dimensioni complessive (HxLxP)	1000x700x200

PANNELLI P02 E P03 VUOTI
NESSUNA APPARECCHIATURA
PER PREDISPOSIZIONE
POMPE FUTURE



N		Descrizione		N° DISEGNO:	
Rev. n°1	Data:		Cliente:		
Rev. n°2	Disegn.		Progetto:		
Rev. n°3	Progettista:		File disegno:	Pagina:	Pagina succ.:
REVISION Data:	Firma		Matticola:	21	22
	Visto:				Pagine Tot.: 27

Sovratemperatura

Ventilazione naturale

potenza dissipata totale

Potenza nominale dagli apparecchi	153.0
Fattore di contemporaneità	0.85
Potenza dissipata apparecchi	110.5
Potenza dissipata da cavi e sbarre	0.0
Potenza dissipata ulteriore	0.0
Potenza totale dissipata	110.5
Massima potenza dissipabile ammessa nel quadro	
Potenza dissipabile	-

Calcolo della sovratemperatura

Temperatura ambiente	35.0
Delta t 0.5	12.9
Temperatura a mezza altezza	47.9
Delta t 1.0	20.3
Temperatura all'altezza massima	55.3

Ae total 2.37

9.899389	0.293825	1.000000	0.804	2.149425	1.570000
----------	----------	----------	-------	----------	----------

Superficie effettiva di dissipazione (Ae)

	Superficie Ao [m2]	fattore 'b'	Ao x b [m2]
Parete superiore	Esposto	0.17	1.40
Parete frontale	Esposto	1.04	0.90
Parete posteriore	Coperto	1.04	0.50
Parete laterale	Esposto	0.37	0.90
	Esposto	0.37	0.90

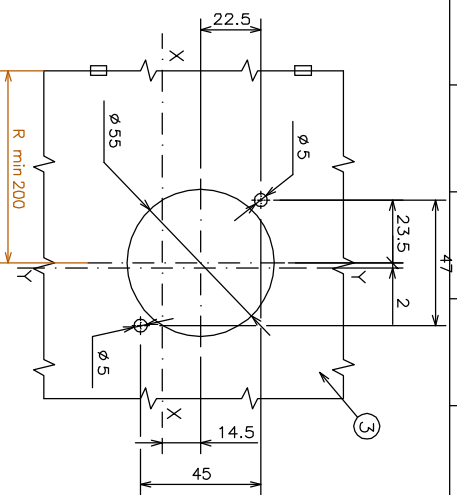
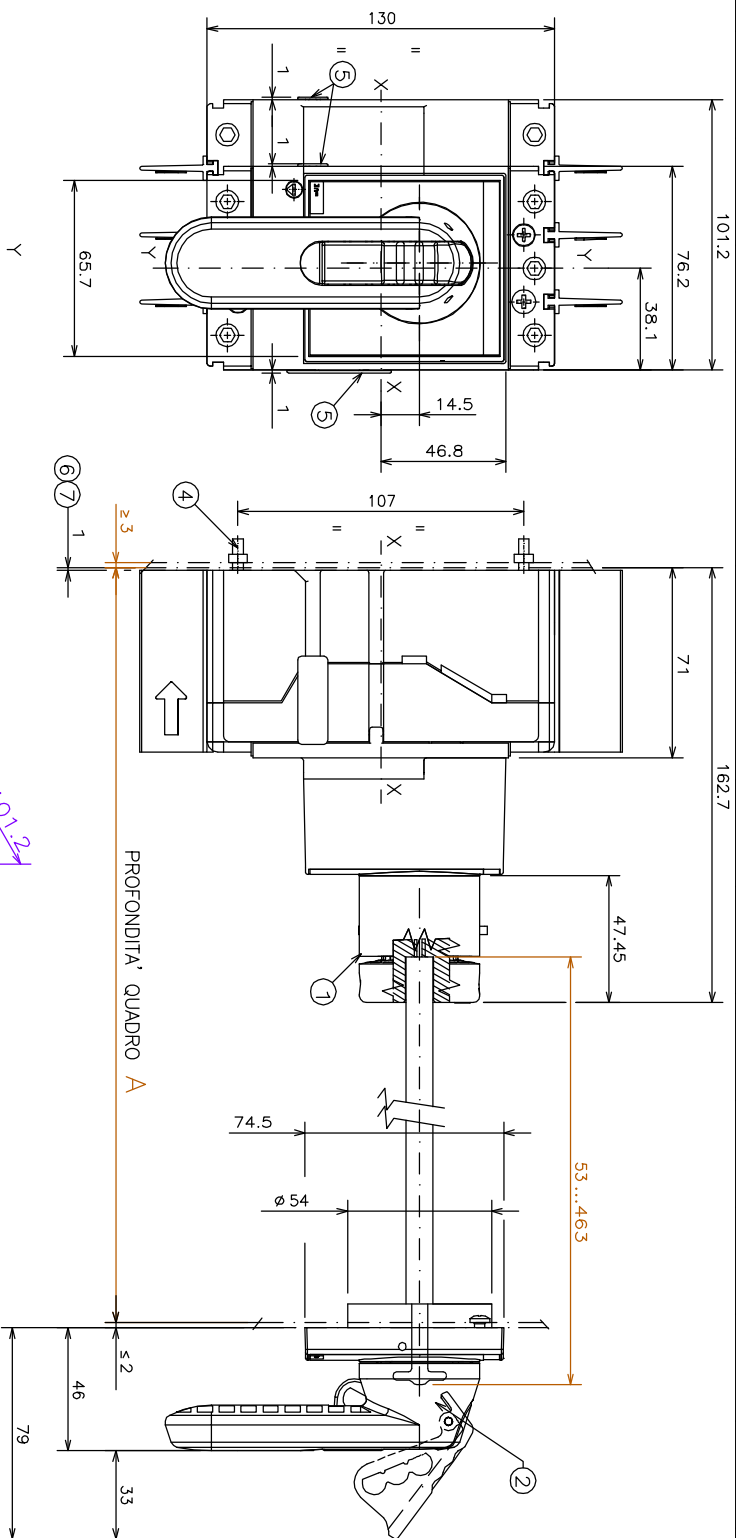
9.899389	0.293825	1.000000
----------	----------	----------

Fattori

Rev. n°1		Data:		Descrizione CALCOLO SVRATEMPERATURA QUADRO COMANDO LOCALE POMPE	Cliente:		N° DISEGNO: Pagina succ.: Pagine Tot.:
Rev. n°2		Disegn.			Progetto:		
Rev. n°3		Progettista:			File disegno:		
REVISION	Data:	Visto:			Matticola:		

Firma	
-------	--

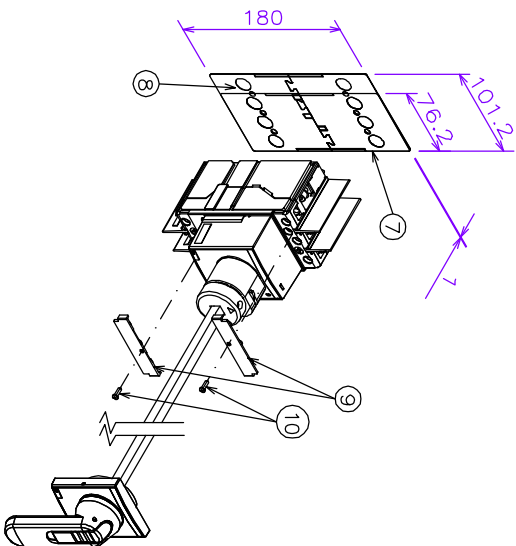
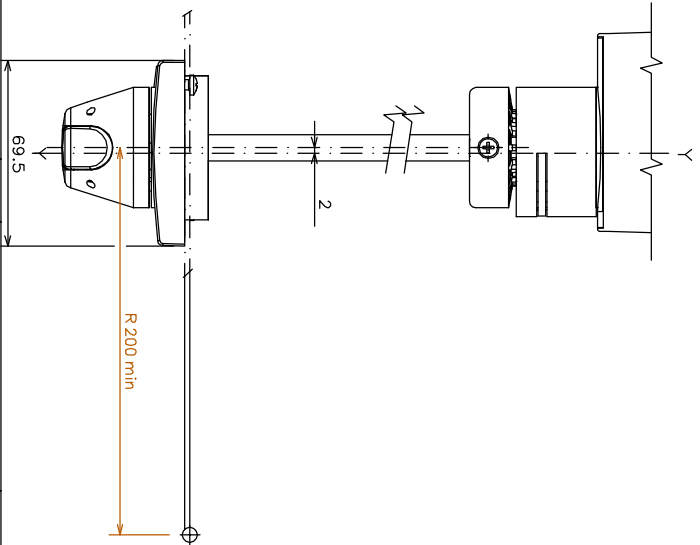
22	23	27
----	----	----



RAGGIO MINIMO DI ROTAZIONE PER FULCRO PORTA

- LEGENDA
- 1 - GRUPPO RINVIO CON BLOCCO A LUCCHETTI
 - 2 - COMANDO A MANIGLIA ROTANTE RINVIATO TIPO LARGO
 - 3 - DIA. PER FORATURA PORTA DELLA CELLA
 - 4 - COPPIA DI SERRAGGIO 1,1 Nm - 10 In.lbs
 - 5 - CANALETTE COPERCHIO OPZIONALI
 - 6 - PIASTRA POSTERIORE ISOLANTE III
 - 7 - PIASTRA POSTERIORE ISOLANTE IV
 - 8 - COPERCHIO III - IV
 - 9 - VITI FISSAGGIO COPERCHIO III - IV

		A
III	QUOTE PER PORTELLA A DISTANZA MINIMA.	175,45mm
IV	QUOTE PER PORTELLA A DISTANZA MASSIMA.	585,45mm



N		Rev. n°1		Data:		Descrizione		Cliente:		N° DISEGNO:	
M		Rev. n°2		Disegn.		ESECUZIONE FISSA III-IV MANIGLIA ROTANTE TIPO LARGO		Progetto:		File disegno:	
L		Rev. n°3		Progetta:		RINVIA CON BLOCCO A LUCCHETTI UL		Matticola:		Pagina:	26
K		REVISION	Data:	Firme						Pagina succ.:	27
J										Pagine Tot.:	27
I											
H											
G											
F											
E											
D											
C											
B											
A											

