Pena	Cor	Esp.
1	7	0.15
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.10
8	8	0.10
9	9	0.10
10	10	0.30
11	11	0.30
15	7	0.10
20	1	0.30
30	30	0.40
32	32	0.30
33	33	0.15
36	36	0.20
40	40	0.15
41	41	0.15
50	2	0.20
51	51	0.15
52	36	0.20
54	54	0.40
70	70	0.30
71	71	0.15
73	70	0.40
74	74	0.20
80	80	1.00
84	84	0.40
90	90	0.15
92	92	0.30
96	96	0.15
100	100	0.30
121	182	0.50
126	202	0.30
130	130	0.40
131	131	0.10
140	140	0.30
141	141	0.15
142	142	0.30
150	150	0.40
160	160	0.15
170	170	0.40
182	182	0.20
200	200	0.80
201	201	0.40
212	212	0.30
251	251	0.15
252	252	0.15
253	253	0.20
254	254	0.20

GRAU
ENGENHARIA
DE INSTALAÇÕES

TABELA DE CARGAS - QUADRO COM DISPOSITIVO "DR"
(PARA MONTAGEM DO QUADRO VER DIAGRAMA TIPICO PADRÃO NESTA FOLHA)

PROJETO 21091	LITOTECA URCA	LOCAL HALL SCANNER	PROJETISTA SILVIO H.	REV. 0
QUADRO QLF-N-INFERIOR SCANNER	TENSÃO 127 220 127/220V	ALIMENTADOR F1.1	TIPO DE CAIXA IP41 / EMBUTIR	BALANCEAMENTO DE FASES

CIRC.	DESCRIÇÃO	Nº FASES	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (VA)	Descrição da fase	FASE (R)	FASE (S)	FASE (T)	I (A)	PROT. DISJ
EM1	ILUM. EMERGÊNCIA	1	127	300	R	300			2,36	C16
L1.1	ILUM. SCANNER/FOTOGRAFIA	2	220	700	ST		350	350	3,18	C16
CH1	CHUVEIRO ELÉTRICO	2	220	7500	RS	3.750	3.750		34,09	DDR40
PF1.1	PONTO FORÇA SCANNER	2	220	2000	RT	1.000		1.000	9,09	C20
PF1.2	PONTO FORÇA SCANNER	2	220	2000	ST		1.000	1.000	9,09	C20
PF1.3	PONTO FORÇA SCANNER	2	220	2000	RS	1.000	1.000		9,09	C20
PF1.4	PONTO FORÇA FOTOGRAFIA	2	220	2000	RT	1.000		1.000	9,09	C20
PF1.5	PONTO FORÇA FOTOGRAFIA	2	220	2000	ST		1.000	1.000	9,09	C20
EX2	PG-EX-1P-02 (21W)	2	220	27	RS	14	14		0,12	C16
EX3	PG-EX-1P-03 (21W)	2	220	27	RT	14		14	0,12	C16
VE2	PN-VE-1P-02 (1500W)	2	220	1875	ST		938	938	8,52	C16
R	RESERVA	1	127							C16
R	RESERVA	1	127							C16
R	RESERVA	1	127							C16
	SOMA PARCIAL	3	220	20429		7.077	8.051	5.301		
	CORRENTE PARCIAL (A)	44,38	DISJ.(A)	C50		39,01	44,38	29,22		
	DR-1- 30mA									
T1.1	TOM. SCANNER	1	127	600	R	600			4,72	C16
T1.2	TOM. SCANNER	1	127	600	S		600		4,72	C16
T1.3	TOM. SCANNER IMPRESSORA	1	127	1200	T			1.200	9,45	C16
T1.4	TOM. SCANNER	1	127	600	R	600			4,72	C16
T1.5	TOM. SCANNER	1	127	1000	S		1.000		7,87	C16
T1.6	TOM. SCANNER CORE LOGGER	1	127	1000	T			1.000	7,87	C16
T1.7	TOM. SCANNER	1	127	1000	R	1.000			7,87	C16
R	RESERVA	1	127							C16
	SOMA PARCIAL	3	220	6000		2.200	1.600	2.200		
	CORRENTE PARCIAL (A)	17,32	DR(A)	25		17,32	12,60	17,32		
	DR-2- 30mA									
T1.8	TOM. SCANNER	2	220	1000	RS	500	500		4,55	C16
T1.9	TOM. SCANNER	2	220	1000	RT	500		500	4,55	C16
T1.10	TOM. SCANNER CORE LOGGER	2	220	1000	ST		500	500	4,55	C16
T1.11	TOM. SCANNER	2	220	1000	RS	500	500		4,55	C16
	SOMA PARCIAL	3	220	4000		1.500	1.500	1.000		
	CORRENTE PARCIAL (A)	11,81	DR(A)	25		11,81	11,81	7,87		
	DR-3- 30mA									
T1.12	TOM. WC/SL. COMPRESSOR/HALL	1	127	600	R	600			4,72	C16
T1.13	TOM. FOTOGRAFIA	1	127	1200	S		1.200		9,45	C16
T1.14	TOM. FOTOGRAFIA	1	127	600	T			600	4,72	C16
T1.15	TOM. FOTOGRAFIA	1	127	600	R	600			4,72	C16
T1.16	TOM. FOTOGRAFIA MACROPORE	1	127	1000	S		1.000		7,87	C16
R	RESERVA	1	127							C16
R	RESERVA	1	127							C16
R	RESERVA	1	127							C16
	SOMA PARCIAL	3	220	4000		1.200	2.200	600		
	CORRENTE PARCIAL (A)	17,32	DR(A)	25		9,45	17,32	4,72		
	DR-4- 30mA									
T1.17	TOM. FOTOGRAFIA IMPRESSORA	1	127	1200	R	1.200			9,45	C16
T1.18	TOM. FOTOGRAFIA	1	127	1000	S		1.000		7,87	C16
T1.19	TOM. FOTOGRAFIA MACROPORE	2	220	1000	RT	500		500	4,55	C16
T1.20	TOM. FOTOGRAFIA	2	220	1000	ST		500	500	4,55	C16
R	RESERVA	1	127							C16
R	RESERVA	1	127							C16
	SOMA PARCIAL	3	220	4200		1.700	1.500	1.000		
	CORRENTE PARCIAL (A)	13,39	DR(A)	25		13,39	11,81	7,87		

TODOS OS DR's DEVERÃO SER DE 30mA

RESUMO DE CARGAS		
SUBTOTAL	(VA)	38.629
RESERVA 10%	(VA)	3.863
FD		0,7
TOTAL	(VA)	29.744
CORRENTE	(A)	78,06
CH. SECC.	(A)	100

ANÁLISE POR FASE FASE (R)	FASE (S)	FASE (T)	
9573,90	10395,70	7070,70	POTÊNCIA (VA) COM FD
75,39	81,86	55,67	CORRENTE (A) COM FD
35,41%	38,45%	26,15%	(%) PORCENTAGEM

GRAU
ENGENHARIA
DE INSTALAÇÕES

TABELA DE CARGAS - QUADRO COM DISPOSITIVO "DR"
(PARA MONTAGEM DO QUADRO VER DIAGRAMA TIPICO PADRÃO NESTA FOLHA)

PROJETO 21091	LITOTECA URCA	LOCAL SL. CORTES	PROJETISTA SILVIO H.	REV. 0
QUADRO QLF-N-INFERIOR SL. CORTES	TENSÃO 127 220 127/220V	ALIMENTADOR F1.2	TIPO DE CAIXA IP41 / EMBUTIR	BALANCEAMENTO DE FASES

CIRC.	DESCRIÇÃO	Nº FASES	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (VA)	Descrição da fase	FASE (R)	FASE (S)	FASE (T)	I (A)	PROT. DISJ
EM2	ILUM. EMERGÊNCIA	1	127	300	R	300			2,36	C16
L2.1	ILUM. SL. CORTES	2	220	400	ST		200	200	1,82	C16
L2.2	ILUM. SL. LAMINAÇÃO	2	220	300	RS	150	150		1,36	C16
VE1	PN-VE-1P-01 (65W)	2	220	82	RT	41		41	0,37	C16
VE3	QN-VE-1P-03 (65W)	2	220	82	ST		41	41	0,37	C16
EX1	PN-EX-1P-01 (121W)	2	220	152	RS	76	76		0,69	C16
CAP1	PN-EX-CAP-1P-01 (1CV)	3	220	1200	RST	400	400	400	3,15	C16
PF2.1	PONTO FORÇA SL. CORTES	2	220	1200	RT	600		600	5,45	C20
PF2.2	COR 1000	3	220	7500	RST	2.500	2.500	2.500	19,68	C25
PF2.3	COR 350	3	220	3700	RST	1.233	1.233	1.233	9,71	C20
PF2.4	PERFURATRIZ	2	220	3300	ST		1.650	1.650	15,00	C20
PF2.5	ACCUTOM 100	2	220	1080	RS	540	540		4,91	C20
PF2.6	DISCOTOM 10	3	220	7500	RST	2.500	2.500	2.500	19,68	C32
PF2.7	CITOVAC	2	220	3300	RT	1.650		1.650	15,00	C20
PF2.8	LABOPOL 30 MI	2	220	1300	ST		650	650	5,91	C20
PF2.9	TEGRAMIN 30	2	220	1060	RS	530	530		4,82	C20
PF2.10	CAPELA	2	220	1200	RT	600		600	5,45	C20
R	RESERVA	2	220							C16
R	RESERVA	1	127							C16
R	RESERVA	1	127							C16
R	RESERVA	1	127							C16
	SOMA PARCIAL	3	220	33656		11.120	10.470	12.065		
	CORRENTE PARCIAL (A)	66,50	DISJ.(A)	C80		61,29	57,71	66,50		
	DR-1- 30mA									
T2.1	TOM. SL CORTES	1	127	1000	R	1.000			7,87	C16
T2.2	TOM. SL CORTES	2	220	1000	ST		500	500	4,55	C16
T2.3	TOM. SL CORTES IMPRESSORA	1	127	1200	R	1.200			9,45	C16
T2.4	TOM. SL CORTES	1	127	1000	S		1.000		7,87	C16
T2.5	TOM. SL CORTES	1	127	1000	T			1.000	7,87	C16
R	RESERVA	1	127							C16
R	RESERVA	1	127							C16
	SOMA PARCIAL	3	220	5200		2.200	1.500	1.500		
	CORRENTE PARCIAL (A)	17,32	DR(A)	25		17,32	11,81	11,81		
	DR-2- 30mA									
T2.6	TOM. SL CORTES	2	220	1000	RS	500	500		4,55	C16
T2.7	TOM. SL CORTES	1	127	1000	T			1.000	7,87	C16
T2.8	TOM. SL CORTES	2	220	1000	RS	500	500		4,55	C16
R	RESERVA	1	127							C16
R	RESERVA	1	127							C16
R	RESERVA	1	127							C16
	SOMA PARCIAL	3	220	3000		1.000	1.000	1.000		
	CORRENTE PARCIAL (A)	7,87	DR(A)	25		7,87	7,87	7,87		
	DR-3- 30mA									
T2.9	TOM. SL LAMINAÇÃO	1	127	1000	R	1.000			7,87	C16
T2.10	TOM. SL LAMINAÇÃO	1	127	1000	S		1.000		7,87	C16
T2.11	TOM. CITOVAC	1	127	1000	T			1.000	7,87	C16
T2.12	TOM. SL LAMINAÇÃO	1	127	1000	R	1.000			7,87	C16
T2.13	TOM. CITOVAC	2	220	1000	ST		500	500	4,55	C16
T2.14	TOM. SL LAMINAÇÃO	2	220	1000	RS	500	500		4,55	C16
	SOMA PARCIAL	3	220	6000		2.500	2.000	1.500		
	CORRENTE PARCIAL (A)	19,69	DR(A)	40		19,69	15,75	11,81		
	DR-4- 30mA									
T2.15	TOM. LAMINAÇÃO	1	127	1000	R	1.000			7,87	C16
T2.16	TOM. SL LAMINAÇÃO MICROSCÓPIO	1	127	600	S		600		4,72	C16
T2.17	TOM. SL LAMINAÇÃO ESTUFA	1	127	1000	T			1.000	7,87	C16
T2.18	TOM. SL LAMINAÇÃO IMPRESSORA	1	127	1200	R	1.200			9,45	C16
R	RESERVA	1	127							C16
R	RESERVA	1	127							C16
R	RESERVA	1	127							C16
R	RESERVA	1	127							C16
	SOMA PARCIAL	3	220	3800		2.200	600	1.000		
	CORRENTE PARCIAL (A)	17,32	DR(A)	25		17,32	4,72	7,87		

TODOS OS DR's DEVERÃO SER DE 30mA

RESUMO DE CARGAS		
SUBTOTAL	(VA)	51.656
RESERVA 10%	(VA)	5.166
FD		0,7
TOTAL	(VA)	39.775
CORRENTE	(A)	104,38
CH. SECC.	(A)	125

ANÁLISE POR FASE FASE (R)	FASE (S)	FASE (T)	
13314,23	10899,23	11945,73	POTÊNCIA (VA) COM FD
104,84	85,82	94,06	CORRENTE (A) COM FD
36,82%	30,14%	33,04%	(%) PORCENTAGEM

GRAU
ENGENHARIA
DE INSTALAÇÕES

TABELA DE CARGAS - QUADRO COM DISPOSITIVO "DR"
(PARA MONTAGEM DO QUADRO VER DIAGRAMA TIPICO PADRÃO NESTA FOLHA)

PROJETO 21091	LITOTECA URCA	LOCAL LITOTECA	PROJETISTA SILVIO H.	REV. 0
QUADRO QLF-N-INFERIOR LITOTECA	TENSÃO 127 220 127/220V	ALIMENTADOR F1.3	TIPO DE CAIXA IP54 / SOBREPOR	BALANCEAMENTO DE FASES

CIRC.	DESCRIÇÃO	Nº FASES	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (VA)	Descrição da fase	FASE (R)	FASE (S)	FASE (T)	I (A)	PROT. DISJ
EM3.1	ILUM. EMERGÊNCIA	1	127	300	R	300			2,36	C16
EM3.2	ILUM. EMERGÊNCIA	1	127	300	S		300		2,36	C16
L3.1	ILUM. LITOTECA	2	220	500	RT	250		250	2,27	C16
L3.2	ILUM. LITOTECA	2	220	500	ST		250	250	2,27	C16
L3.3	ILUM. LITOTECA	2	220	500	RS	250	250		2,27	C16
L3.4	ILUM. LITOTECA	2	220	500	RT	250		250	2,27	C16
L3.5	ILUM. LITOTECA	2	220	500	ST		250	250	2,27	C16
L3.6	ILUM. LITOTECA	2	220	500	RS	250	250		2,27	C16
L3.7	ILUM. LITOTECA	2	220	500	RT	250		250	2,27	C16
PF1	PORTÃO AUTOMÁTICO	3	220	2400	RST	800	800	800	6,30	C20
PF3.1	EMPILHADEIRA ELÉTRICA	2	220	3000	ST		1.500	1.500	13,64	C20
PF3.2	EMPILHADEIRA ELÉTRICA	2	220	3000	RS	1.500	1.500		13,64	C20
R	RESERVA	2	220							C16
R	RESERVA	1	127							C16
R	RESERVA	1	127							C16
R	RESERVA	1	127							C16
	SOMA PARCIAL	3	220	12500		3.850	5.100	3.550		
	CORRENTE PARCIAL (A)	32,13	DISJ.(A)	C40		24,25	32,13	22,36		
	DR-1- 30mA									
T3.1	TOM. LITOTECA	1	127	1200	R	1.200			9,45	C16
T3.2	TOM. LITOTECA	1	127	1200	S		1.200		9,45	C16
T3.3	TOM. LITOTECA	2	220	1200	RT	600		600	5,45	C16
T3.4	TOM. LITOTECA	2	220	1200	ST		600	600	5,45	C16
R	RESERVA	1	127							C16
R	RESERVA	1	127							C16
	SOMA PARCIAL	3	220	4800		1.800	1.800	1.200		
	CORRENTE PARCIAL (A)	14,17	DR(A)	25		14,17	14,17	9,45		

TODOS OS DR's DEVERÃO SER DE 30mA

RESUMO DE CARGAS		
SUBTOTAL	(VA)	17.300
RESERVA 10%	(VA)	1.730
FD		0,8
TOTAL	(VA)	15.224
CORRENTE	(A)	39,95
CH. SECC.	(A)	63

ANÁLISE POR FASE FASE (R)	FASE (S)	FASE (T)	
4520,00	5520,00	3800,00	POTÊNCIA (VA) COM FD
35,59	43,46	29,92	CORRENTE (A) COM FD
32,66%	39,88%	27,46%	(%) PORCENTAGEM

GRAU
ENGENHARIA
DE INSTALAÇÕES

TABELA DE CARGAS - QUADRO COM DISPOSITIVO "DR"
(PARA MONTAGEM DO QUADRO VER DIAGRAMA TIPICO PADRÃO NESTA FOLHA)

PROJETO 21091	LITOTECA URCA	LOCAL SL. ELÉTRICA	PROJETISTA SILVIO H.	REV. 0
QUADRO QLF-N-SUPERIOR PREPARO	TENSÃO 127 220 127/220V	ALIMENTADOR F1.4	TIPO DE CAIXA IP54 / SOBREPOR	BALANCEAMENTO DE FASES

CIRC.	DESCRIÇÃO	Nº FASES	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (VA)	Descrição da fase	FASE (R)	FASE (S)	FASE (T)	I (A)	PROT. DISJ
EM4	ILUM. EMERGÊNCIA	1	127	300	R	300			2,36	C16
L4.1	ILUM. PREPARO/SL.FRANTZ/SL. ELÉTRICA	2	220	800	ST		400	400	3,64	C16
T4.15	TOM. SL. ELÉTRICA	1	127	600	R	600			4,72	C16
T4.16	TOM. SL. ELÉTRICA	2	220	600	ST		300	300	2,73	C16
T4.17	TOM. SL TELECOM	1	127	600	R	600			4,72	C16
T4.18	TOM. SL TELECOM	2	220	600	ST		300	300	2,73	C16
T4.19	TOM. CENTRAL DE ALARME	1	127	600	R	600			4,72	C16
T4.20	TOM. NOBREAK	1	127	2000	S		2.000		15,75	C20
PF1	COIFA ELÉTRICA	2	220	600	RT	300		300	2,73	C16
EX2	PG-EX-2P-02 (21W)	2	220	26	ST		13	13	0,12	C16
VE1	PN-VE-2P-01 (121W)	2	220	152	RS	76	76		0,69	C16
PF4.1	MOINHO	3	220	3300	RST	1.100	1.100	1.100	8,66	C20
PF4.2	MOINHO	3	220	3300	RST	1.100	1.100	1.100	8,66	C20
PF4.3	BRITADOR	3	220	3500	RST	1.167	1.167	1.167	9,19	C20
PF4.4	MESA DE WIFFLEY	2	220	2000	RT	1.000		1.000	9,09	C20
PF4.5	TANQUE BATEAMENTO	3	220	2000	RST	667	667	667	5,25	C20
PF4.6	ESTUFA-1	2	220	1500	ST		750	750	6,82	C20
PF4.7	ESTUFA-2	2	220	1500	RS	750	750		6,82	C20
PF4.8	RETSCH PP40	3	220	2000	RST	667	667	667	5,25	C20
PF4.9	RETSCH RS 200	3	220	2000	RST	667	667	667	5,25	C20
PF4.10	CAPELA	2	220	1200	RT	600		600	5,45	C16
PF4.11	ESTUFA	2	220	1200	ST		600	600	5,45	C16
R	RESERVA	2	220							C16
R	RESERVA	1	127							C16
R	RESERVA	1	127							C16
R	RESERVA	1	127							C16
	SOMA PARCIAL	3	220	30378		10.193	10.556	9.630		
	CORRENTE PARCIAL (A)	58,18	DISJ.(A)	C63		56,18	58,18	53,08		
	DR-1- 30mA									
T4.1	TOM. PREPARO 1	1	127	600	R	600			4,72	C16
T4.2	TOM. PREPARO 1	1	127	600	S		600		4,72	C16
T4.3	TOM. PREPARO 1	2	220	600	RT	300		300	2,73	C16
T4.4	TOM. PREPARO 2	1	127	600	S		600		4,72	C16
R	RESERVA	1	127							C16
R	RESERVA	1	127							C16
R	RESERVA	1	127							C16
	SOMA PARCIAL	3	220	2400		900	1.200	300		
	CORRENTE PARCIAL (A)	9,45	DR(A)	25		7,09	9,45	2,36		
	DR-2- 30mA									
T4.5	TOM. PREPARO 2	2	220	600	RS	300	300		2,73	C16
T4.6	TOM. PREPARO 2	1	127	600	T			600	4,72	C16
T4.7	TOM. PREPARO 2	2	220	600	RS	300	300		2,73	C16
T4.8	TOM. PREPARO 2	1	127	600	T			600	4,72	C16
T4.9	TOM. PREPARO 2	2	220	600	RS	300	300		2,73	C16
	SOMA PARCIAL	3	220	3000		900	900	1.200		
	CORRENTE PARCIAL (A)	9,45	DR(A)	25		7,09	7,09	9,45		
	DR-3- 30mA									
T4.10	TOM.SL.LIQUIDOS	1	127	600	R	600			4,72	C16
T4.11	TOM.SL.LIQUIDOS	1	127	600	S		600		4,72	C16
T4.12	TOM.SL.LIQUIDOS	2	220	600	RT	300		300	2,73	C16
T4.13	TOM. SL FRANTZ	1	127	600	S		600		4,72	C16
T4.14	TOM. SL FRANTZ	2	220	600	RT	300		300	2,73	C16
R	RESERVA	1	127							C16
	SOMA PARCIAL	3	220	3000		1.200	1.200	600		
	CORRENTE PARCIAL (A)	9,45	DR(A)	25		9,45	9,45	4,72		

TODOS OS DR's DEVERÃO SER DE 30mA

RESUMO DE CARGAS		
SUBTOTAL	(VA)	38.778
RESERVA 10%	(VA)	3.878
FD		0,7
TOTAL	(VA)	29.859
CORRENTE	(A)	78,36
CH. SECC.	(A)	100

ANÁLISE POR FASE FASE (R)	FASE (S)	FASE (T)	
9234,87	9698,97	8210,77	POTÊNCIA (VA) COM FD
72,72	76,37	64,65	CORRENTE (A) COM FD
34,02%	35,73%	30,25%	(%) PORCENTAGEM

GRAU
ENGENHARIA
DE INSTALAÇÕES

TABELA DE CARGAS - QUADRO COM DISPOSITIVO "DR"
(PARA MONTAGEM DO QUADRO VER DIAGRAMA TIPICO PADRÃO NESTA FOLHA)

PROJETO 21091	LITOTECA URCA	LOCAL ADM	PROJETISTA SILVIO H.	REV. 0
QUADRO QLF-N-SUPERIOR ADM.	TENSÃO 127 220 127/220V	ALIMENTADOR F1.5	TIPO DE CAIXA IP41 / EMBUTIR	BALANCEAMENTO DE FASES

CIRC.	DESCRIÇÃO	Nº FASES	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (VA)	Descrição da fase	FASE (R)	FASE (S)	FASE (T)	I (A)	PROT. DISJ
EM5	ILUM. EMERGÊNCIA	1	127	300	S		300		2,36	C16
L5.1	ILUM. WC/COPA/SL REUNIÃO	1	127	650	T			650	5,12	C16
L5.2	ILUM. CIRCULAÇÃO	1	127	300	R	300			2,36	C16
T5.3	TOM. COPA MÁQ. CAFÉ	1	127	1500	S		1.500		11,81	C16
CH5.1	CHUVEIRO ELÉTRICO VEST. MASC.	2	220	7500	RS	3.750	3.750		34,09	DDR40
CH5.2	CHUVEIRO ELÉTRICO VEST. FEM.	2	220	7500	RT	3.750		3.750	34,09	DDR40
EX3	PG-EX-2P-03 (21W)	2	220	26	ST		13	13	0,12	C16
EX4	PG-EX-2P-04 (21W)	2	220	26	RS	13	13		0,12	C16
VE2	PN-VE-2P-02 (121W)	2	220	152	RT	76		76	0,69	C16
R	RESERVA	2	220							C16
R	RESERVA	1	127							C16
R	RESERVA	1	127							C16
	SOMA PARCIAL	3	220	17954		7.889	5.576	4.489		
	CORRENTE PARCIAL (A)	49,69	DISJ.(A)	C63		49,69	35,12	28,28		
	DR-1- 30mA									
T5.1	TOM. VEST. MASC/FEM	1	127	600	R	600			4,72	C16
T5.2	TOM. COPA	1	127	1000	S		1.000		7,87	C16
T5.4	TOM. COPA	1	127	600	T			600	4,72	C16
T5.5	TOM. COPA	2	220	600	RS	300	300		2,73	C16
T5.14	TOM. CIRCULAÇÃO	1	127	600	T			600	4,72	C16
R	RESERVA	1	127							C16
R	RESERVA	1	127							C16
	SOMA PARCIAL	3	220	3400		900	1.300	1.200		
	CORRENTE PARCIAL (A)	10,24	DR(A)	25		7,09	10,24	9,45		
	DR-2- 30mA									
T5.6	TOM. EQUIPE TECNICA	1	127	600	R	600			4,72	C16
T5.7	TOM. EQUIPE TECNICA IMPRESSORA	1	127	1200	S		1.200		9,45	C16
T5.8	TOM. EQUIPE TECNICA	1	127	1200	T			1.200	9,45	C16
T5.9	TOM. SL. GERENCIA	1	127	600	R	600			4,72	C16
T5.10	TOM. SL. GERENCIA IMPRESSORA	1	127	1200	S		1.200		9,45	C16
T5.11	TOM. SL. GERENCIA	1	127	600	T			600	4,72	C16
T5.12	TOM. SL. REUNIÃO	1	127	900	R	900			7,09	C16
T5.13	TOM. SL. REUNIÃO	1	127	1200	S		1.200		9,45	C16
	SOMA PARCIAL	3	220	7500		2.100	3.600	1.800		
	CORRENTE PARCIAL (A)	28,35	DR(A)	40		16,54	28,35	14,17		

TODOS OS DR's DEVERÃO SER DE 30mA

RESUMO DE CARGAS		
SUBTOTAL	(VA)	28.854
RESERVA 10%	(VA)	2.885
FD		0,8
TOTAL	(VA)	25.392
CORRENTE	(A)	66,64
CH. SECC.	(A)	100

ANÁLISE POR FASE FASE (R)	FASE (S)	FASE (T)	
8711,20	8380,80	5991,20	POTÊNCIA (VA) COM FD
68,59	65,99	47,17	CORRENTE (A) COM FD
37,74%	36,31%	25,95%	(%) PORCENTAGEM

GRAU
ENGENHARIA
DE INSTALAÇÕES

TABELA DE CARGAS - QUADRO COM DISPOSITIVO "DR"
(PARA MONTAGEM DO QUADRO VER DIAGRAMA TIPICO PADRÃO NESTA FOLHA)

PROJETO 21091	LITOTECA URCA	LOCAL COBERTURA	PROJETISTA SILVIO H.	REV. 0
QUADRO QLF-N-COBERTURA SCANNER	TENSÃO 127 220 127/220V	ALIMENTADOR F1.6	TIPO DE CAIXA IP54 / SOBREPOR	BALANCEAMENTO DE FASES

CIRC.	DESCRIÇÃO	Nº FASES	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (VA)	Descrição da fase	FASE (R)	FASE (S)	FASE (T)	I (A)	PROT. DISJ
EM6	ILUM. EMERGÊNCIA	1	127	300	R	300			2,36	C16
L6.1	ILUM. CASA BOMBAS	1	127	300	S		300		2,36	C16
L6.2	ILUM. SINALIZADOR NOTURNO	1	127	300	T			300	2,36	C16
CDS1.4	PN-CDS-1P-04 (1,49kW)	2	220	1862	RS	931	931		8,46	C20
CDS1.5	PN-CDS-1P-05 (2,04kW)	2	220	2550	RT	1.275		1.275	11,59	C32
CDS2.5	PN-CDS-2P-05 (1,02kW)	2	220	1275	ST		638	638	5,80	C20
CDS2.6	PN-CDS-2P-06 (1,02kW)	2	220	1275	RS	638	638		5,80	C20
CDS2.7	PN-CDS-2P-07 (2,32kW)	2	220	2900	RT	1.450		1.450	13,18	C40
CDS2.8	PN-CDS-2P-08 (2,32kW)	2	220	2900	ST		1.450	1.450	13,18	C40
CDS2.9	PN-CDS-2P-09 (2,32kW)	2	220	2900	RS	1.450	1.450		13,18	C40
CDS2.10	PN-CDS-2P-10 (1,49kW)	2	220	1862	RT	931		931	8,46	C20
EX1	QN-EX-2P-01 (2x0,75cv)	3	220	1700	RST	567	567	567	4,46	C16
VE3	QN-VE-2P-03 (1,5cv)	3	220	1700	RST	567	567	567	4,46	C16
CAP1	PN-EX-CAP-2P-01 (1,0cv)	3	220	1200	RST	400	400	400	3,15	C16
R	RESERVA	2	220							C16
R	RESERVA	1	127							C16
R	RESERVA	1	127							C16
R	RESERVA	1	127							C16
	SOMA PARCIAL	3	220	23024		8.508	6.939	7.577		
	CORRENTE PARCIAL (A)	46,89	DISJ.(A)	C50		46,89	38,25	41,76		
	DR-1- 30mA									
T6.1	TOM. CASA BOMBAS	1	127	600	T			600	4,72	C16
T6.2	TOM. CASA BOMBAS	2	220	600	RS	300	300		2,73	C16
T6.3	TOM. CASA BOMBAS	1	127	600	R	600			4,72	C16
R	RESERVA	1	127							C16
R	RESERVA	1	127							C16
R	RESERVA	1	127							C16
R	RESERVA	1	127							C16
	SOMA PARCIAL	3	220	1800		900	300	600		
	CORRENTE PARCIAL (A)	7,09	DR(A)	25		7,09	2,36	4,72		

TODOS OS DR's DEVERÃO SER DE 30mA

RESUMO DE CARGAS		
SUBTOTAL	(VA)	24.824
RESERVA 10%	(VA)	2.482
FD		0,7
TOTAL	(VA)	19.114
CORRENTE	(A)	50,16
CH. SECC.	(A)	63

ANÁLISE POR FASE FASE (R)	FASE (S)	FASE (T)	
6585,48	5067,53	5723,78	POTÊNCIA (VA) COM FD
51,85	39,90	45,07	CORRENTE (A) COM FD
37,90%	29,16%	32,94%	(%) PORCENTAGEM

GRAU
ENGENHARIA
DE INSTALAÇÕES

TABELA DE CARGAS - QUADRO SEM DISPOSITIVO "DR"
(PARA MONTAGEM DO QUADRO VER DIAGRAMA TÍPICO PADRÃO NESTA FOLHA)

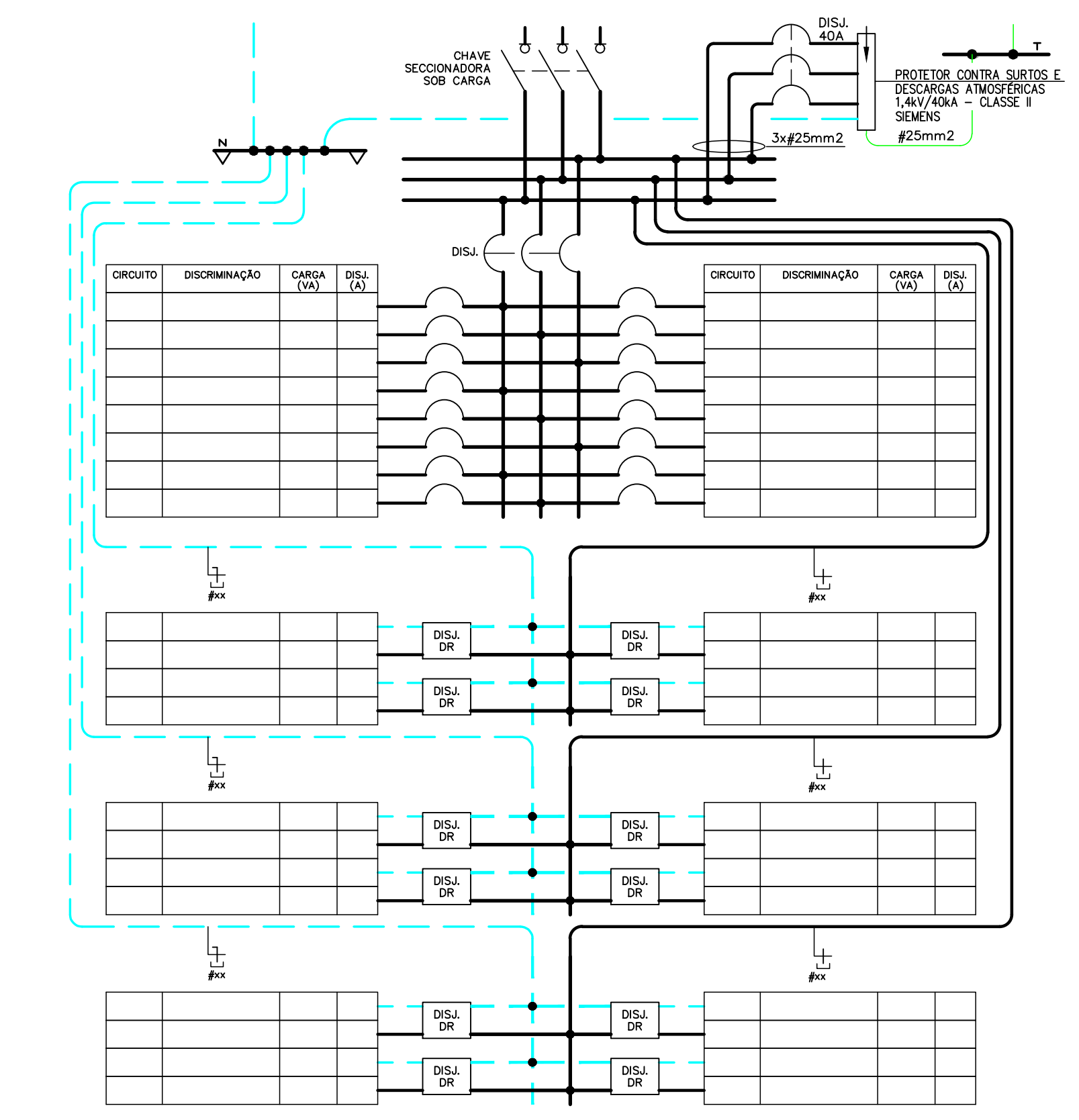
PROJETO 21001	UNIMED RIBEIRÃO PRETO - PLANO B - GERADORES	LOCAL COBERTURA ADM.	PROJETISTA SILVIO H.	REV. 0
QUADRO QFAC-N-COBERTURA ADM.	TENSÃO 127 220 127/220V	ALIMENTADOR F1.7	TIPO DE CAIXA IP54 / SOBREPOR	BALANCEAMENTO DE FASES

CIRC.	DESCRIÇÃO	Nº FASES	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (VA)	Descrição da fase	FASE (R)	FASE (S)	FASE (T)	I (A)	PROT. DISJ
CDS1.1	PN-CDS-1P-01 (2,32kW)	2	220	2900	RS	1450	1450		13,18	C40
CDS1.2	PN-CDS-1P-02 (2,32kW)	2	220	2900	RT	1450		1450	13,18	C40
CDS1.3	PN-CDS-1P-03 (2,32kW)	2	220	2900	ST		1450	1450	13,18	C40
CDS2.1	PN-CDS-2P-01 (2,01kW)	2	220	2512	RS	1256	1256		11,42	C20
CDS2.2	PN-CDS-2P-02 (2,04kW)	2	220	2550	RT	1275		1275	11,59	C32
CDS2.3	PN-CDS-2P-03 (1,02kW)	2	220	1275	ST		637,5	637,5	5,80	C20
CDS2.4	PN-CDS-2P-04 (2,01kW)	2	220	2512	RS	1256	1256		11,42	C20
R	RESERVA	2	220							C16
R	RESERVA	2	220							C16
R	RESERVA	2	220							C16

RESUMO DE CARGAS		
SUBTOTAL	(VA)	17.549
RESERVA	(VA)	0
FD		1
TOTAL	(VA)	17.549
CORRENTE	(A)	46,05
DISJUNTOR	(A)	C63

ANÁLISE POR FASE FASE (R)	FASE (S)	FASE (T)	
6687,00	6049,50	4812,50	POTÊNCIA (VA) COM FD
52,65	47,63	37,89	CORRENTE (A) COM FD
38,10%	34,47%	27,42%	(%) PORCENTAGEM

DIAGRAMA TRIFILAR TÍPICO COM DISJUNTOR(ES) DR


DISJ. 40A
CHAVE SECCIONADORA SOB CARGA
PROTETOR CONTRA SURTOS E DESCARGAS ATMOSFÉRICAS 1,4kV/10kA – CLASSE II SIEMENS
3x#25mm2
#25mm2
DISJ.
DR
CIRCUITO
DISCRIMINAÇÃO
CARGA (VA)
DISJ. (A)

TODOS OS DISJUNTORES DR SERÃO DO TIPO A

DIAGRAMA TRIFILAR TÍPICO SEM DISPOSITIVO "DR"

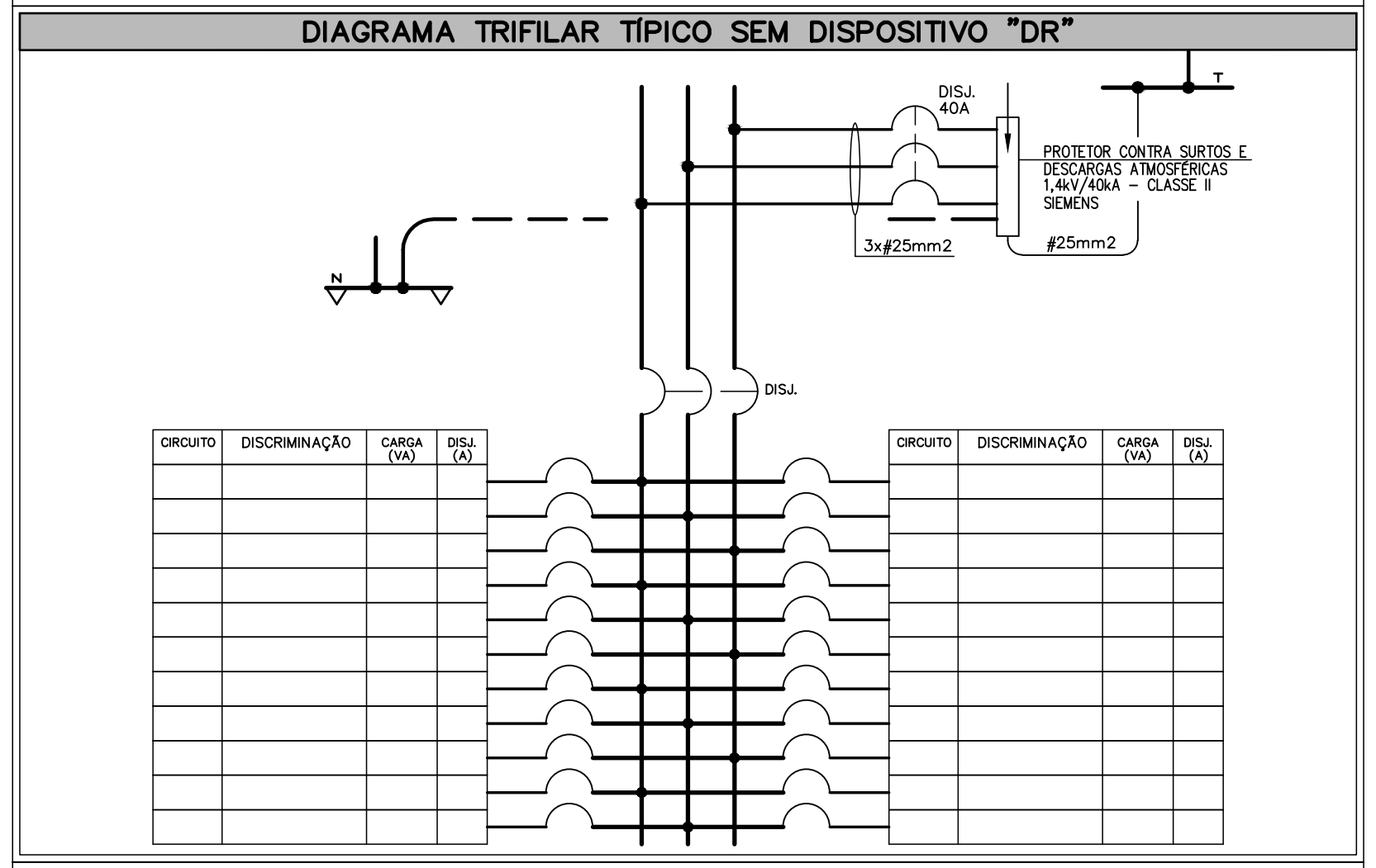
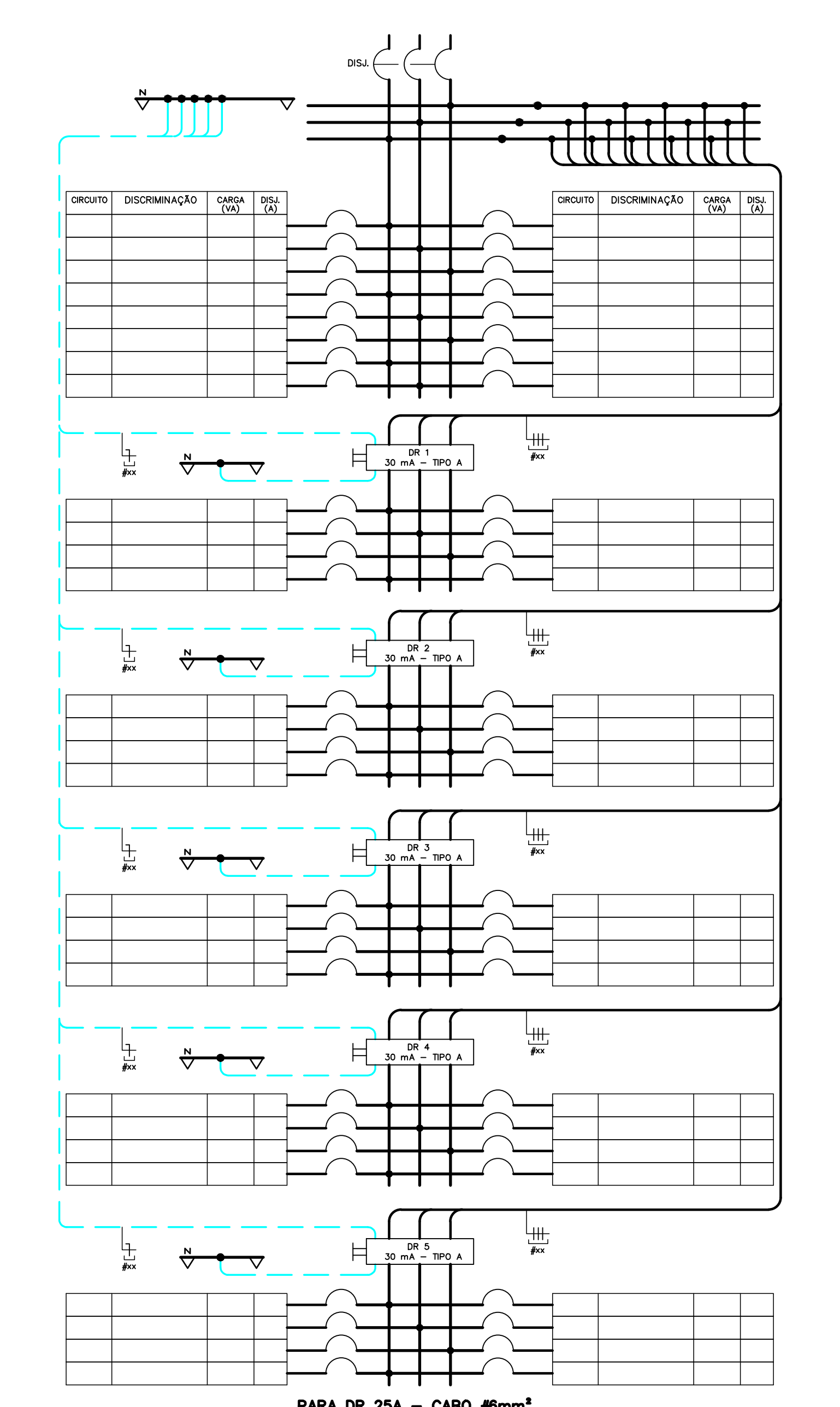

DISJ.
PROTETOR CONTRA SURTOS E DESCARGAS ATMOSFÉRICAS 1,4kV/10kA – CLASSE II SIEMENS
3x#25mm2
#25mm2
CIRCUITO
DISCRIMINAÇÃO
CARGA (VA)
DISJ. (A)

DIAGRAMA TRIFILAR TÍPICO COM DISPOSITIVO "DR" – SEM DP'S



PARA DR 25A – CABO #6mm²
PARA DR 40A – CABO #10mm²
PARA DR 63A – CABO #16mm²

NOTAS

1) PARA ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS VER MEMORIAL DESCRITIVO.
2) PARA LEGENDA DOS QUADROS VER DIAGRAMA UNIFILAR.
3) FIAÇÃO DE COMANDO SERÁ CABO FLEXIVEL #1,5mm2 – 750V.
4) FIAÇÃO DE FORÇA NÃO INDICADA SERÁ CABO FLEXIVEL #4mm2 – 750V.
5) TODOS OS QUADROS DEVERÃO TER NA PORTA EXTERNA, PELO LADO DE DENTRO, O ESQUEMA ELÉTRICO COLADO COM FILME ADESIVO.
6) ANTES DA FABRICAÇÃO DEVERÃO SER APRESENTADOS DESENHOS DE FABRICAÇÃO PARA APROVAÇÃO DO CLIENTE.
7) ANTES DA FABRICAÇÃO DEVERÃO SER CHECADOS NO LOCAL DA OBRA O ESPAÇO FÍSICO PARA O QUADRO, LARGURA, ALTURA E PROFUNDIDADE DISPONÍVEIS.
8) NÃO PODERÃO SER ALTERADOS O VALOR E O TIPO DE PROTEÇÕES PREVISTOS EM PROJETO SEM APROVAÇÃO DO PROJETISTA.
9) TODA FIAÇÃO DEVERÁ TER ANILHAS NAS DUAS EXTREMIDADES.
10) A CONEXÃO DE ELEMENTOS EXTERNOS AOS QUADROS COMO MOTORES, CHAVES BÓIA E ALARMES DEVERÁ SER COM RÉGUA DE BORNES INSTALADA NA PARTE INFERIOR DOS QUADROS.
11) BOTOEIRAS DE COMANDO, LÂMPADAS SINALIZADORAS, ALARMES SONOROS DEVERÃO ESTAR INSTALADOS NA PORTA EXTERNA DO QUADRO COM PLAQUETA ACRÍLICA IDENTIFICADORA COLADA SOBRE CADA ELEMENTO.
12) TODOS OS CABOS DE FORÇA INTERNOS AOS QUADROS DEVERÃO TER TERMINAIS PRENSADOS PARA LIGAÇÃO EM BARRAMENTOS E PONTAS ESTANHADAS PARA LIGAÇÃO EM DISJUNTORES.
13) NÃO SERÁ ACEITA CAIXA DE EMBUTIR PARA QUADROS INDICADOS EM PROJETOS COMO APARENTES.
14) OS QUADROS DE EMBUTIR DEVERÃO SER CONSTRUÍDOS EM CHAPA METÁLICA PINTADA DE ESMALTE SINTÉTICO CINZA COM GRAU DE PROTEÇÃO IP–40.
15) OS QUADROS DE SOBREPOR DEVERÃO SER CONSTRUIDOS EM CHAPA METÁLICA PINTADA DE CINZA, COM GRAU DE PROTEÇÃO IP–54.

IP	1º ALGARISMO PROTEÇÃO CONTRA PENETRAÇÃO DE CORPOS SÓLIDOS	2º ALGARISMO PROTEÇÃO CONTRA PENETRAÇÃO DE LÍQUIDOS
40	CORPOS SÓLIDOS SUPERIORES A 1mm (EX.: CHAVE DE FENDA, FIOS)	SEM PROTEÇÃO
54	POEIRA E AREIA (SEM DEPÓSITO PREJUDICIAL)	PROJEÇÃO DE ÁGUA DE QUALQUER DIREÇÃO

TABELA DE GRAU DE PROTEÇÃO DOS INVÓLUCROS DOS MATERIAIS ELÉTRICOS CONFORME NORMA NBR IEC 60529

16) AS PORTAS INTERNAS DEVERÃO SER METÁLICAS OU POLICARBONATO ANTICHAMA, COM FUNDO COMPATÍVEL COM OS ELEMENTOSDE MANOBRA E TEREM FIXAÇÕES POR PARAFUSOS. NÃO SERÃO ACEITAS PORTAS INTERNAS DEACRÍLICO OU FIXAS POR ENCAIXE.
17) PARA QUE OS DISPOSITIVOS DE CORRENTE DE FUGA "DR" NÃO DESARMEM NOS QUADROS ELÉTRICOS, OS ELETRODOMÉSTICOS DEVERÃO TER CORRENTE DE FUGA INFERIOR AOS VALORES DA TABELA ABAIXO:

APARELHO	CORRENTES DE FUGA ADMITIDAS (mA) APARELHO DE 220V	APARELHO DE 127V
ELETRODOMÉSTICO À MOTOR FIXO PORTÁTIL	< 3,5 < 0,5	< 2,6 < 0,4
ELETRODOMÉSTICO À MOTOR COM AQUECIMENTO (FERRO, TORRADEIRA, ETC)	< 3,0	< 2,3
EQUIPAMENTO PARA TRATAMENTO DE PELE	< 0,5	< 0,4
FERRAMENTA PORTÁTIL –COMUM –CLASSE II	< 0,5 < 0,7	< 0,4 < 0,08
LUMINÁRIA	< 0,7	< 0,08
CHUVEIRO, TORNEIRA (COM RESISTÊNCIA BLINDADA E ISOLAÇÃO CLASSE II	< 3,0	< –

18) TODOS OS DISPOSITIVOS DE CORRENTE DE FUGA "DR" DEVERÃO SER DO TIPO A.
19) OS CHUVEIROS E TORNEIRAS DEVERÃO, OBRIGATORIAMENTE, SER DO TIPO COM RESISTÊNCIA BLINDADA.
20) OS INTERRUPTORES DIFERENCIAIS PODERÃO SER FABRICADOS POR FELTEN & GUILLEUME (F&G) KLOCKNER MOELLER, SIEMENS.
21) OS DISJUNTORES DOS CIRCUITOS PARCIAIS DOS QUADROS DEVERÃO TER CURVA DE DISPARO TIPO "C".
22) OS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DESTINADOS A INSTALAÇÕES RESIDENCIAIS E ANÁLOGAS, DEVEM SER ENTREGUES COM AS SEGUINTES ADVERTÊNCIAS:

22a) QUANDO UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL ATUA, DESLIGANDO ALGUM CIRCUITO OU A INSTALAÇÃO INTEIRA, A CAUSA PODE SER UMA SOBRECARGA OU CURTO–CIRCUITO. DESLIGAMENTO FREQUENTE SÃO SINAIS DE SOBRECARGA. POR ISSO, NUNCA TROQUE SEUS DISJUNTORES FUSÍVEIS POR OUTRO DE MAIOR CORRENTE (MAIOR AMPERAGEM) SIMPLESMENTE. COMO REGRA, A TROCA DE UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL POR OUTRO DE MAIOR CORRENTE REQUER, ANTES, A TROCA DOS FIOS E CABOS ELÉTRICOS, POR OUTROS DE MAIOR SECÇÃO (BITOLA);
22b) DA MESMA FORMA, NUNCA DESATIVE OU REMOVA A CHAVE AUTOMÁTICA DE PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS (DISPOSITIVO DR), MESMO EM CASO DE DESLIGAMENTO SEM CAUSA APARENTE. SE OS DESLIGAMENTOS FOREM FREQUENTES E, PRINCIPALMENTE, SE AS TENTATIVAS DE RELIGAR A CHAVE NÃO TIVEREM ÊXITO, ISSO SIGNIFICA, MUITO PROVAVELMENTE, QUE A INSTALAÇÃO ELÉTRICA APRESENTA ANOMALIAS INTERNAS, QUE SÓ PODEM SER IDENTIFICADAS E CORRIGIDAS POR PROFISSIONAIS QUALIFICADOS;
22c) A ADVERTÊNCIA PODE VIR DE FÁBRICA OU SER PROVIDA NO LOCAL, ANTES DE A INSTALAÇÃO SER ENTREGUE AO USUÁRIO, E NÃO DEVE SER FACILMENTE REMOVÍVEL.

A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDAS PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO

23) OS BARRAMENTOS DEVERÃO SER DE COBRE, PINTADOS NAS CORES PADRÃO ABNT: FASES R/S/T: AZUL, BRANCO E LILÁS RESPECTIVAMENTE; NEUTRO, AZUL CLARO.
24) OS PAINÉIS DE FABRICAÇÃO RÍGIDA EM CHAPA DE AÇO DE ESPESSURA MÍNIMA nº14 DA USG, PROVIDO DE ESTRUTURA DE REFORÇO AUTOSUPORTADO, COMPOSTO DE SEÇÕES VERTICAIS PADRONIZADAS E JUSTA–POSTAS DE MODO A PERMITIR AMPLIAÇÕES FUTURAS.
25) DEVERÁ RECEBER TRATAMENTO ANTI–CORROSIVO COM PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE AO METAL BRANCO, POR DECAPANTE QUÍMICO OU POR JATO DE GRENALHA DE AÇO OU DE AREIA, SEGUIDO DE METALIZAÇÃO A QUENTE, DE PREFERÊNCIA, OU POR FOSFATIZAÇÃO.
26) AS PORTAS DOS QUADROS DEVERÃO TER FECHO DO TIPO YALE.

Rev.:	Data	Descrição	Desenho	Verificação
R00	15/07/22	EMISSÃO INICIAL PROJETO EXECUTIVO	SILVIO H.	CELSO S.

projeto
Rede de Litotecas
do Serviço Geológico do Brasil

contratante
FACC FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA

gestor contrato
FJ
FILIPE JACOPUCCI **ARQUITETURA**

Projeto
098-PE LITOTECA URCA

Fase
PROJETO EXECUTIVO

Projetista
GRAU
ENGENHARIA DE INSTALAÇÕES
RUA FIAÇÃO DA SAÚDE Nº 145, CONJ. 31 – SAÚDE – CEP 04144–020
SÃO PAULO – SP – BRASIL grau@grauengenharia.com.br
TELEFONE +55 11 5584–9397 www.grauengenharia.com.br
skype: grauengenharia

Responsável Técnico: Douglas Cury
CAU/ CREA: 0601425071-SP

Disciplina
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Assunto
DIAGRAMA TRIFILAR

Escala: SEM ESCALA
Data: JUN 22
Prancha: 098-PE-EFO-DT-0006-R00.dwg
Disciplina: **EFO**
Prancha: **0006**
Revisão: **R00**

PARA PERFEITA COMPREENSÃO DOS PROJETOS PLOTE COLORIDO

A0 (1189x841)