



PREFEITURA MUNICIPAL DE
RIBEIRÃO DAS NEVES

Município de Ribeirão Das Neves
PROJETO EXECUTIVO DE INFRAESTRUTURA URBANA



KALU ENGENHARIA
CNPJ: 24.031.830/0001-44

PROJETO ELÉTRICO

VOLUME 2

MARÇO/2025



SUMÁRIO

1. PROJETO ELÉTRICO.....	003
1.1 PLANTA DE CABEAMENTO.....	004
1.2 PROJETO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.....	011
1.3 PROJETO ELÉTRICO	015
2. TERMO DE ENCERRAMENTO.....	022



PREFEITURA MUNICIPAL DE
RIBEIRÃO DAS NEVES

Município de Ribeirão Das Neves
PROJETO EXECUTIVO DE INFRAESTRUTURA URBANA



KALU ENGENHARIA
CNPJ: 24.031.830/0001-44

1. PROJETO ELÉTRICO



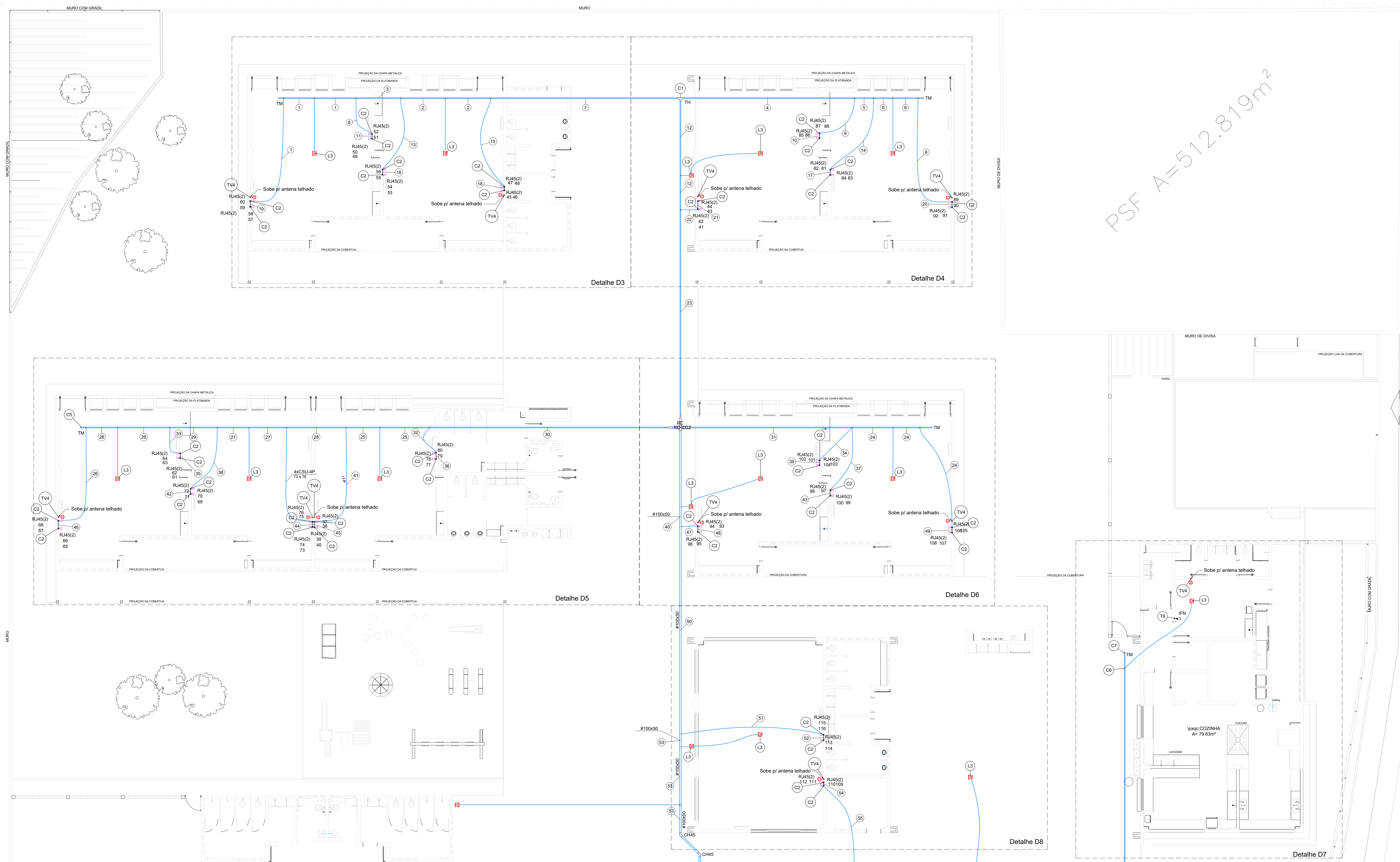
PREFEITURA MUNICIPAL DE
RIBEIRÃO DAS NEVES

Município de Ribeirão Das Neves
PROJETO EXECUTIVO DE INFRAESTRUTURA URBANA



KALU ENGENHARIA
CNPJ: 24.031.830/0001-44

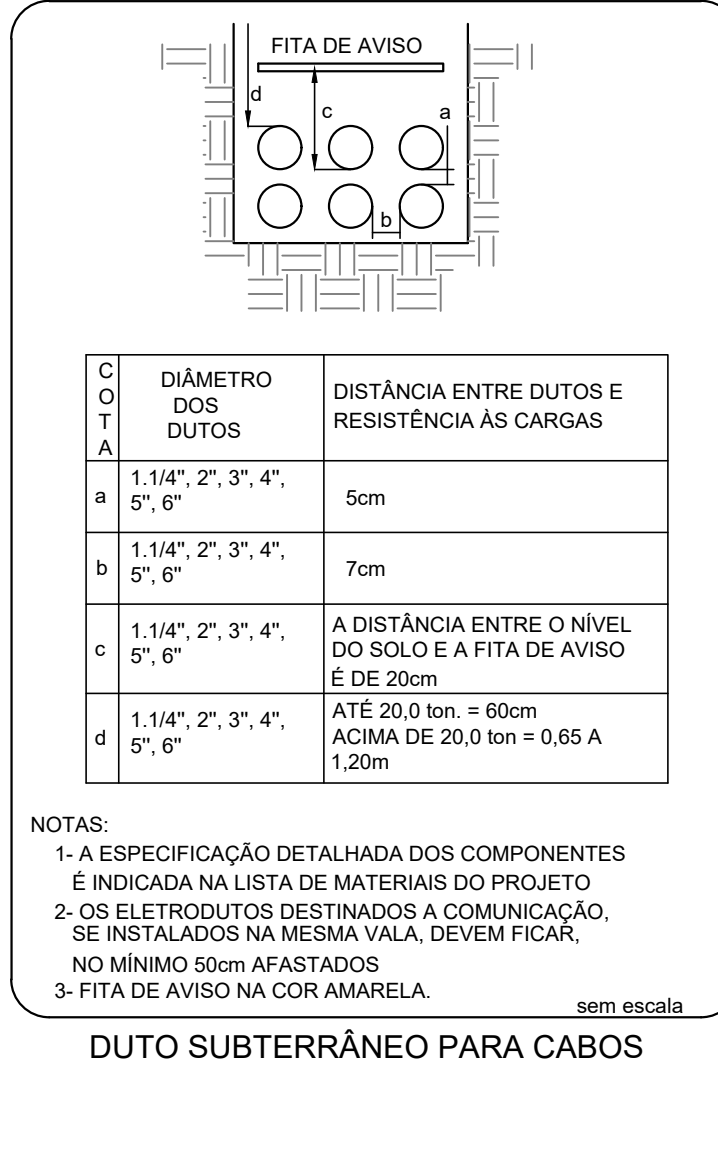
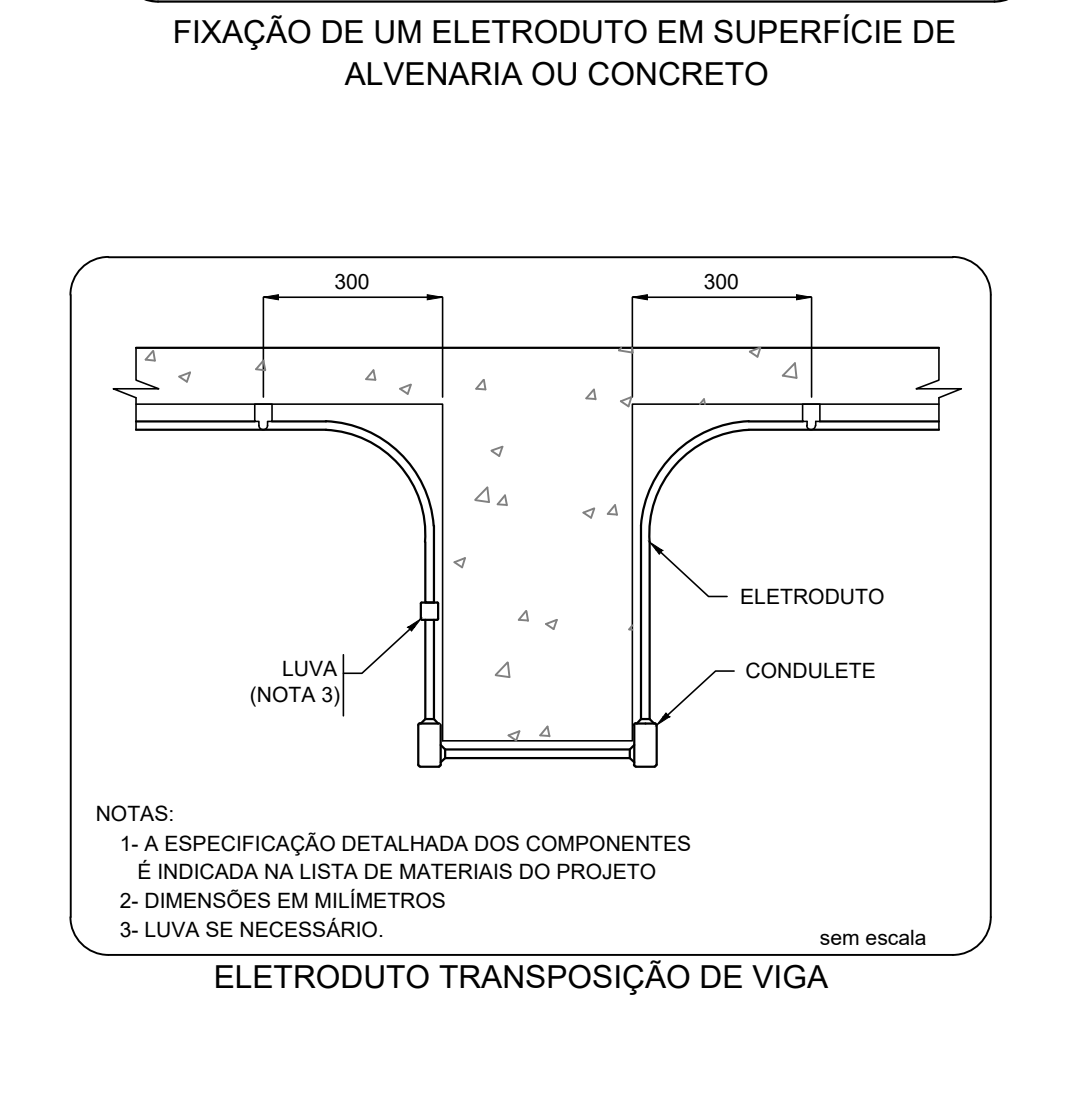
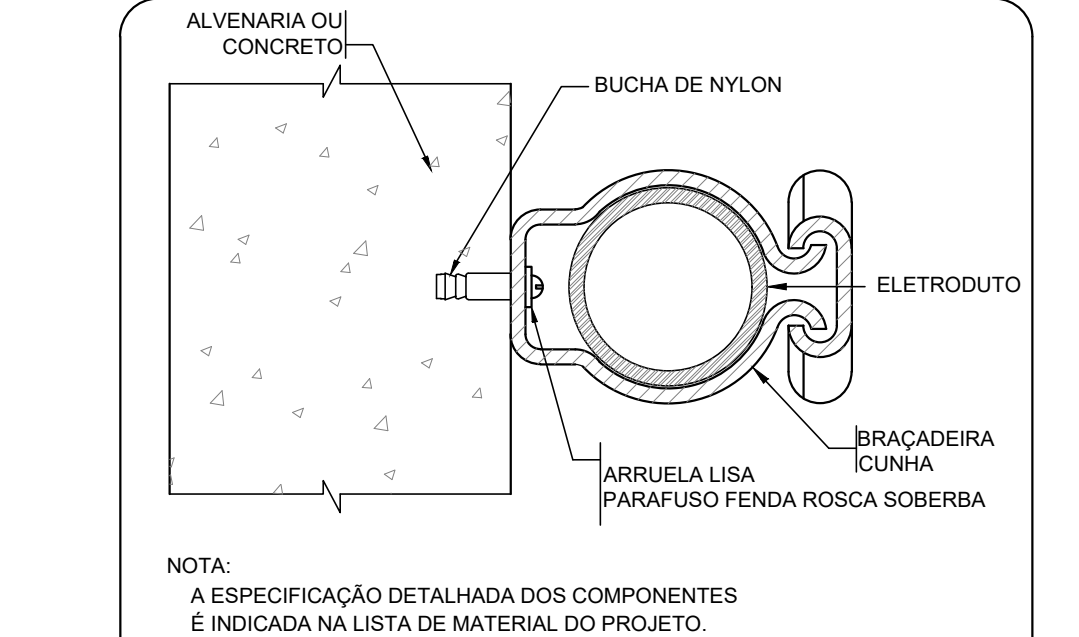
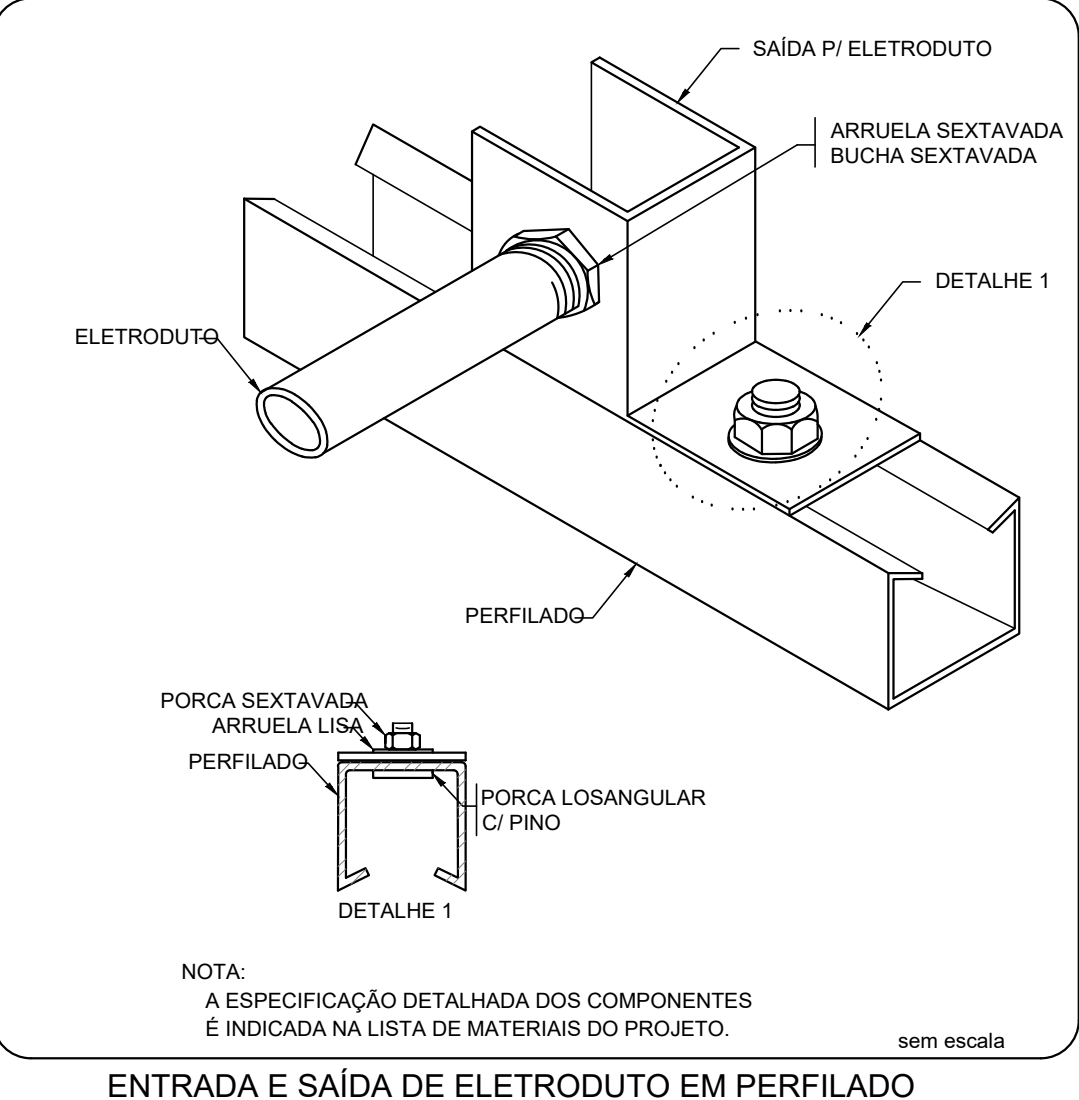
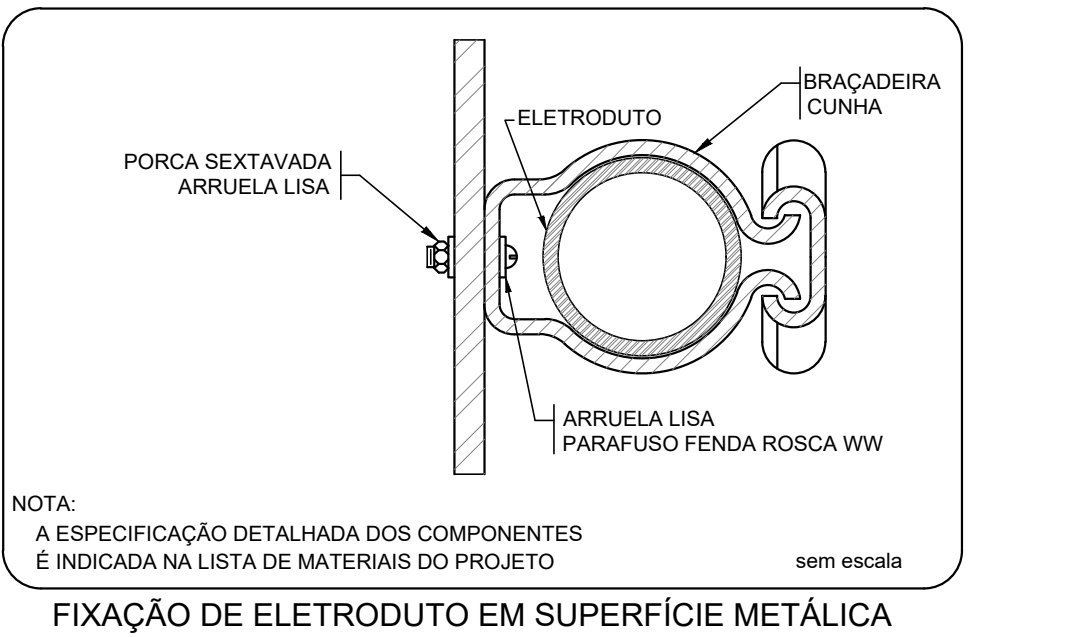
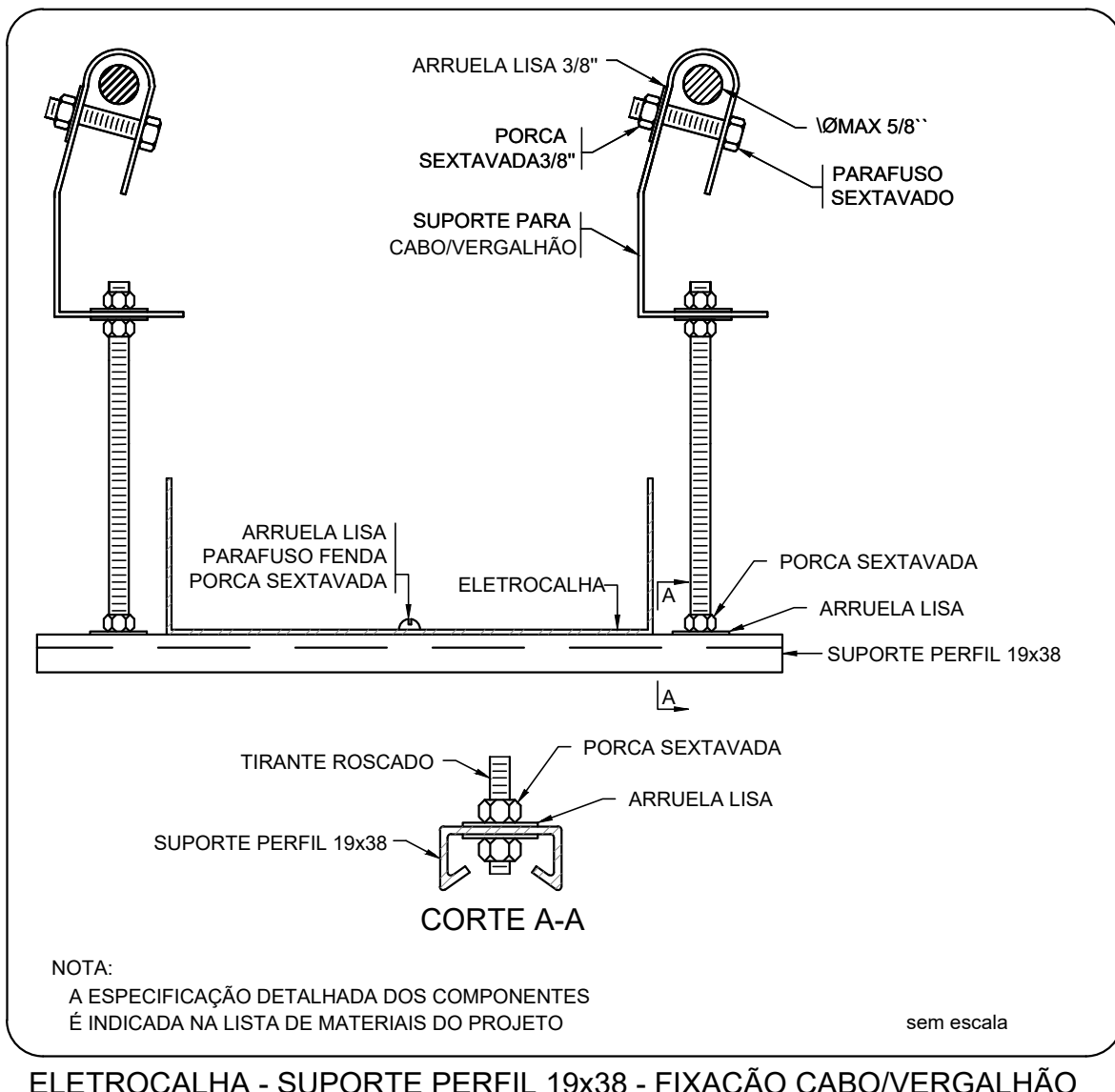
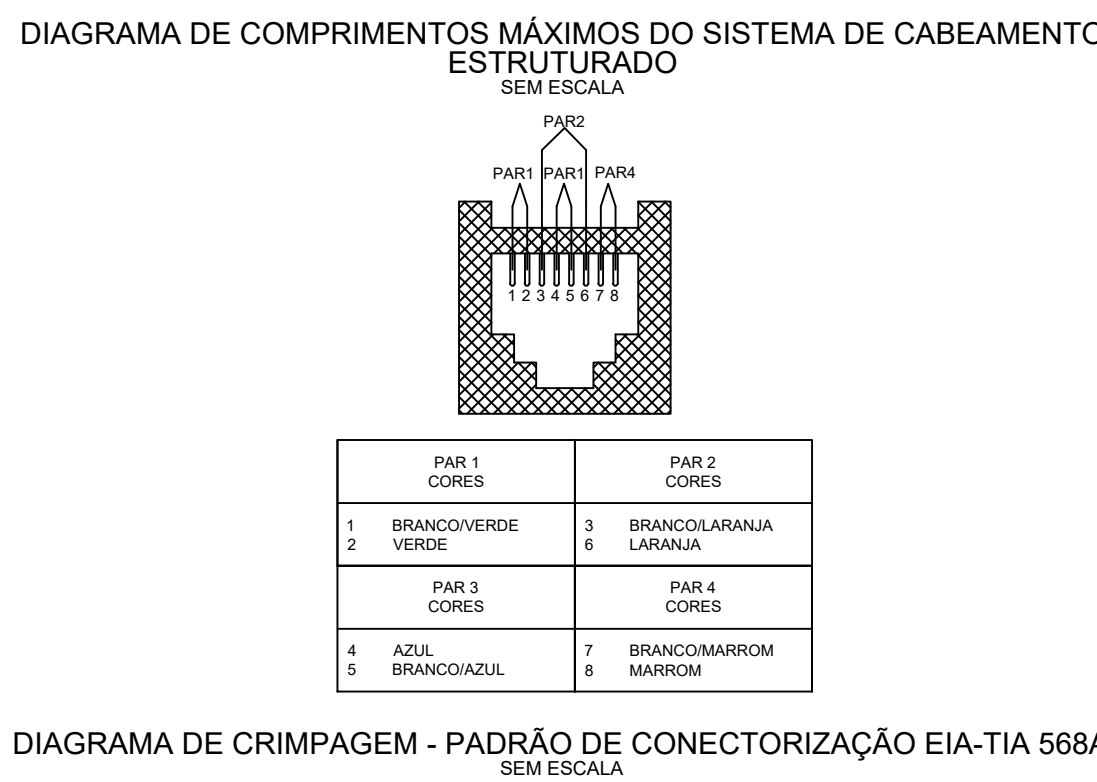
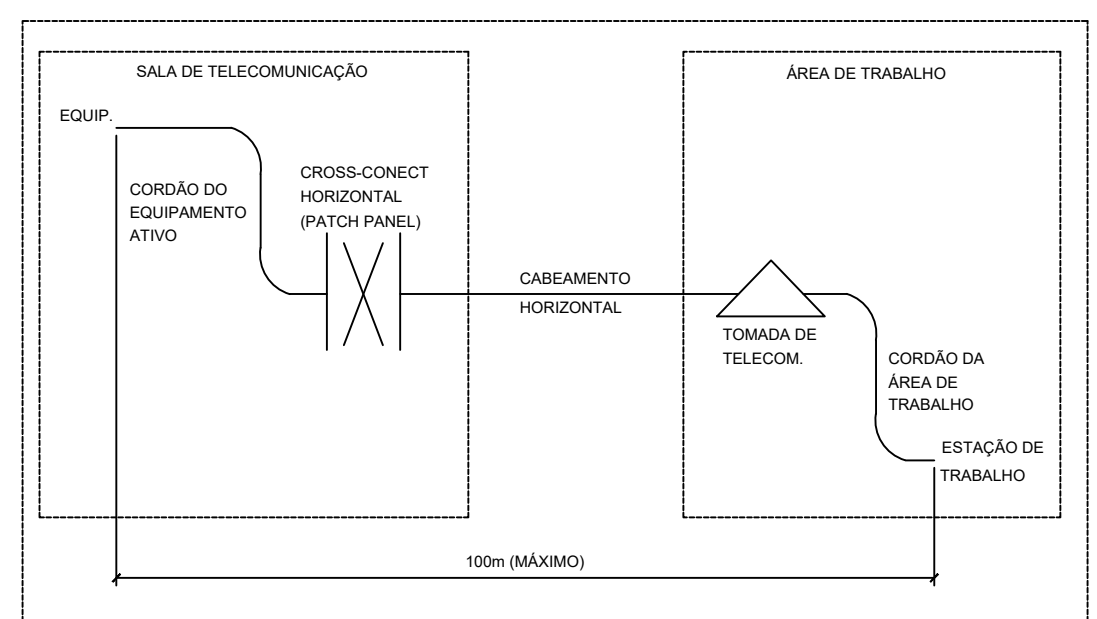
1.1 PLANTA DE CABEAMENTO



PSF A=512.819m²

Lista de materiais - TERREO - Parte 1			Lista de materiais - TERREO - Parte 2		
Cabeamento			50x50mm chapa 18		184.3 m
Redução condutiva			Redução condutiva		
Bloco conector			100x50x50mm chapa 18		5 pc
110 IDC - 100 pares	4 pc		120x140mm		19 pc
Conector RJ45 (Cat5b)	116 pc		70x60mm		144 pc
PAREX			70x60mm		31 pc
50300	2 pc		T horizontal 90°		1 pc
Placa panel	4 pc		100x75mm chapa 18		1 pc
48 posições			75x50mm chapa 18		1 pc
110 IDC - 4 pares	252 pc		T horizontal reto 90°		1 pc
RJ45 (Cat5b)	124 pc		100x75mm chapa 18		1 pc
Switch (10/100BaseTX)			Tala plana perfurada		
24 portas	4 pc		25mm		6 pc
48 portas	1 pc		30mm		188 pc
			5mm		24 pc
Acessórios Cabeamento - Rack			Tampa p T horizontal reto 90°		
Placa de fechamento - cega	9 pc		100x75mm chapa 18		1 pc
Unidade de ventilação de teto			Tampa p T horizontal 90°		1 pc
K4 ventiladores	1 pc		100x75mm chapa 18		1 pc
Acessórios Cabeamento - Rack - Funkawa			100x50mm chapa 18		2 pc
Rack Fechado Enterprise	1 pc		Tampa p curva horizontal 90°		
12U x 600mm x 600mm			100x75mm chapa 18		1 pc
22U x 600mm x 600mm	1 pc		50x50mm chapa 18		1 pc
42U x 600mm x 600mm	1 pc		Tampa p redução condutiva		2 pc
			100x50mm chapa 18		1 pc
Acessórios p/ eletrodutos			Caixa PVC		
Tampa tipo U	58 pc		100mm chapa 24		64.9 m
4x2"			50mm chapa 24		184.3 m
Linha PVC rosca	5 pc		Terminal		
2-1/2"	1 pc		50x25mm chapa 18		1 pc
3/4"			50x50mm chapa 18		5 pc
Acessórios uso geral			Eletroduto leve		
Arruela las galvan.	1488 pc		1"		26.86 m
5/16"	41 pc		3/4"		316.84 m
Bucha de nylon	S10		Eletroduto PVC rosca		
S10	194 pc		3/4"		
S4	14 pc		Braceleira galvan. tipo cunha		25 pc
S8	25 pc		2-1/2"		14 pc
Distanciador baixo p/ tridente	38mm		3/4"		
Parafuso fenda galvan. cob. zinco	194 pc		Eletroduto, vara 3.0m		
3.8x50mm autoatarrachante	14 pc		2-1/2"		23.1 m
4.2x32mm autoatarrachante	25 pc		3/4"		12.85 m
Parafuso galvan. cob. zinc	194 pc		Lógica		
5/16"x27" rosca soldada	194 pc		Acessórios p/ eletrodutos		
Parafuso galvan. cabeça lenticla	792 pc		Dispositivo Elétrico - embudo		21 pc
Porca sextavada galvan	194 pc		Placa 2x4" - lado		
1/4"	1096 pc		Placa p/ tampa unha - lixada		21 pc
Verghão galvan. rosca total	194 pc		8" placa		
1/4" rosca p/ pin			Tomada elétrica RJ45 redonda		21 pc
Cabo UTP-6 (24AWG)	8047.91 m		Eletroduto furado tipo U pré-galv. quem		1 pc
4			Salto horizontal para eletroduto		
UTP-6 (24AWG)	275.2 m		Telefônica		
Caixa de passagem - embutir			Acessórios p/ eletrodutos		
4x2"			Caixa PVC		
4x2"			Dispositivo Telefônico - embutir		2 pc
300x300x120 mm	2 pc		Placa PVC		
Dispositivo de Cabeamento - embutir			Placa 4x2"		2 pc
Placa 2x4" - Baga	58 pc		Tomada		
2 módulos - RJ45			Tomada RJ11		2 pc
Eletroduto furado tipo U pré-galv. quem			Interface		
Acessórios para eletroduto			Aparelho interface		2 pc
Salto duplo para eletroduto	1 pc		Interface Patch - Branco		
Salto horizontal para eletroduto	44 pc		TV Cabo		
Cruzeta 90°	1 pc		Acessórios p/ eletrodutos		
100x50mm chapa 18	1 pc		Caixa PVC		15 pc
Curva horizontal 45°	2 pc		4x2"		
100x50mm chapa 18	1 pc		Dispositivo TV/Son		
50x50mm chapa 18	1 pc		Placa 2x4		
Eletroduto furado tipo U	2 pc		Tomada RJ45 9.5 mm		15 pc
100x50mm chapa 18					
100x50mm chapa 18					

Legenda de faço - TERREO - Parte 1			Legenda de faço - TERREO - Parte 2			Legenda de faço - TERREO - Parte 3		
1	4xCSU-4P	31 x 45	30	2xCSU-4P	31 x 45	59	6xCSU-4P	31 x 45
2	12xCSU-4P	45 x 60	31	12xCSU-4P	45 x 60	60	12xCSU-4P	45 x 60
3	8xCSU-4P	45 x 60	32	8xCSU-4P	45 x 60	61	8xCSU-4P	45 x 60
4	12xCSU-4P	45 x 60	33	4xCSU-4P	31 x 45	62	2xCSU-4P	31 x 45
5	8xCSU-4P	45 x 60	34	4xCSU-4P	31 x 45	63	2xCSU-4P	31 x 45
6	4xCSU-4P	31 x 45	35	2xCSU-4P	31 x 45	64	6xCSU-4P	45 x 60
7	16xCSU-4P	45 x 60	36	2xCSU-4P	31 x 45	65	2xCSU-4P	31 x 45
8	4xCSU-4P	31 x 45	37	4xCSU-4P	31 x 45	66	4xCSU-4P	31 x 45
9	4xCSU-4P	31 x 45	38	2xCSU-4P	31 x 45	67	2xCSU-4P	31 x 45
10	2xCSU-4P	31 x 45	39	2xCSU-4P	31 x 45	68	2xCSU-4P	31 x 45
11	2xCSU-4P	31 x 45	40	6xCSU-4P	45 x 60	69	2xCSU-4P	31 x 45
12	2xCSU-4P	31 x 45	41	4xCSU-4P	31 x 45	70	4xCSU-4P	31 x 45
13	4xCSU-4P	31 x 45	42	2xCSU-4P	31 x 45	71	6xCSU-4P	45 x 60
14	4xCSU-4P	31 x 45	43	2xCSU-4P	31 x 45	72	2xCSU-4P	31 x 45
15	4xCSU-4P	31 x 45	44	2xCSU-4P	31 x 45	73	16xCSU-4P	45 x 60
16	2xCSU-4P	31 x 45	45	2xCSU-4P	31 x 45	74	4xCSU-4P	31 x 45
17	2xCSU-4P	31 x 45	46	2xCSU-4P	31 x 45	75	14xCSU-4P	45 x 60
18	4xCSU-4P	31 x 45	47	4xCSU-4P	31 x 45	76	2xCSU-4P	31 x 45
19	2xCSU-4P	31 x 45	48	4xCSU-4P	31 x 45	77	4xCSU-4P	31 x 45
20	2xCSU-4P	31 x 45	49	2xCSU-4P	31 x 45	78	2xCSU-4P	31 x 45
21	2xCSU-4P	31 x 45	50	2xCSU-4P	31 x 45	79	16xCSU-4P	45 x 60
22	4xCSU-4P	31 x 45	51	4xCSU-4P	31 x 45	80	6xCSU-4P	45 x 60
23	32xCSU-4P	45 x 60	52	2xCSU-4P	31 x 45	81	4xCSU-4P	31 x 45
24	4xCSU-4P	31 x 45	53	2xCSU-4P	31 x 45	82	2xCSU-4P	31 x 45
25	2xCSU-4P	31 x 45	54	2xCSU-4P	31 x 45	83	2xCSU-4P	31 x 45
26	4xCSU-4P	31 x 45	55	4xCSU-4P	31 x 45	84	2xCSU-4P	31 x 45
27	12xCSU-4P	45 x 60	56	18xCSU-4P	45 x 60	85	4xCSU-4P	31 x 45
28	16xCSU-4P	45 x 60	57	2xCSU-4P	31 x 45			
29	8xCSU-4P	45 x 60	58	2xCSU-4P	31 x 45			



Legenda - TERREO	
+	Aparelho de interface padrão
+	Casa de passagem 300x300x120 no piso
+	Cruzeta (X) 90°
+	Curva horizontal 45°
+	Curva horizontal 90°
+	Ponto de sem a 0,30m do piso
+	Ponto rede lógica no teto
+	Rack Enterprise 12U x 600mm x 600mm
+	Rack Enterprise 22U x 600mm x 600mm
+	Rack Enterprise 42U x 600mm x 600mm
+	Redução condutiva
+	Salto duplo para eletroduto
+	Salto horizontal para eletroduto
+	T horizontal 90°
+	T reto 90°
+	Terminal
+	Tomada RJ45 - 2 módulos a 0,30m do piso

NOTAS GERAIS

- AS TERMINAÇÕES DAS TUBULAÇÕES TERÃO BUCHAS E ARRUELAS METÁLICAS.
- TODA A TUBULAÇÃO SERÁ GUARDADA COM ARAME GALVANIZADO COM Ø = 1,65mm ou nº 14 AWG.
- DEVERÁ SER DEIXADA EM CADA CAIXA DE SAÍDA OU PASSAGEM, UMA POLGA NOS FIOS DE TRÊS VEZES O LADO DA CAIXA.
- OS FIOS DEVEM IR DIRETO AS CENTRAIS DE DADOS/VOZ.
- OS FIOS NÃO DEVERÃO TER EMENDAS AO LONGO DO SEU TRAJETO.

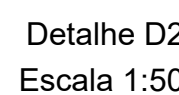
1. ESTE PROJETO É PROPRIEDADE DO PROJETISTA REGISTRADO NO SELO CONFORME LEI Nº 5.194/66 NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE QUE NÃO SE RELACIONE COM A EXECUÇÃO DA PRESENTE EDIFICAÇÃO, SENDO TERMINANTEMENTE RESPONSABILIZADA A DISPOSIÇÃO DE TERCEIROS.

2. O PROJETISTA NÃO SE RESPONSABILIZA POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTE PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO, QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTACTADO.

3. ESTE PROJETO FOI BASEADO NO LAY-OUT E INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO ARQUITETO OU PROPRIETÁRIO.

4. QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA.

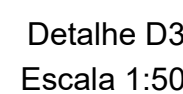
ESCOLA		RIBEIRÃO DAS NEVES - MG	
Projeto	Projeto Cabeamento Estruturado	Desenho	Barbara Wiana
Disciplina	Projeto Cabeamento - voz / dados e detalhes	Conferência	Barbara Wiana



Legenda - TERREO	
	Ponto de som a 0,30m do piso
	Ponto rede lógica no teto
	Saída horizontal para eletroduto
	Terminal
	Tomada RJ45 - 2 módulos a 0,30m do piso

Legenda das indicações - TERREO	
RJ45(2)	Pontos de cabeamento - RJ 45 - 2 módulos - baixa
TM	Terminal - 50x50mm

Legenda de peças - TERREO	
	Accesorios uso geral Arruela las gaviotas 14" 260g
C1	Parafuso gaviota, cabeça lisa 14"x14"00" requadro rose total 14" 260g
	Eléctrica fusada tipo U - pre-galv. Temperatura 50mm 1000chapas 18
C2	Eléctrica fusada tipo U - pre-galv. Accesorios para eleotubo Saca horizontal para eleotubo
C3	Accesorios Cabamento - Máximo Conector RJ45 (CMTB) Accesorios e distribuidores Cabo PVC 422"
	Distributivo Cabamento - embudo Placa 24x24" - 1600 2 módulos - RJ45
A3	Accesorios e distribuidores Conex Aluminio x 2" 34"
	Dispersivo (Eletro) - embudo Placa 24x24" - 1600 Placa de 12x12 - 1600 Si placa
	Tomada RJ45 RJ45 redeada 100g
	Accesorios e distribuidores Cabo PVC 422"
TV3	Dispersivo TV/Som Placa 24x24" - 1600 tomada RJ45 8.5 mm



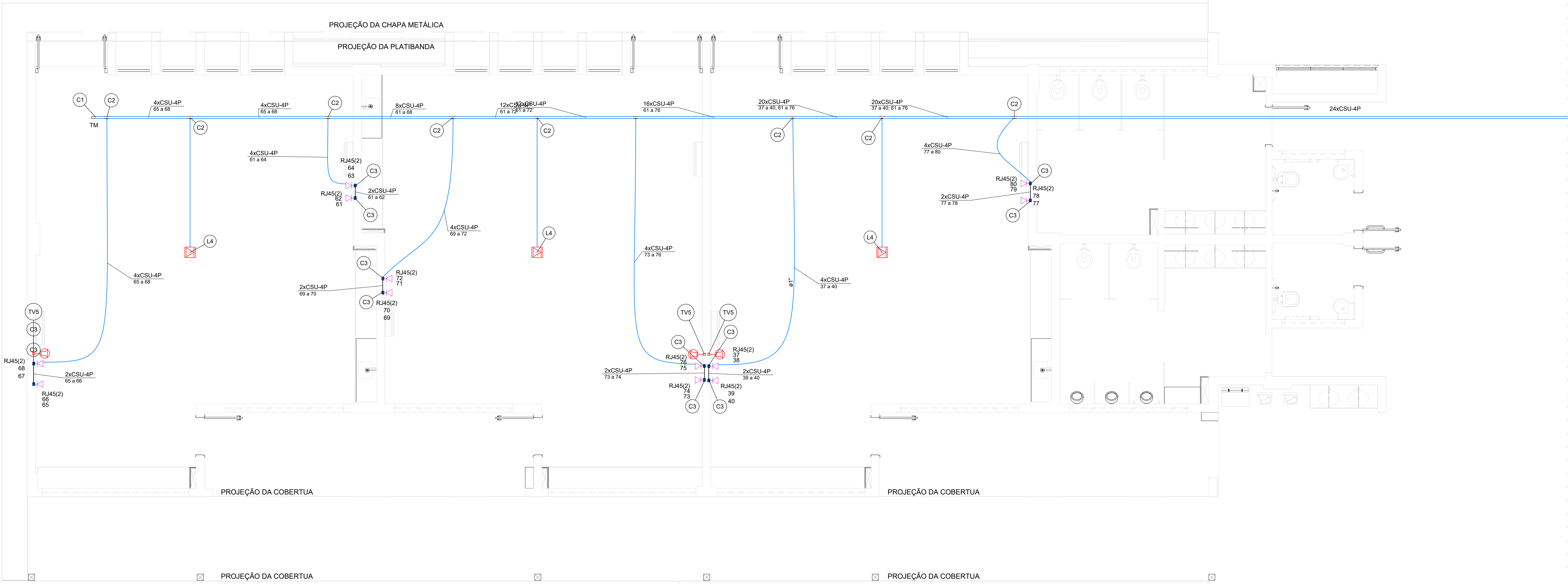
Legenda de peças - TERREO		
C	Accessórios aos geral	
	Alças lisas galvan.	24pc
	Parafusos galvan. cabeça teñida	
	1/4"x3/8" rosca rosca total	
	Porca serrilhada galvan.	14pc
C2	Bateria/ficha fenda tipo U-prégav. ou em	
	750x50mm chap 18	1un
	Tela plana perfurada	09pc
C3	Bateria/ficha fenda tipo U-prégav. ou em	
	Accessórios para eletrodo	
	Saca horizontal para eletrodo	
C4	Accessórios de eletrodo	
	Arruela lisas galvan.	14pc
	1/4"x3/8" rosca cabeça teñida	24pc
	1/4"x3/8" rosca rosca total	14pc
	Porca serrilhada galvan.	24pc
C5	Bateria/ficha fenda tipo U-prégav. ou em	
	Tela plana perfurada	
	20mm	1un
	Ferramental	09pc
	500x50mm chap 18	1un
CA	Accessórios Cabamento - Metálico	
	Conector	
	Accessório de eletrodos	
	Cana PVC	
	42"	
LA	Dispositivo de Cabamento - embudo	
	Pisca 24" - Boge	
	2 pinos de 1/4"x3/8"	
	Accessório de eletrodos	
	Alça alumino 2"x2"	
LS	Dispositivo de embudo - embudo	
	Pisca 24" - Isalo	
	Pisca o/ Tampa unha - Isalo	
	8" peça	
	Tomada fiação 1/4"x3/8"	1pc
TW	Accessório de eletrodos	
	Cana PVC	
	42"	
	Dispositivo T/5 mm	
	Pisca 24"	
	Isomex 7,5 mm	

Legenda - TERREO	
	Ponto de som a 0,30m do piso
	Ponto rede lógica no teto
	Saida horizontal para eletroduto
	T horizontal 90°
	Terminal
	Tomada RJ45 - 2 módulos a 0,30m do piso

Legenda das indicações - TERREO	
RJ45(2)	Pontos de cabeamento - RJ 45 - 2 módulos - baixa
TH	T horizontal 90° sem tampa - 75x50mm
TM	Terminal - 50x50mm

[illegible]

Nome ESCOLA RUBERBA DAS NEVES - MG							
Projeto - ÊNFOCO DE INTERVENÇÃO			Proprietário				
ALUNO: JERONIMO INACIA JUNIOR 10/07/2015			PREFEITURA MUN. DE RUBERBA DAS NEVES - MG CNPJ: 18.344.888/0001-52				
PROJETO CABEAMENTO ESTRUCTURADO Descrição Projeto Cabeamento - voz / dados e detalhes							
3 6							
data	MAR/2025	execu	indicada	desenho	carlos rodrigues	conferência	Barbara Wiera



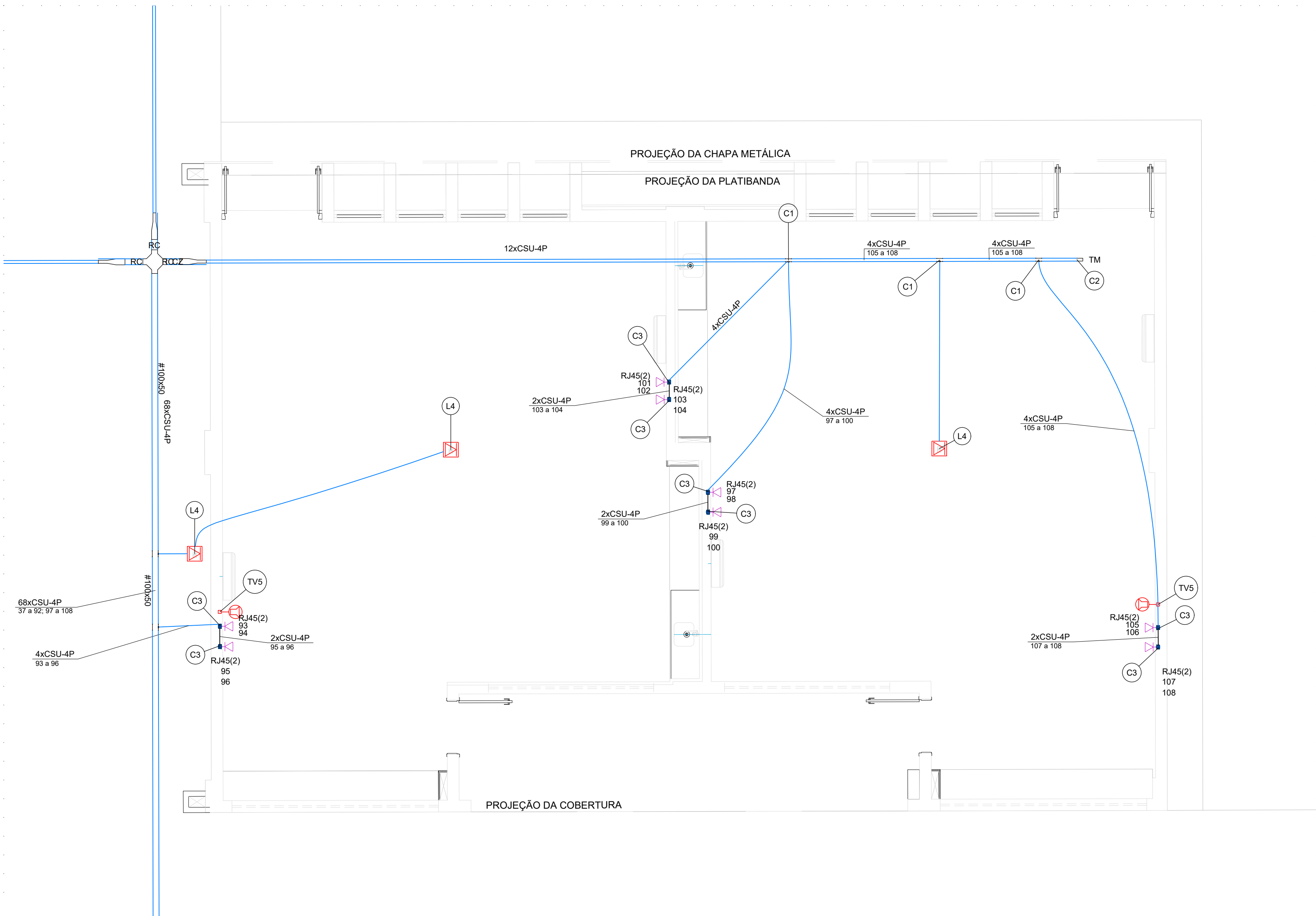
Detalhe D4
Escala 1:50

Lista de materiais - TERREO	
Cabamento	
Acessórios Cabamento - Metálico	
Conector RJ45 (CMB)	24 pç
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC 4x2"	12 pç
Acessórios uso geral	
Arnela lisa galvan. 1/4"	210 pç
5/16"	9 pç
Bucha de nylon S10	32 pç
Distanciador baixo p/ traste 38mm	32 pç
Parafuso galvan. cab. sext. 5/16"x2" rosca soberba	32 pç
Parafuso galvan. cabeça lenticla 1/4"x5/8" máquina rosca total	96 pç
Porca sextavada galvan. 1/4"	138 pç
Vergalho galvan. rosca total 1/4"xcomp. p/ proj.	32 pç
Cabamento estruturado - metálico	
Cabo UTP-6 (24AWG) 4	872.06 m
Dispositivo de Cabamento - embutir	
Placa 2x4" - Bege 2 módulos - RJ45	12 pç
Eletrocabha furada tipo U pré-galv. quen	
Saída horizontal para eletroduto	9 pç
Eletrocabha perfurada tipo U 50x50mm chapa 18	41.4 m
Suporte vertical 10x11mm	32 pç
Tala plana perfurada 25mm	6 pç
50mm	18 pç
Tampa tipo U 50mm chapa 24	41.4 m
Terminal 50x25mm chapa 18	1 pç
Eletroduto PVC flexível	
Eletroduto leve 1"	9.47 m
3/4"	46.8 m
Lógica	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa alumínio 4"x2" 3x4"	3 pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4" - latão	
Placa c/ tampa unha - lixada	3 pç
Si placa	
Tomada lógica RJ45 redonda	3 pç
TV Cabo	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC 4x2"	3 pç
Dispositivo TV/50m	
Placa 2x4 tomada FM 9.5 mm	3 pç

Legenda - TERREO	
	Ponto de som a 0,30m do piso
	Ponto rede lógica no teto
	Saída horizontal para eletroduto
	Terminal
	Tomada RJ45 - 2 módulos a 0,30m do piso

Legenda das indicações - TERREO	
RJ45(2)	Pontos de cabamento - RJ 45 - 2 módulos - baixa
TM	Terminal - 50x25mm

Legenda do pégo - TERREO	
Acessórios uso geral	
Arnela lisa galvan. 1/4"	24pç
Parafuso galvan. cabeça lenticla 1/4"x5/8" máquina rosca total	24pç
Porca sextavada galvan. 1/4"	24pç
Eletrocabha furada tipo U pré-galv. quen	
Tala plana perfurada 25mm	6pç
Terminal 50x25mm chapa 18	1pç
Acessórios para eletrocabha	
Saída horizontal para eletroduto	1pç
Acessórios Cabamento - Metálico	
Conector RJ45 (CMB)	2pç
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC 4x2"	1pç
Dispositivo de Cabamento - embutir	
Placa 2x4" - Bege 2 módulos - RJ45	1pç
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa alumínio 4"x2" 3x4"	1pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4" - latão	
Placa c/ tampa unha - lixada	1pç
Si placa	
Tomada lógica RJ45 redonda	1pç
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC 4x2"	1pç
Dispositivo TV/50m	
Placa 2x4 tomada FM 9.5 mm	1pç



Detalhe D5
Escala 1:50

Lista de materiais - TERREO	
Cabamento	
Acessórios Cabamento - Metálico	
Conector RJ45 (CMB)	16 pç
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC 4x2"	8 pç
Acessórios uso geral	
Arnela lisa galvan. 1/4"	429 pç
5/16"	13 pç
Bucha de nylon S10	62 pç
Distanciador baixo p/ traste 38mm	62 pç
Parafuso galvan. cab. sext. 5/16"x2" rosca soberba	62 pç
Parafuso galvan. cabeça lenticla 1/4"x5/8" máquina rosca total	232 pç
Porca sextavada galvan. 1/4"	283 pç
Vergalho galvan. rosca total 1/4"xcomp. p/ proj.	62 pç
Cabamento estruturado - metálico	
Cabo UTP-6 (24AWG) 4	2679.86 m
Dispositivo de Cabamento - embutir	
Placa 2x4" - Bege 2 módulos - RJ45	8 pç
Eletrocabha furada tipo U pré-galv. quen	
Acessórios para eletrocabha	
Saída horizontal para eletroduto	5 pç
Cruzeta 90° 100x50mm chapa 18	1 pç
Eletrocabha perfurada tipo U 100x50mm chapa 18	24.8 m
50x50mm chapa 18	46.8 m
Redução condrônica 100x50x50mm chapa 18	3 pç
Suporte vertical 70x8mm	34 pç
70x95mm	18 pç
Tala plana perfurada 50mm	58 pç
Tampa tipo U 100mm chapa 24	24.8 m
50mm chapa 24	46.8 m
Terminal 50x50mm chapa 18	1 pç
Eletroduto PVC flexível	
Eletroduto leve 3/4"	36.56 m
Lógica	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa alumínio 4"x2" 3x4"	3 pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4" - latão	
Placa c/ tampa unha - lixada	3 pç
Si placa	
Tomada lógica RJ45 redonda	3 pç
TV Cabo	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC 4x2"	2 pç
Dispositivo TV/50m	
Placa 2x4 tomada FM 9.5 mm	2 pç

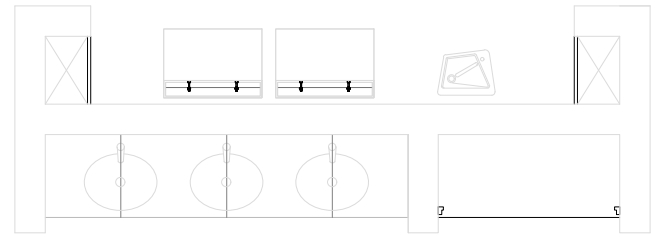
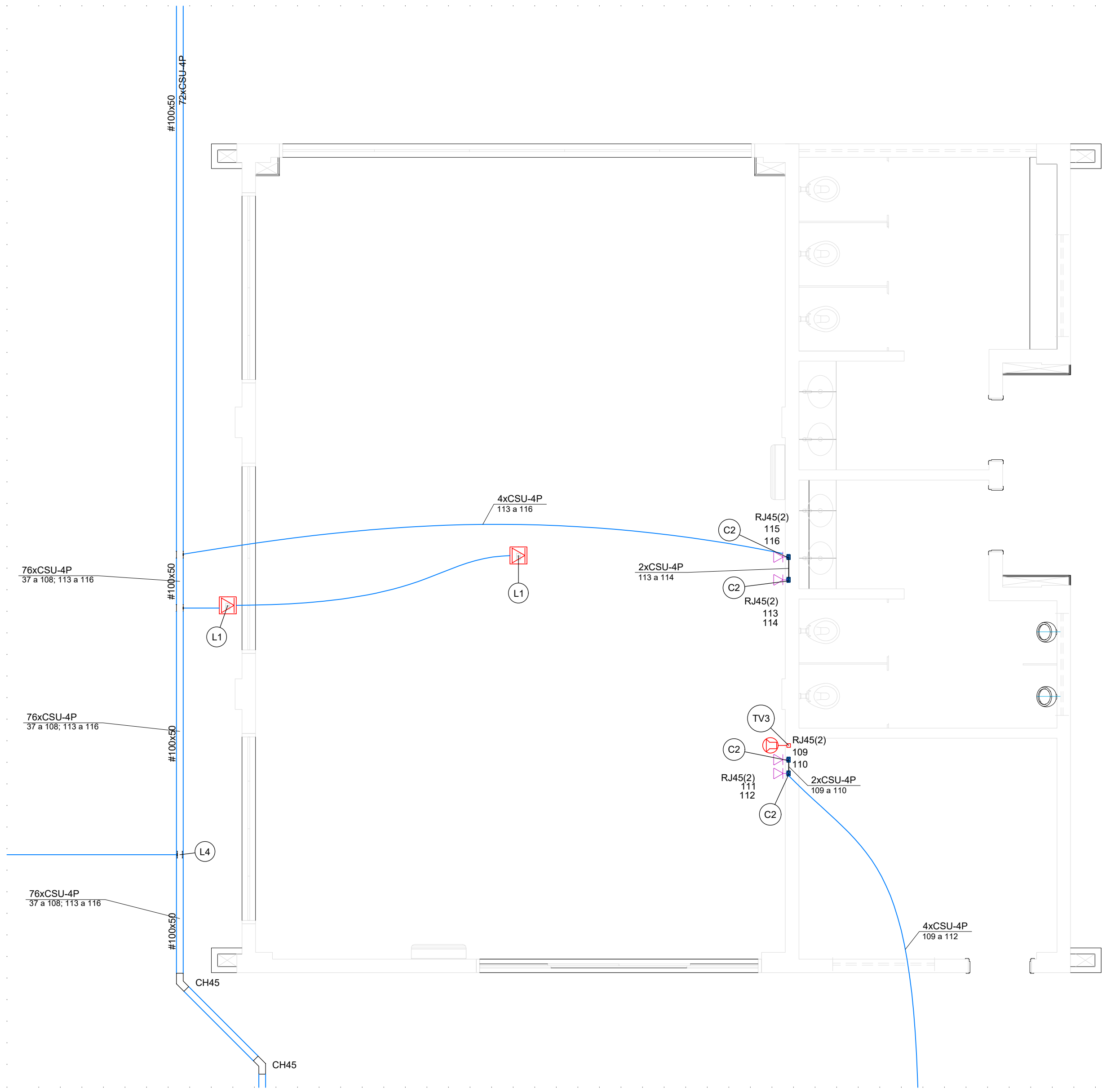
Legenda de peças - TERREO	
	Eletrocabha furada tipo U pré-galv. quen
	Acessórios para eletrocabha
	Saída horizontal para eletroduto
	Cruzeta (X) 90°
	Redução condrônica
	Tomada RJ45 - 2 módulos a 0,30m do piso

Legenda das indicações - TERREO	
RJ45(2)	Pontos de cabamento - RJ 45 - 2 módulos - baixa
CZ	Cruzeta (X) 90° sem tampa - 100x50mm
RC	Redução condrônica sem tampa - 100x50x50mm
TM	Terminal - 50x50mm

Legenda - TERREO	
	Cruzeta (X) 90°
	Ponto de som a 0,30m do piso
	Ponto rede lógica no teto
	Redução condrônica
	Saída horizontal para eletroduto
	Terminal
	Tomada RJ45 - 2 módulos a 0,30m do piso

1. ESTE PROJETO É PROPRIEDADE DO PROJETISTA REGISTRADO NO SELO, CONFORME LEI Nº. 5194/86 NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE QUE NÃO SE RELACIONE COM A EXECUÇÃO DA PRESENTE EDIFICAÇÃO, SENDO TERMINANTEMENTE VEDADA SUA COLOCAÇÃO À DISPOSIÇÃO DE TERCEIROS.
2. O PROJETISTA NÃO SE RESPONSABILIZA POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTES PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO, QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTACTADO.
3. ESTE PROJETO FOI BASEADO NO LAY-OUT E INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO ARQUITETO OU PROPRIETÁRIO.
4. QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA.

Data		Projeto	
ESCOLA		RIBEIRÃO DAS NEVES - MG	
Projeto - TÉCNICO EM ELETRICIDADE		Proprietário	
JUAZÉ PEREIRA PIMENTA JUNIOR		PREFEITURA MUN. DE RIBEIRÃO DAS NEVES - MG	
219.781 TD		CPF: 18.314.609/0001-09	
Projeto		Projeto CABEAMENTO ESTRUTURADO	
Descrição		Projeto Cabeamento - voz / dados e detalhes	
Data		Data	
MARÇO/25		Data	
Desenho		Desenho	
CARLOS ROBERTO		Conferência	
Barbara Wiana		Barbara Wiana	



Detalhe D7
Escala 1:50

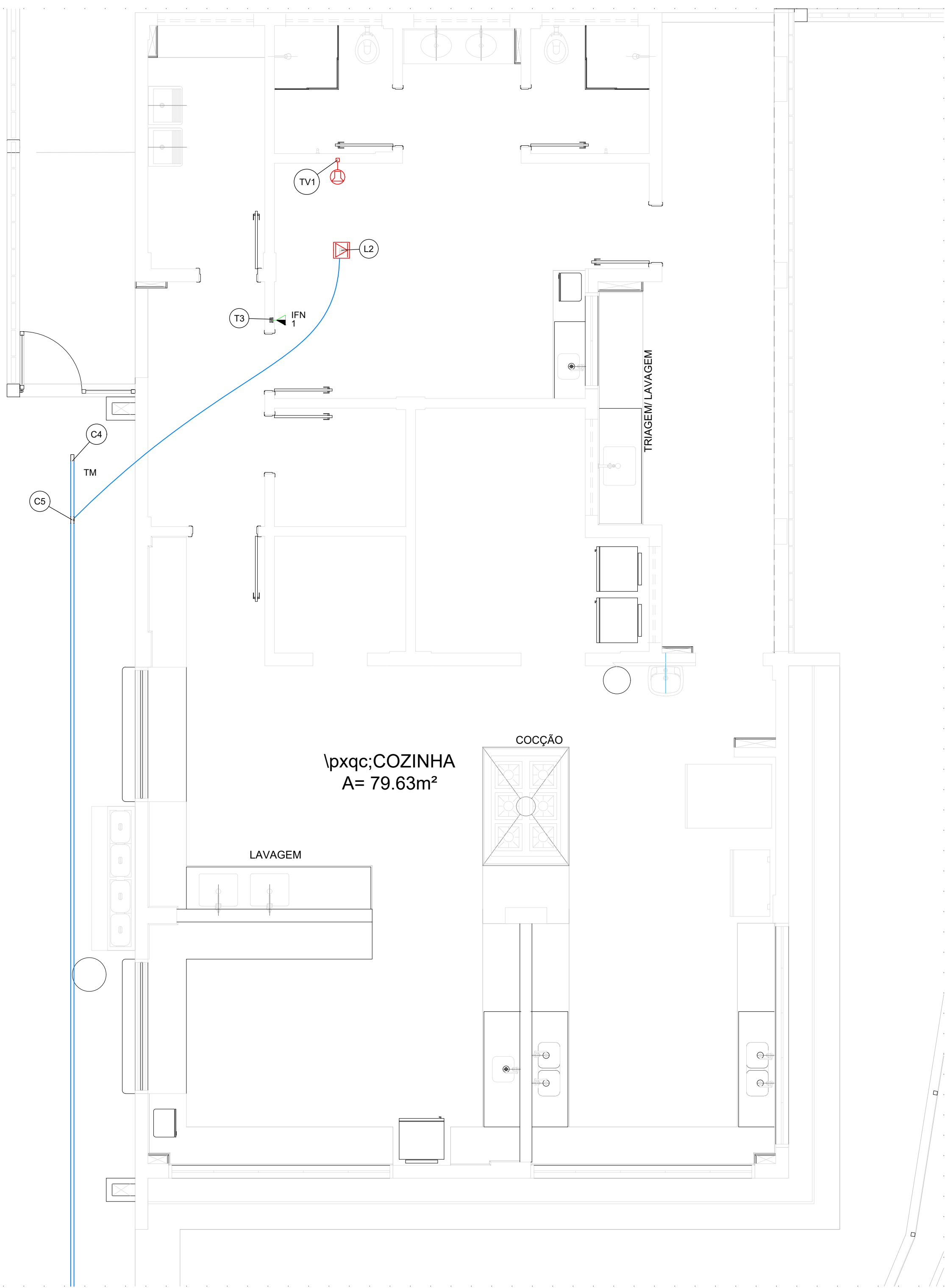
Lista de materiais - TERREO	
Cabeamento	
Acessórios Cabeamento - Metálico	
Conector RJ45 (CMB)	8 pc
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC 4x2"	4 pc
Acessórios uso geral	
Armadilha galvan.	
1/4"	141 pc
5/16"	4 pc
Bucha de nylon S10	20 pc
Distanciador baixo p/ traste 38mm	20 pc
Parafuso galvan. cob. sext. 5/16"x2" rosca sobretaba	20 pc
Parafuso galvan. cabeça lenticla 1/4"x5/8" máquina rosca total	72 pc
Porca sextavada galvan. 1/4"	101 pc
Vergalho galvan. rosca total 1/4"(comp. p/ pnt.)	20 pc
Cabeamento estruturado - metálico	
Cabo UTP-6 (24AWG)	
4	1923.13 m
Dispositivo de Cabeamento - embutir	
Placa 2x4" - Baga 2 módulos - RJ45	4 pc
Eletrocalha furada tipo U pré-galv. quen	
Acessórios para eletrocalha	
Saída horizontal para eletroduto	2 pc
Curva horizontal 45°	2 pc
100x50mm chapa 18	
Eletrocalha perfurada tipo U 100x50mm chapa 18	24.9 m
Supporte vertical 70x96mm	20 pc
Tala plana perfurada 50mm	18 pc
Tampa p/ curva horizontal 45° 100x50mm chapa 18	2 pc
Tampa tipo U 100mm chapa 24	24.9 m
Eletroduto PVC flexível	
Eletroduto leve 3/4"	47.73 m
Lógica	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa alumínio 4"x2"	
3x4"	3 pc
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4" - lático	
Placa c/ tampa unha - fixada	3 pc
Si placa	
Tomada lógica RJ45 redonda	3 pc
Eletrocalha furada tipo U pré-galv. quen	
Acessórios para eletrocalha	
Saída horizontal para eletroduto	1 pc
TV Cabo	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC 4x2"	1 pc
Dispositivo TV/Som	
Placa 2x4 tomada FM 9.5 mm	1 pc

Legenda de peças - TERREO	
Acessórios Cabeamento - Metálico	
Conector RJ45 (CMB)	2pc
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC 4x2"	1pc
Dispositivo de Cabeamento - embutir	
Placa 2x4" - Baga 2 módulos - RJ45	1pc
Acessórios para eletrocalha	
Saída horizontal para eletrocalha	1pc
Si placa	
Tomada lógica RJ45 redonda	1pc
Eletrocalha furada tipo U pré-galv. quen	
Acessórios para eletrocalha	
Saída horizontal para eletroduto	1pc
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC 4x2"	1pc
Dispositivo TV/Som	
Placa 2x4 tomada FM 9.5 mm	1pc

Legenda das indicações - TERREO	
RJ45(2)	Pontos de cabeamento - RJ 45 - 2 módulos - caixa
CH45	Curva horizontal 45° - 100x50mm

Legenda - TERREO	
Curva horizontal 45°	
Ponto de som a 0.30m do piso	
Ponto rede lógica no teto	
Saída horizontal para eletroduto	
Tomada RJ45 - 2 módulos a 0.30m do piso	

PROJEÇÃO DA COBERTURA



Detalhe D6
Escala 1:50

Lista de materiais - TERREO	
Cabeamento	
Acessórios uso geral	
Armadilha galvan.	89 pc
1/4"	3 pc
5/16"	
Bucha de nylon S10	11 pc
Distanciador baixo p/ traste 38mm	11 pc
Parafuso galvan. cob. sext. 5/16"x2" rosca sobretaba	11 pc
Parafuso galvan. cabeça lenticla 1/4"x5/8" máquina rosca total	56 pc
Porca sextavada galvan. 1/4"	66 pc
Vergalho galvan. rosca total 1/4"(comp. p/ pnt.)	11 pc
Eletrocalha furada tipo U pré-galv. quen	
Acessórios para eletrocalha	
Saída horizontal para eletroduto	1 pc
Eletrocalha perfurada tipo U 50x50mm chapa 18	15.6 m
Supporte vertical 70x96mm	11 pc
Tala plana perfurada 50mm	14 pc
Tampa tipo U 50mm chapa 24	15.6 m
Terminal 50x50mm chapa 18	1 pc
Eletroduto PVC flexível	
Eletroduto leve 3/4"	6.2 m
Lógica	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa alumínio 4"x2"	
3x4"	1 pc
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4" - lático	
Placa c/ tampa unha - fixada	1 pc
Si placa	
Tomada lógica RJ45 redonda	1 pc
Telefônica	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC 4x2"	1 pc
Dispositivo Telefônico - embutir	
Placa PVC 4x2"	1 pc
Tomada RJ11	1 pc
Interfone	
Aparelho interfone Interfone Padrão - Branco	1 pc
TV Cabo	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC 4x2"	1 pc
Dispositivo TV/Som	
Placa 2x4 tomada FM 9.5 mm	1 pc

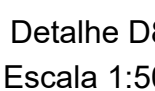
Legenda de peças - TERREO	
Acessórios uso geral	
Armadilha galvan.	24pc
1/4"	
Parafuso galvan. cabeça lenticla 1/4"x5/8" máquina rosca total	24pc
Porca sextavada galvan. 1/4"	24pc
Eletrocalha furada tipo U pré-galv. quen	
Acessórios para eletrocalha	
Saída horizontal para eletroduto	1pc
Eletrocalha furada tipo U pré-galv. quen	
Acessórios para eletrocalha	
Saída horizontal para eletroduto	1pc
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa alumínio 4"x2"	
3x4"	1pc
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4" - lático	
Placa c/ tampa unha - fixada	1pc
Si placa	
Tomada lógica RJ45 redonda	1pc
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC 4x2"	1pc
Dispositivo Telefônico - embutir	
Placa PVC 4x2"	1pc
Tomada RJ11	1pc
Interfone	
Aparelho interfone Interfone Padrão - Branco	1pc
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC 4x2"	1pc
Dispositivo TV/Som	
Placa 2x4 tomada FM 9.5 mm	1pc

Legenda das indicações - TERREO	
TM	Terminal - 50x50mm
IFN	Aparelho de interfone - Aparelho interfone - padrão

Legenda - TERREO	
Aparelho de interfone padrão	
Ponto de som a 0.30m do piso	
Ponto rede lógica no teto	
Saída horizontal para eletroduto	
Terminal	

1. ESTE PROJETO É PROPRIEDADE DO PROJETISTA REGISTRADO NO SELO, CONFORME LEI Nº. 5194/66 NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE QUE NÃO SE RELACIONE COM A EXECUÇÃO DA PRESENTE EDIFICAÇÃO, SENDO TERMINANTEMENTE VEDADA SUA COLOCAÇÃO A DISPOSIÇÃO DE TERCEIROS.
2. O PROJETISTA NÃO SE RESPONSABILIZARÁ POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTES PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO, QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTACTADO.
3. ESTE PROJETO FOI BASEADO NO LAY-OUT E INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO ARQUITETO OU PROPRIETÁRIO.
4. QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA.

Data		Projeto	
ESCOLA		RIBEIRÃO DAS NEVES - MG	
0		Emissão inicial	
MARÇO/25		Aprovação	
		Barbara Wiana	
		Projeto	
		Aparelho de interfone - Branco	
		PREFEITURA MUN. DE RIBEIRÃO DAS NEVES - MG	
		CNPJ - 18.314.609/0001-09	
		Projeto	
		PROJETO CABEAMENTO ESTRUTURADO	
		Desenho	
		Projeto Cabeamento - voz / dados e detalhes	
		Data	
		MARÇO/25	
		Desenho	
		CARLOS ROBERTO	
		Confirmação	
		Barbara Wiana	

[illegible]

Data	MARÇO/25	Escola	Indicada	Desenho	CARLOS ROBERTO	Conferência	Barbara Wiana
------	----------	--------	----------	---------	----------------	-------------	---------------

Nome	ESCOLA RIBERAÇÃO DAS NEVES - MG					
Projeto	TÉCNICO EM ELETRÔNICA			Proponente		
	JANEIRO PEDREIRA ENGETA JUNIOR CNPJ: 27.913.711/0001-01			PREFEITURA MUN. DE RIBERAÇÃO DAS NEVES - MG CNPJ: 18.144.869/0001-03		
Projeto	PROJETO CABEAMENTO ESTRUTURADO					Nota
Descrição	Projeto Cabeamento - voz / dados e detalhes					6 6
Nota	MARÇO/025	Prova	Indicada	Desenho	Conferência	Barbara Wiera
				CABELO DOBROADO		



1.2 PROJETO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS



- PLANILHA DE QUANTITATIVOS

[illegible]

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO
----	------	-----------



PROJETO IMPLANTAÇÃO ESCOLA ,MODELO - FNDE

PROPRIETÁRIO: : PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DAS NEVES

Rue Moussir, Menageo, S/o - Savilho

UNICÍPIO - UF: RIBEIRÃO DAS NEVES -MG

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO CAJ

FO

10. *Journal of the American Medical Association*, 2000; 284: 1361-1366.

10. *Journal of the American Medical Association*, 2000; 284: 1361-1366.

10. *Journal of the American Medical Association*, 2000; 284: 1361-1366.

10. *Journal of the American Medical Association*, 2000; 284: 1361-1366.

10. *Journal of the American Medical Association*, 2000; 284: 1361-1366.

10. *Journal of the American Medical Association*, 2000; 284: 1361-1366.

10. *Journal of the American Medical Association*, 2000; 284: 1361-1366.

10. *Journal of the American Medical Association*, 2000; 284: 1361-1366.

ESCOLA O SALAS DE AULA MO

PROJETO DE S

ORDENAÇÃO	
-----------	--

EDUCAÇÃO	DESCARGAS ATMOSFÉRICAS
----------	------------------------

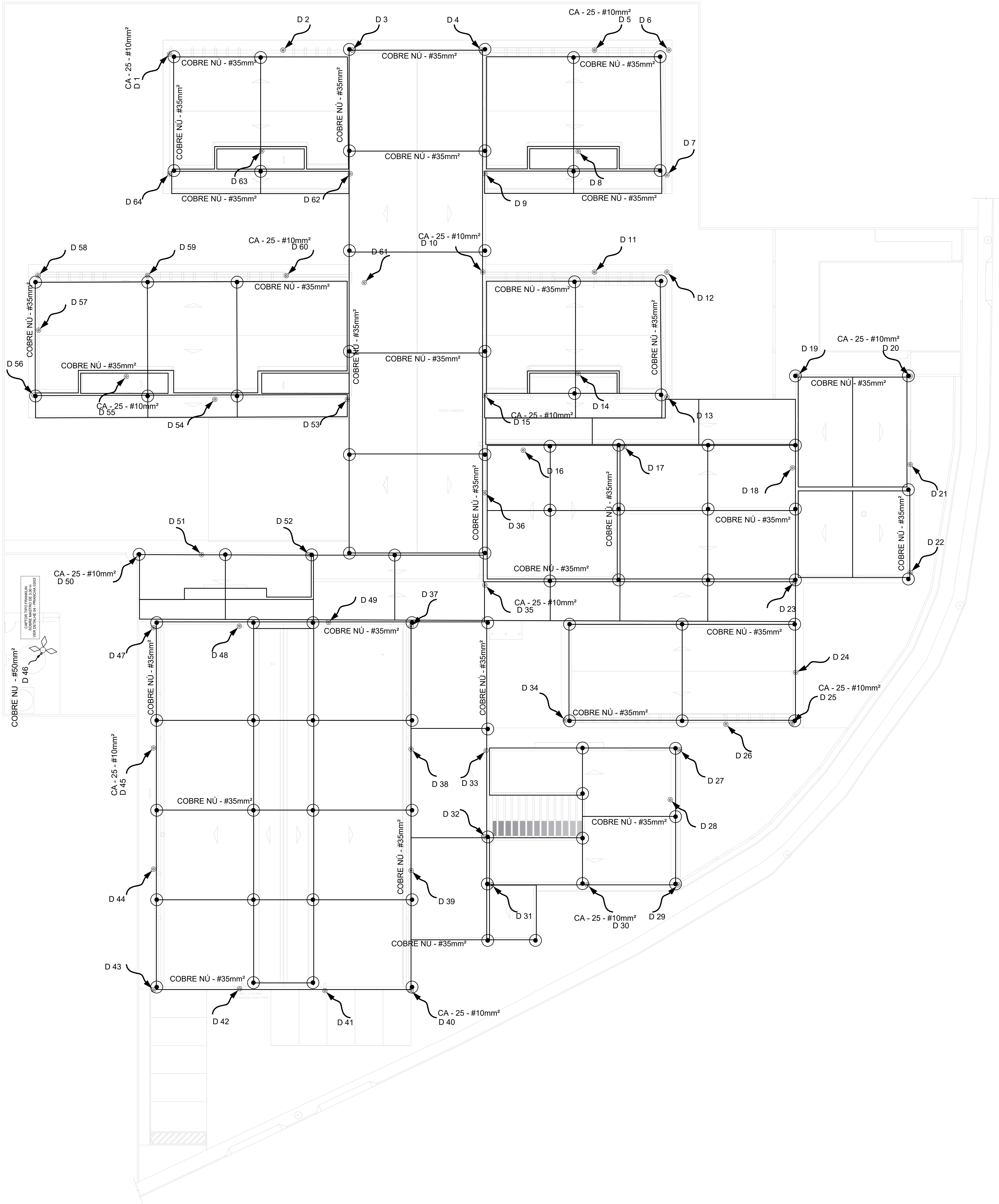
[illegible]

		1/200
...	...	...

AD		MARÇO
----	--	-------

SPDA

01/03



LEGENDA

 ATERAMENTO COM HASTE

 CAIXA DE VISTA DE ATERAMENTO COM HASTE

 CABO DE COBRE NÚ (CORDALHÃO)

 VERGALHÃO CA25-Ø10mm

 TERMINAL AÉREO #3/8"x600mm

 DESCON. DO SPDA

 CAPTOR TIPO FRANKLIN

 BEP CAIXA DE EQUALIZAÇÃO

 IBEP BARRAMENTO DE EQUALIZAÇÃO LOCAL

OBSERVAÇÃO

VALOR OHMICO DO ATERRAMENTO:

- APÓS A EXECUÇÃO DA INSTALAÇÃO CONFORME ESTE PROJETO TODOS OS SISTEMAS DE ATERRAMENTO DEVERÃO TER SUA RESISTÊNCIA MEDIDA. SE O VALOR MEDIDO ULTRAPASSAR 10 OHMS, ACRESCENTAR ELETRODOS ATÉ ATINGIR ESTE VALOR. PODERÁ TAMBÉM SER USADO ATERRAJEL OU SIMILAR.

- A RESISTÊNCIA DA CONTINUIDADE ELÉTRICA DAS ARMADURAS DO SISTEMA DEVE SER INFERIOR A 1 OHM.

- ALEM DOS NEUTROS DEVERÃO SER LIGADOS AOS FIOS TERRA TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO ENERGIZADAS.

NOTAS

- A PROFUNDIDADE MÍNIMA PARA MALHA DE ATERRAMENTO É DE 50 CM.

- AS MALHAS DE ATERRAMENTO DOS SISTEMAS ELÉTRICOS E PROTEÇÃO ATMOSFÉRICA DEVERÃO SER INTERLIGADOS, FORMANDO APENAS UM SISTEMA.

REFERÊNCIAS

- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS.

- NOTAS E ESPECIFICAÇÕES
1. OBRAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) DEVERÃO SER EXECUTADAS DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) E DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) E DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA).

2. A PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) DEVERÁ SER EXECUTADA DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) E DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA).

3. A PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) DEVERÁ SER EXECUTADA DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) E DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA).

4. A PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) DEVERÁ SER EXECUTADA DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) E DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA).

5. A PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) DEVERÁ SER EXECUTADA DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) E DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA).

6. A PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) DEVERÁ SER EXECUTADA DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) E DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA).

7. A PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) DEVERÁ SER EXECUTADA DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) E DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA).

8. A PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) DEVERÁ SER EXECUTADA DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) E DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA).

9. A PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) DEVERÁ SER EXECUTADA DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) E DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA).

10. A PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) DEVERÁ SER EXECUTADA DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) E DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA).

11. A PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) DEVERÁ SER EXECUTADA DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) E DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA).

12. A PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) DEVERÁ SER EXECUTADA DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) E DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA).

13. A PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) DEVERÁ SER EXECUTADA DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) E DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA).

14. A PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) DEVERÁ SER EXECUTADA DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) E DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA).

15. A PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) DEVERÁ SER EXECUTADA DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) E DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA).

16. A PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) DEVERÁ SER EXECUTADA DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) E DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA).

17. A PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) DEVERÁ SER EXECUTADA DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) E DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA).

18. A PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) DEVERÁ SER EXECUTADA DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) E DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA).

19. A PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) DEVERÁ SER EXECUTADA DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) E DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA).

20. A PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) DEVERÁ SER EXECUTADA DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) E DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA).

CONTROLE DE REVISÕES

Nº DATA DESCRIÇÃO



PROJETO IMPLANTAÇÃO ESCOLA ,MODELO - FNDE

PROPRIETÁRIO : PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DAS NEVES

ENDEREÇO: Rua Moacir Menezes S/n -Sevilha

MUNICÍPIO - UF: RIBEIRÃO DAS NEVES -MG

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DILTO CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE SPDA

COORDENAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

SPDA

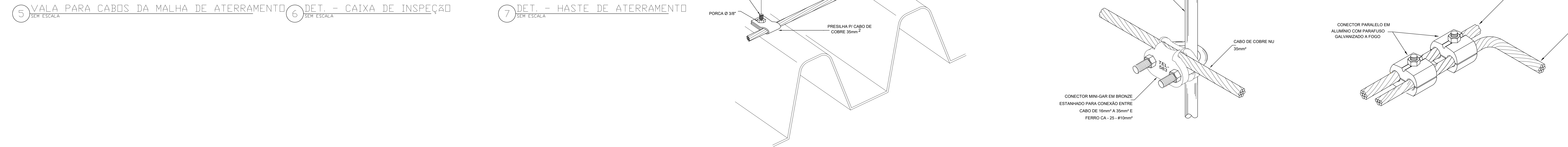
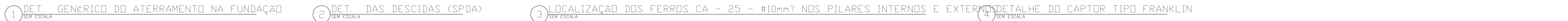
REVISÃO

ESCALA 1:200

DATA EMISSÃO MARÇO 2025

PRANCHA

02/03





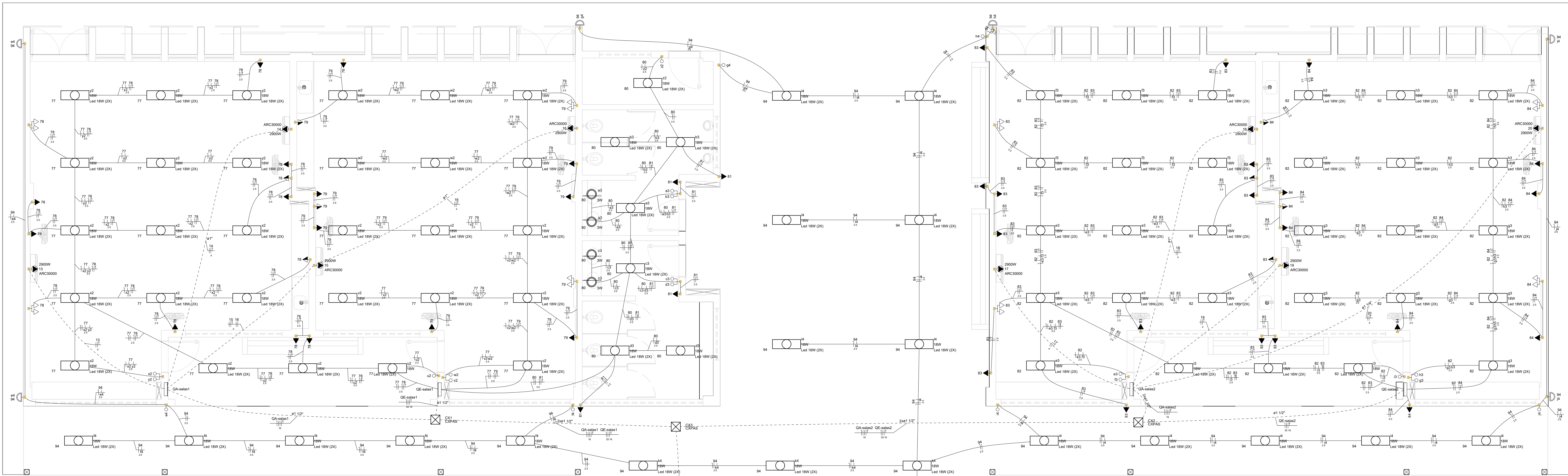
PREFEITURA MUNICIPAL DE
RIBEIRÃO DAS NEVES

Município de Ribeirão Das Neves
PROJETO EXECUTIVO DE INFRAESTRUTURA URBANA



KALU ENGENHARIA
CNPJ: 24.031.830/0001-44

1.3 PROJETO ELÉTRICO



Legenda	
	2 Tomadas baixas a 0,30m do piso
	2 Tomadas médias a 1,10m do piso
	Entrada de serviço
	Interruptor 1 simples a 1,10m do piso
	Interruptor paralelo 1 leda - 1,10m do piso
	Interruptor sensor de presença a 2,20m do piso
	Interruptor simples 1 leda - 1,10m do piso
	Interruptor simples 2 leda - 1,10m do piso
	Interruptor simples 3 leda - 1,10m do piso
	Luminária LED 30W
	Luminária p/ lâmpada led tubular
	Lâmpada Led 3W
	Motor trifásico a 0,30m do piso
	Ponto genérico de luz 100W
	Ponto genérico de luz 200W
	Ponto genérico de luz 300W
	Ponto genérico de luz 50W
	Quadro de distribuição
	Quadro de medição
	Refletor de led
	Tomada alta a 2,20m do piso
	Tomada alta a 2,80m do piso
	Tomada baixa a 0,30m do piso
	Tomada média a 1,10m do piso

Quadro de Cargas (QD-salas1)																			
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	I _n (A)	I _p (A)	Impr (A)	D ₃₀ (s)	div par (%)	Qual. (%)	Status
QE-salas1	2F+N+T	B1	220/127 V	4139	3760	R+T	1838	4350	1922	1,00	1,00	16,5	16,5	25	89,0	50	0,41	2,81	OK
QA-salas1	3F+N+T	B1	220/127 V	12889	11800	R+S+T	4350	4350	2900	1,00	1,00	43,9	43,9	16	68,0	63	1,95	4,38	OK
QE-salas2	2F+N+T	B1	220/127 V	4099	3722	S+T	1838	1838	1922	1,00	1,00	16,5	16,5	25	89,0	50	0,68	3,08	OK
QA-salas2	3F+N+T	B1	220/127 V	12889	11800	R+S+T	4350	4350	2900	1,00	1,00	43,9	43,9	16	68,0	63	1,95	4,35	OK
QE-salas3	2F+N+T	B1	220/127 V	6787	6168	S+T	3246	2922	1,00	1,00	0,80	35,2	28,2	25	89,0	50	1,14	3,54	OK
QA-salas3	3F+N+T	B1	220/127 V	19333	17460	R+S+T	5800	5800	3800	1,00	1,00	73,2	58,6	35	110,0	70	1,78	4,18	OK
QE-salas4	2F+N+T	B1	220/127 V	3877	3522	R+T	1822	1700	1,00	1,00	15,7	15,7	25	89,0	50	0,63	3,02	OK	
QA-salas4	3F+N+T	B1	220/127 V	12889	11800	R+S+T	4350	4350	2900	1,00	1,00	43,9	43,9	16	68,0	63	1,87	4,27	OK
QE-salas-externo1	2F+N	B1	220/127 V	2516	2468	R+T	918	1550	1,00	1,00	12,4	12,4	10	50,0	40	0,06	2,46	OK	
TOTAL				78419	71840	R+S+T	23428	23866	24516										

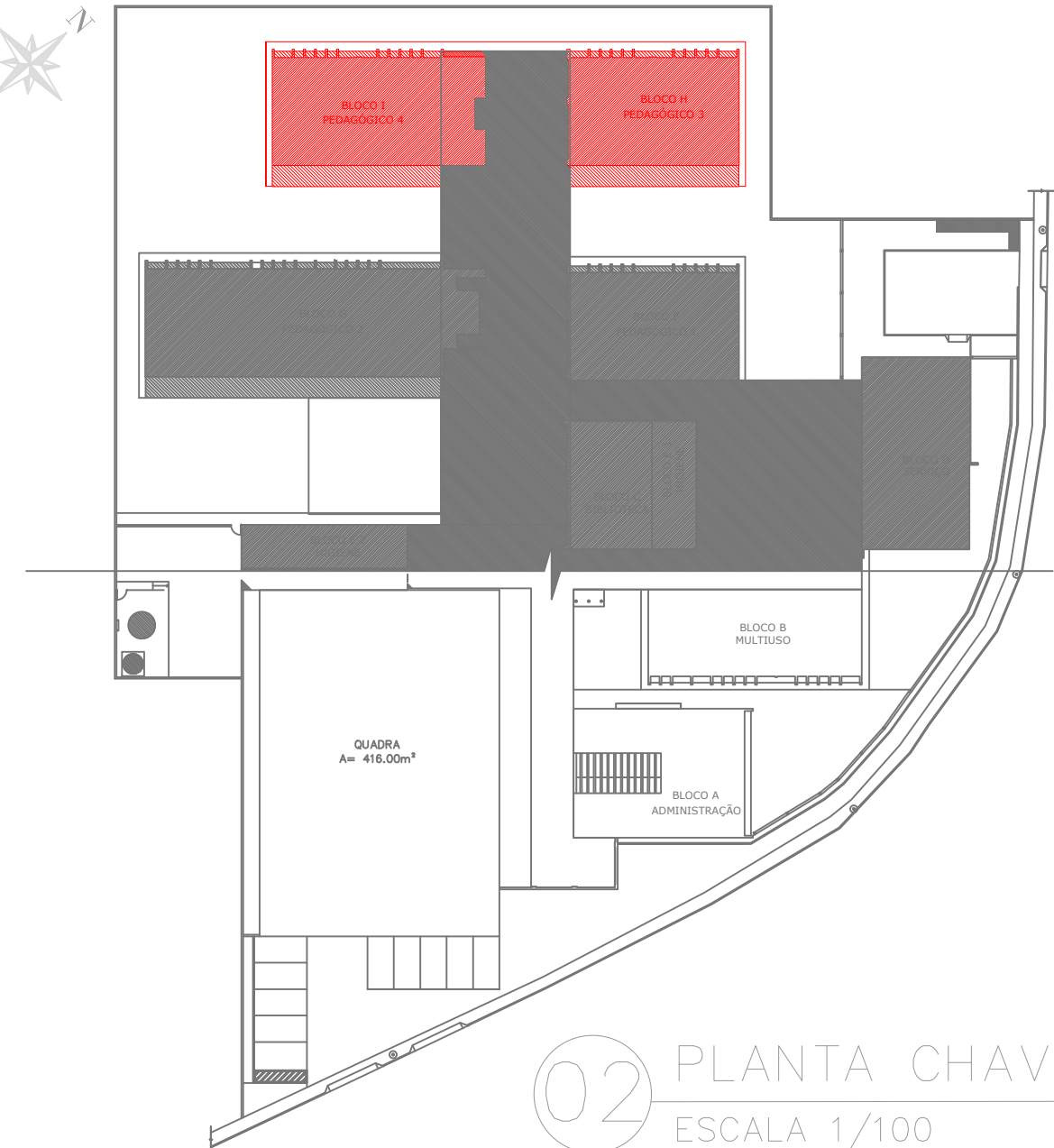
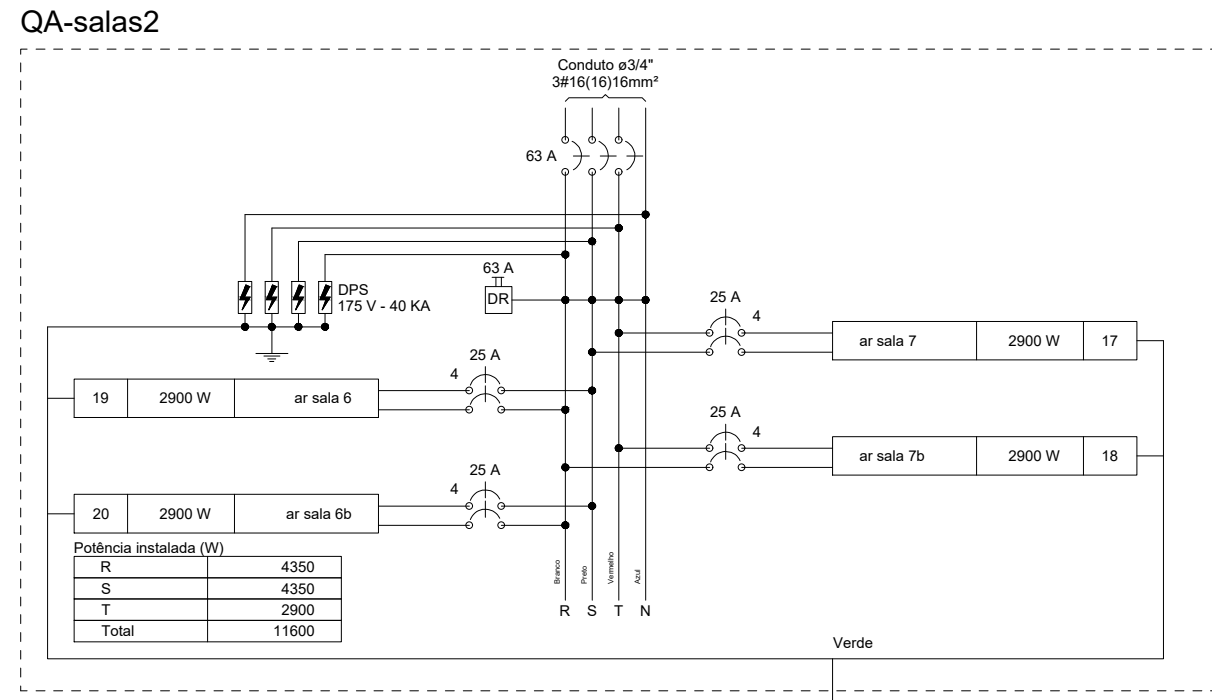
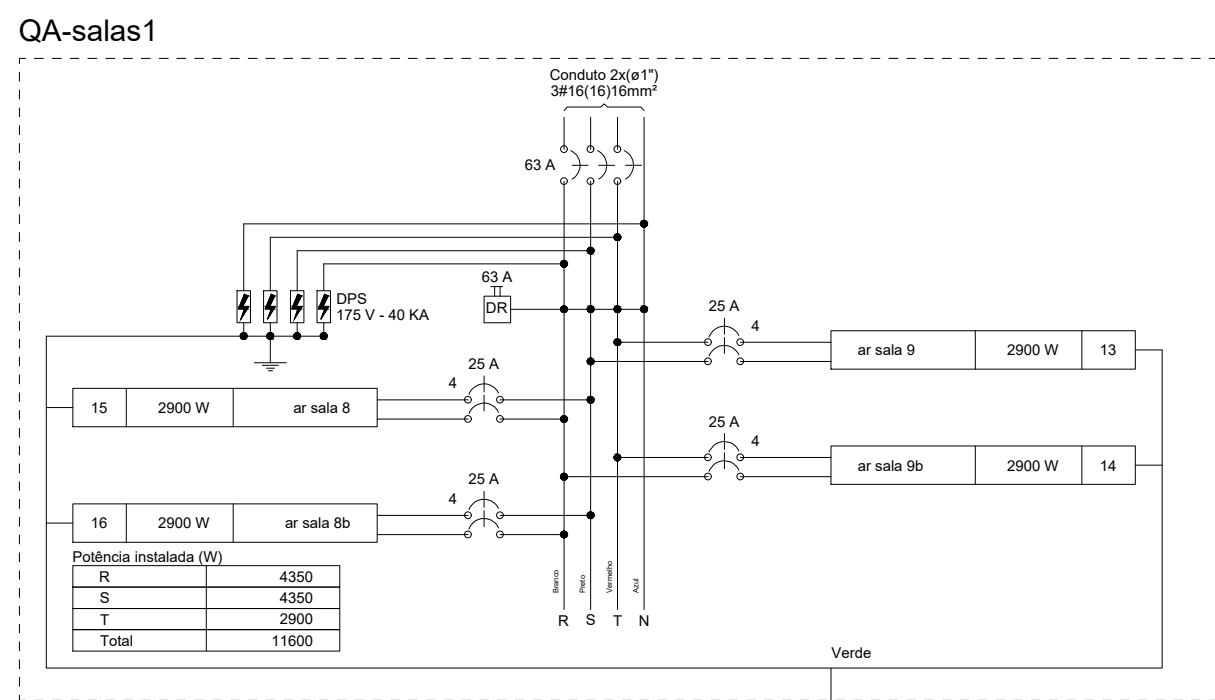
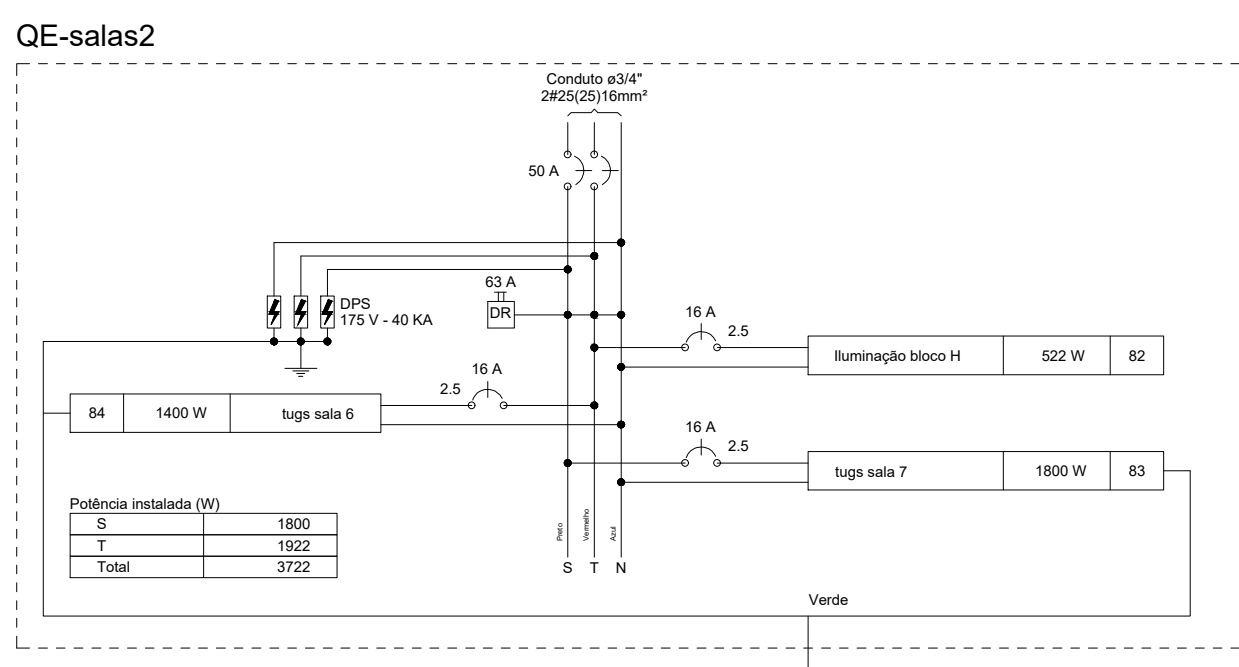
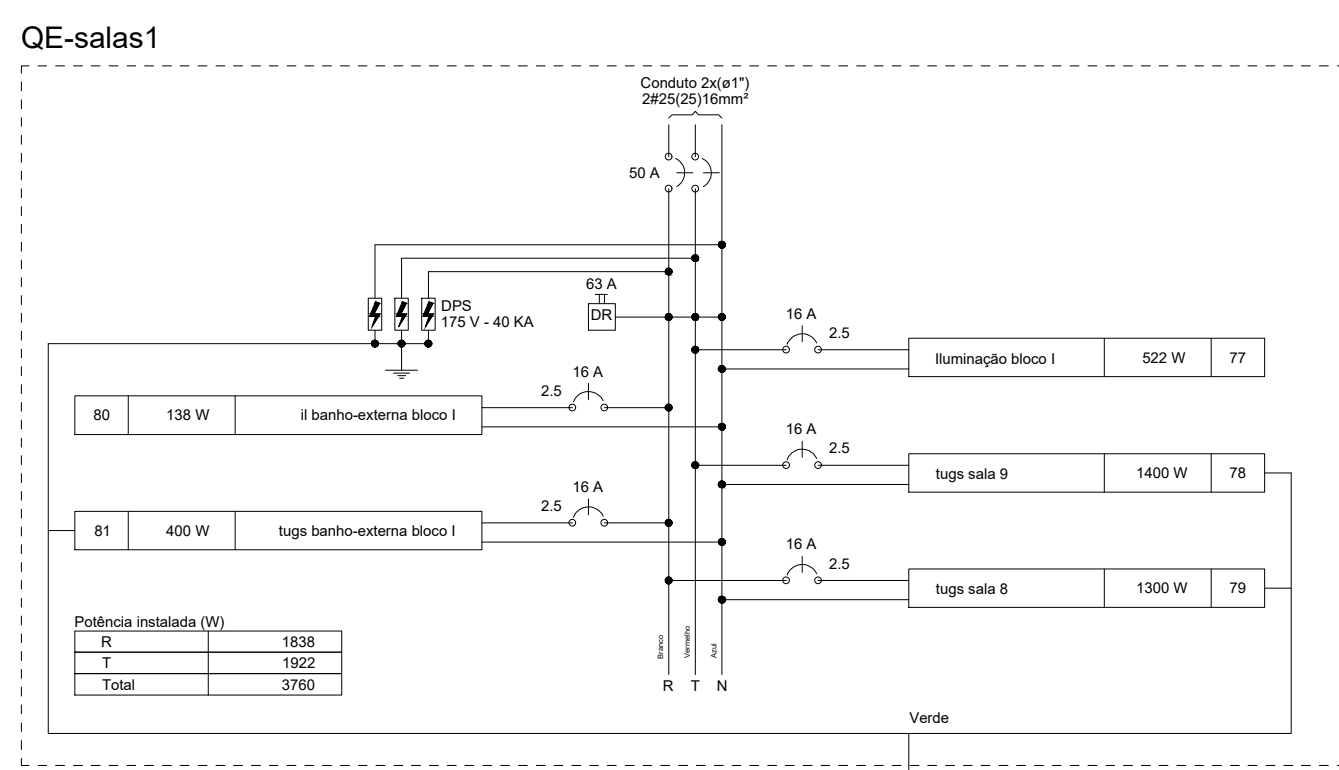
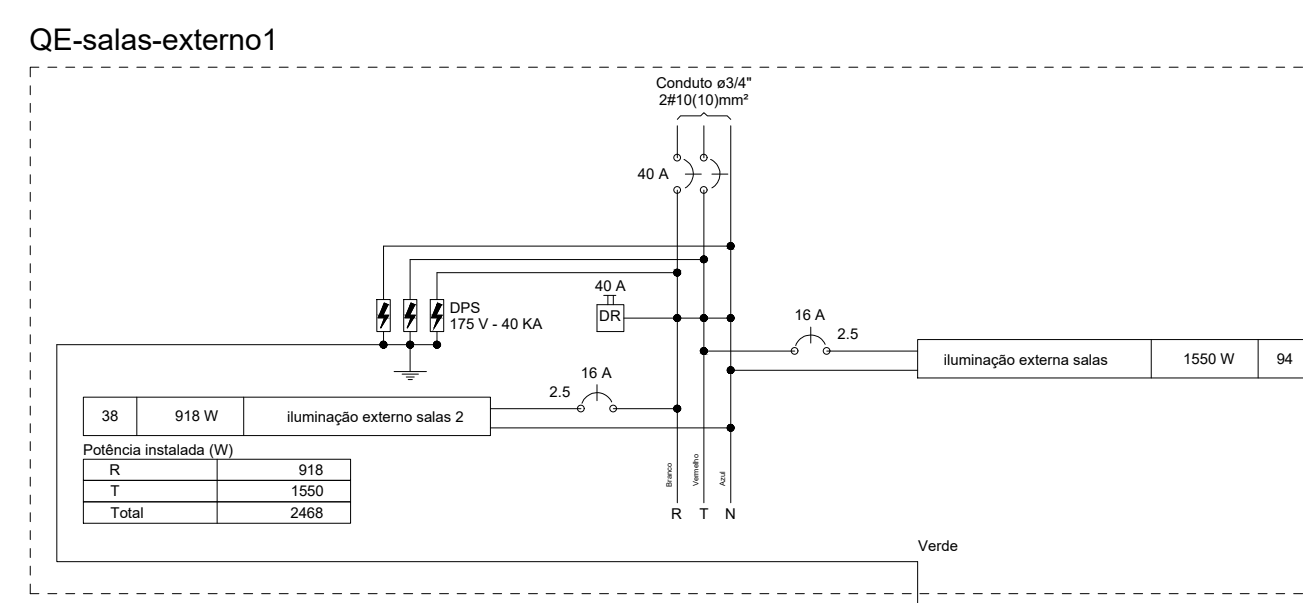
Quadro de Cargas (QE-salas1)																				
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	I _n (A)	I _p (A)	Legenda (mm2)	Idi	Dis	Idi	% div	% tot
77	Iluminação bloco I	F+N	B1	127 V	544	522	T	1800	1800	522	1,00	0,80	3,0	4,3	2,5	24,0	16	0,60	3,41	OK
78	Iluminação sala 9	F+N+T	B1	127 V	1556	1400	T	1800	1800	1400	1,00	0,80	15,3	12,2	2,5	24,0	16	2,25	5,06	OK
79	Iluminação sala 8	F+N+T	B1	127 V	1444	1300	R	1300	1300	1400	1,00	0,80	14,2	11,4	2,5	24,0	16	1,44	4,24	OK
80	Iluminação externa bloco I	F+N	B1	127 V	151	138	R	138	138	150	1,00	0,80	1,5	1,2	2,5	24,0	16	0,19	3,00	OK
81	Iluminação externa bloco I	F+N+T	B1	127 V	444	400	R	400	400	1822	1,00	0,80	4,4	3,5	2,5	24,0	16	0,46	3,27	OK
TOTAL					4139	3760	R+T	1838	1838	1922										

Quadro de Cargas (QE-salas2)																				
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	I _n (A)	I _p (A)	Seção (mm²)	lc (m)	Id _{sc} (A)	d _{parc} (mm)	d _{vt} total (mm)	Status
82	Iluminação bloco H	F+N	B1	127 V	544	522	T	1800	1800	522	1,00	0,80	3,0	4,3	2,5	24,0	16	0,60	3,68	OK
83	Iluminação sala 7	F+N+T	B1	127 V	2000	1800	S	1800	1800	2000	1,00	0,80	19,7	15,7	2,5	24,0	16	2,95	5,93	OK
84	Iluminação sala 6	F+N+T	B1	127 V	1556	1400	T	1800	1800	1400	1,00	0,80	14,2	12,2	2,5	24,0	16	1,44	4,51	OK
TOTAL					4099	3722	S+T	0	1800	1922										

Quadro de Cargas (QA-salas1)																				
Circuito	Descrição	Esquema	Método de Inst.	Tensão (V)	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	I _n (A)	I _p (A)	Seqção (A)	I _{dis} (A)	d _{parc} (mm²)	d _{vt} total (mm²)	Status	
13	Iluminação sala 9	F+T+T	B1	220 V	3222	2900	R+T	1450	1450	1450	1,00	1,00	14,6	14,6	4	32,0	25	0,53	4,91	OK
14	Iluminação sala 8b	F+T+T	B1	220 V	3222	2900	R+T	1450	1450	1450	1,00	1,00	14,6	14,6	4	32,0	25	0,72	5,11	OK
15	Iluminação sala 8	F+T+T	B1	220 V	3222	2900	R+S	1450	1450	1450	1,00	0,80	18,3	14,6	4	32,0	25	0,55	4,93	OK
16	Iluminação sala 8b	F+T+T	B1	220 V	3222	2900	R+S	1450	1450	1450	1,00	0,80	18,3	14,6	4	32,0	25	1,32	5,70	OK
TOTAL					12889	11800	R+S+T	4350	4350	2900										

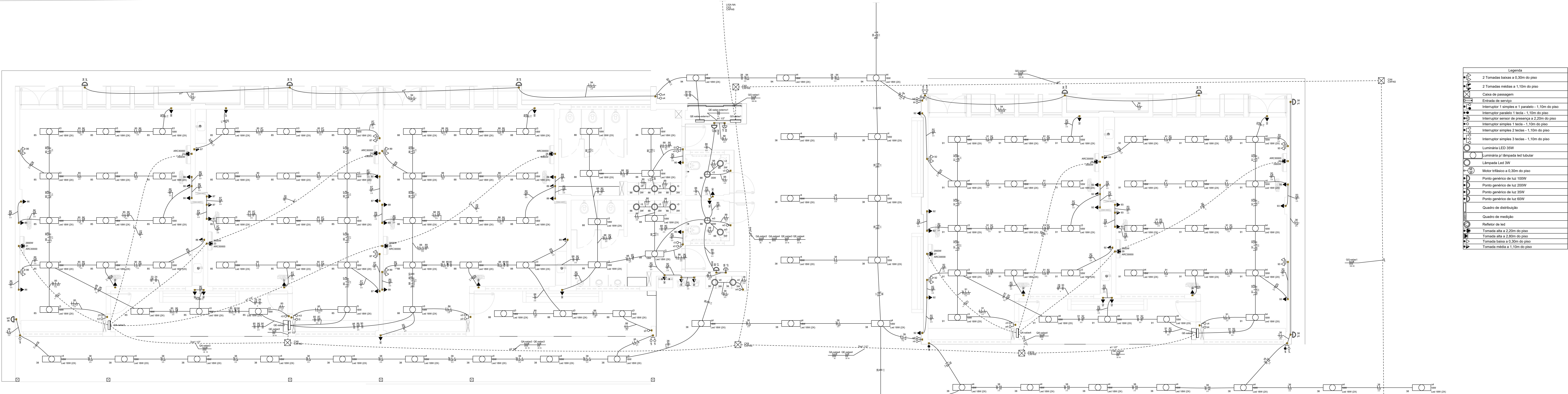
Quadro de Cargas (QA-salas2)																				
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	I _n (A)	I _p (A)	Cap. (kvar)	I _d (A)	Disj. (A)	disj. par (A)	dV total (V)	Status
17	Iluminação sala 7	F+T+T	B1	220 V	3222	2900	S+T	1450	1450	1450	1,00	1,00	14,6	14,6	4	32,0	25	0,53	4,88	OK
18	Iluminação sala 7b	F+T+T	B1	220 V	3222	2900	R+T	1450	1450	1450	1,00	1,00	14,6	14,6	4	32,0	25	0,72	5,07	OK
19	Iluminação sala 6	F+T+T	B1	220 V	3222	2900	R+S	1450	1450	1450	1,00	1,00	14,6	14,6	4	32,0	25	0,55	4,89	OK
20	Iluminação sala 6b	F+T+T	B1	220 V	3222	2900	R+S	1450	1450	1450	1,00	1,00	14,6	14,6	4	32,0	25	1,10	5,45	OK
TOTAL					12889	11800	R+S+T	4350	4350	2900										

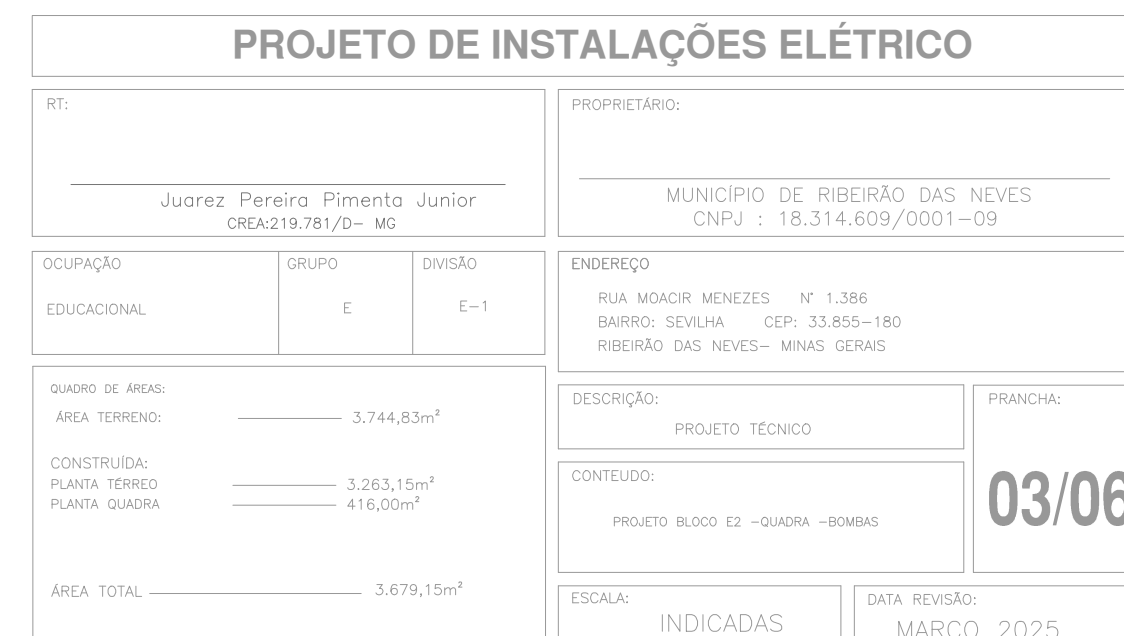
Quadro de Cargas (QE-salas-externo1)																			
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	I _n (A)	I _p (A)	Seção (mm2)	Ic (A)	Diaj (A)	dV parc (%)	dV total (%)
94	Iluminação externa salas	F+N	B1	127 V	1569	1550	T	1550		1550	1,00	0,80	15,4	12,4	2,5	24,0	16	2,80	5,28
36	Iluminação externo salas 2	F+N	B1	127 V	948	918	R	918		918	1,00	0,80	9,3	7,5	2,5	24,0	16	2,81	5,26
TOTAL					2516	2468	R+T	918	0	1550									



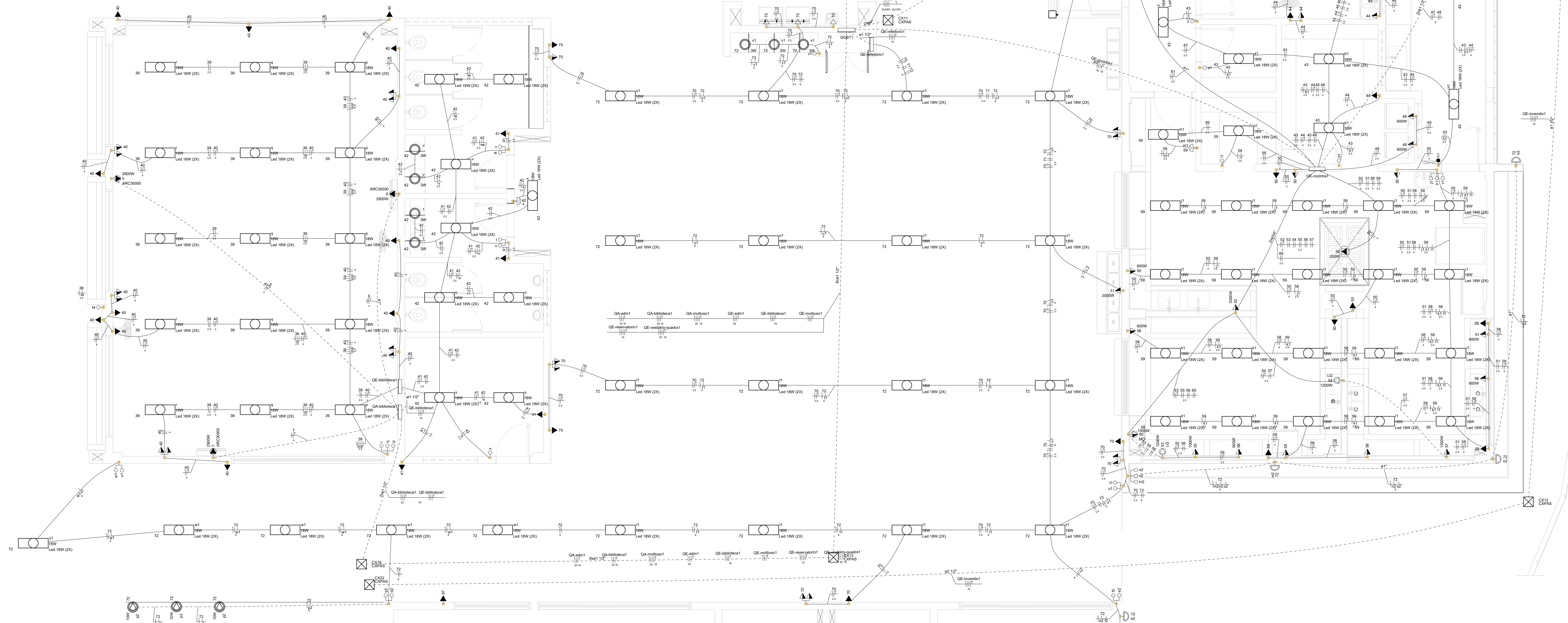
- ### NOTAS
- PARA EXECUÇÃO DESTE PROJETO DEVE SER SEGURO OS PROCEDIMENTOS, DEFINIÇÕES E ESPECIFICAÇÕES DO MEMORIAL DESCRITIVO.
 - DOE SER VERIFICADO NO LOCAL DE EXECUÇÃO TODAS AS MEDIDAS E INTERFERÊNCIAS, DEVIDO SER INFORMADO AO CONTRATANTE QUALQUER DIVERGÊNCIA OU NECESSIDADE DE AJUSTES.
 - E DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR VERIFICAR E INFORMAR AO CONTRATANTE QUALQUER PROBLEMA QUE INTERFERA NA EXECUÇÃO DESTE PROJETO.
 - DEVERÁ SER REALIZADA VERIFICAÇÃO "IN-LOCO", DE TODOS OS ENCAMINHAMENTOS DAS INSTALAÇÕES E DOS ESPAÇOS DESTINADOS AOS EQUIPAMENTOS ANTES DE SER INICIADA A EXECUÇÃO.
 - TODAS AS INSTALAÇÕES DEVE SER EXECUTADAS DE ACORDO COM AS NORMAS DA ABNT, ESPECIAL ATENÇÃO DEVE SER DADA AS NORMAS NBR-5410, NBR-5419, NBR EC 60439-1 E NBR EC 60439-3.
 - TODOS OS CABOS SERÃO NÃO PROPAGANTES DE CHAMA, NOS CIRCUITOS TERMINAIS TERÃO ISOLAMENTO DE 750V, E NOS CIRCUITOS DOS ALIMENTADORES TERÃO ISOLAMENTO DE 1 kV, QUANDO NÃO INDICADOS, TODOS OS CABOS SERÃO DO TIPO LSZH.
 - TODOS OS CONDUTORES DO MESMO CIRCUITO NOS DUTOS E CANALIZADOS, DEVEM SER INSTALADOS INDIVIDUALIZADOS EM CHOCOTES.
 - TODOS OS CONDUTORES DEVEM SER IDENTIFICADOS COM ANILHAS NAS DUAS PONTAS E COM ETIQUETA NOS ESPALHOS E NOS DESVIADORES.
 - TODA ENDEDA DEVERÁ SER ESTANDEAR E ISOLADA COM FITA AUTO-FUSÃO E FITA ISOLANTE COMUM.
 - OS CABOS DOS ALIMENTADORES NÃO PODERÃO TER ENDEADAS, APÓS A SUA INSTALAÇÃO OS MESMOS DEVEM TER SUA ISOLAÇÃO TESTADA COM O USO DE TESTADOR.
 - UTILIZAR A SEQUENTE CONFIGURAÇÃO DE CORES PARA OS CABOS:
 - FASES: VERMELHO - VERMELHO - VERMELHO - VERMELHO - VERMELHO - VERMELHO
 - NEUTRO: AZUL - AZUL - AZUL - AZUL - AZUL - AZUL
 - TERRA: VERDE - VERDE - VERDE - VERDE - VERDE - VERDE
 - TODOS OS CABOS NÃO CONDUTORES SÃO DE 2,5mm².
 - OS QUADROS DEVERÃO TER DIMENSÕES E FORMA CONSTRUTIVA QUE PERMITAM ATENDER AO LAYOUT PROPOSTO.
 - O ESQUEMA DE ATERRAMENTO UTILIZADO SERÁ O TN-C-S E TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO ATIVAS DE TODAS AS INSTALAÇÕES DEVEM SER FERRAMENTAS UNIDAS NOS QUADROS DE COORDENATIZAÇÃO.
 - INSTALAR NAS JUNÇÕES DAS ELÉTRICIDADES, INSTALAÇÃO DAS CAIXAS DE PASSAGEM, PARA SAÍDAS DE ELÉTRICIDADES E PERIFÉRICOS AS PRÉTIAS APRIADAS (BUCHAS E ARRUELAS DE ALUMÍNIO FUNDIDO).
 - AS CORES DOS ELÉTRICIDADES ESTÃO EM PULGADAS E REFEREM-SE AO DIÂMETRO EXTERNO, OS ELÉTRICIDADES NÃO CONDUTORES TEM DIÂMETRO DE 8/32".
 - OS LETROS E ELÉTRICIDADES ESTÃO CODADOS EM MILÍMETROS, AS ELÉTRICIDADES COM TAPAS DEVERÃO SER CONSTRUIDAS DE FORMA QUE PARA RETIRAR SEJA NECESSÁRIO O USO DE FERRAMENTA ESPECÍFICA PARA ESTE FIM.
 - OS CIRCUITOS PROVENIENTES DE FONTES DE ENERGIA DIFERENTES, DEVEM SER INSTALADOS EM INFRAESTRUTURA SEPARADA, CONFORME ITEM 4.2.3.2 DA NBR 5410.
 - TODA ENDEDA DEVERÁ SER ESTANDEAR E ISOLADA COM FITA AUTO-FUSÃO E FITA ISOLANTE COMUM.
 - TODAS AS TOMADAS NÃO INDICADAS SÃO DE 100 V.
 - TODAS AS LUMINÁRIAS DEVERÃO TER CAIXA DE PASSAGEM.
 - TODAS AS TOMADAS DEVERÃO SER DE ACORDO COM NBR 14136.
 - OS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DEVEM SER ENTREGUES COM A SEQUENTE ADVERTÊNCIA, CONFORME NORMA ABNT NBR-5410, CONFORME ABAIXO.
- ### ADVERTÊNCIA
- QUANDO UM DESLIGAR OU FUSEL ATUAL, DESLIGANDO ALGUM CIRCUITO OU A INSTALAÇÃO INTERNA, A CAUSA PODE SER UMA SOBRECARGA OU CURTO-CIRCUITO, DESLIGAMENTOS PRECISAM SER SINAL DE SOBRECARGA, POR ISSO, NUNCA TROQUE SEUS DESLIGANTES OU FUSELS POR OUTROS DE MAIOR CORRENTE SEMPRE ANTERIORMENTE, COMO REGRA, A TROCA DE UM DESLIGANTE OU FUSEL POR OUTRO DE MAIOR CORRENTE REQUER, ANTES, A TROCA DOS FIOS E CARGAS ELÉTRICAS, POR OUTROS DE MAIOR SEÇÃO (BITOLA).
 - DA MESMA FORMA, NUNCA DESATIVE OU REMOVA A CHAVE AUTOMÁTICA DE PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS (DISJUNTOR) DO MESMO EM CASO DE DESLIGAMENTO SEM CAUSA ANTERIOR, SE OS DESLIGAMENTOS FORMER FREQUENTES E, PRINCIPALMENTE, SE AS TENTATIVAS DE RELIGAR A CHAVE NÃO TIVEREM ÊXITO, SEU SINAL, MUITO PROVAVELMENTE, QUE A INSTALAÇÃO ELÉTRICA APRESENTA ANOMALIAS INTERNAS, QUE SE PODEM SER IDENTIFICADAS E CORRIJIDAS POR PROFISSIONAIS QUALIFICADOS. A DESATIVAR OU REMOVER DA CHAVE, SEMPRE A LUMINÁRIA DE MEDIDA PROTECTORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

- ### NOTAS
- EXECUTAR ESTE PROJETO JUNTAMENTE COM O PROJETO ESTRUTURAL.
 - ANTES DA CONSTRUÇÃO PRECISAR PRECISAR PARA AS INSTALAÇÕES DENTRO DOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA NBR 6118:2014.
 - PARA POSICIONAMENTO DAS LUMINÁRIAS OBSERVAR LOCALIZAÇÃO NA PLANTA DE FORNO.
 - OS ELÉTRICIDADES QUE SEGUIR ATÉ O QUADRO DE ALIMENTAÇÃO GERAL, DEVEM SER EM PVC RIGIDO ROSCÁVEL.
 - OS ELÉTRICIDADES AMBANTES (PARO) DEVEM SER DE AÇO GALVANIZADO.
 - ALTERAÇÕES

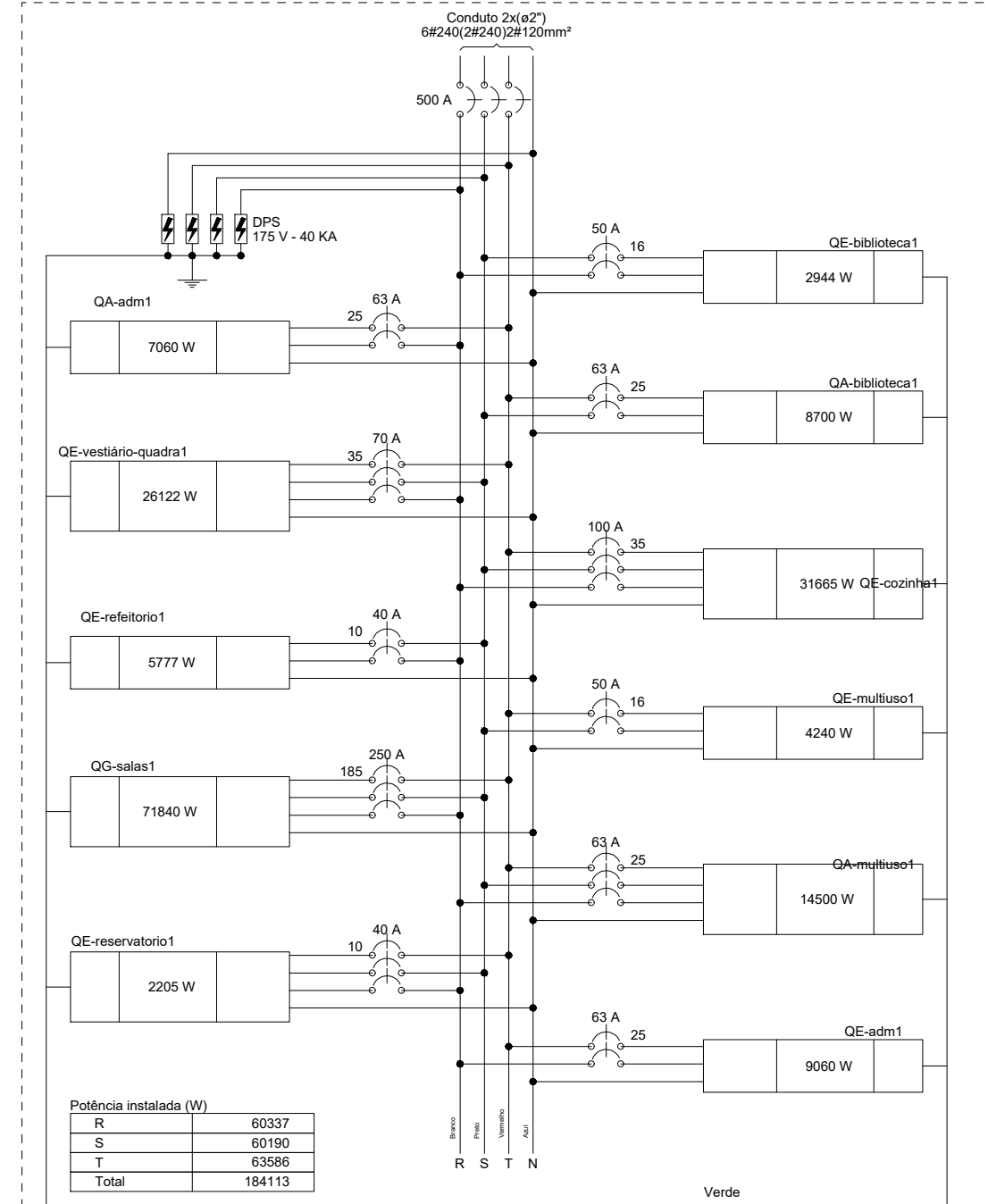




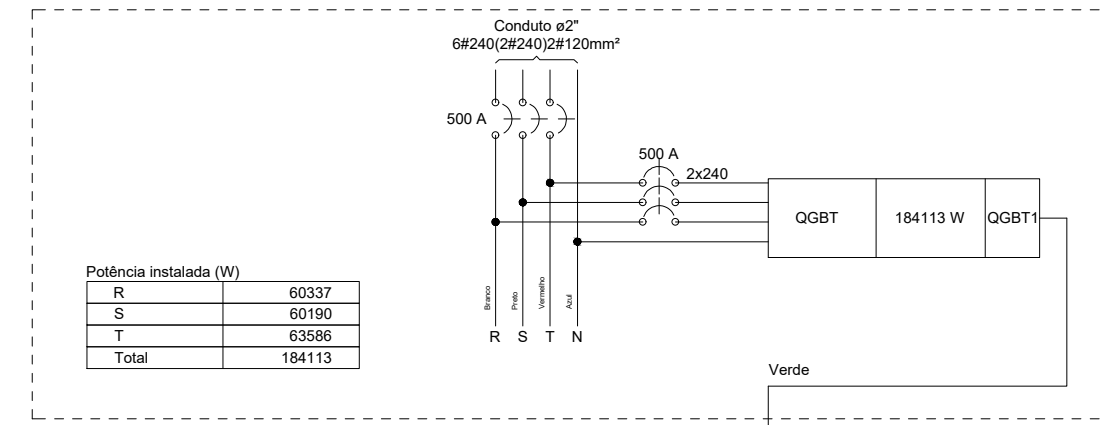
Legenda	
	2 Tomadas baixas a 0,30m do piso
	2 Tomadas médias a 1,10m do piso
	Caixa de passagem
	Interruptor 1 simples a 1,10m do piso
	Interruptor paralelo 1 teca - 1,10m do piso
	Interruptor sensor de presença a 2,20m do piso
	Interruptor simples 1 teca - 1,10m do piso
	Interruptor simples 2 tecas - 1,10m do piso
	Interruptor simples 3 tecas - 1,10m do piso
	Luminária LED 35W
	Luminária pr lâmpada led tubular
	Lâmpada Led 3W
	Motor trifásico a 0,30m do piso
	Ponto genérico de luz 100W
	Ponto genérico de luz 200W
	Ponto genérico de luz 30W
	Ponto genérico de luz 60W
	Quadro de distribuição
	Quadro de medição
	Refletor de led
	Tomada alta a 2,20m do piso
	Tomada alta a 2,80m do piso
	Tomada baixa a 0,30m do piso
	Tomada média a 1,10m do piso



QGBT1 (QGBT)



QM1



Quadro de Cargas (QE-biblioteca1)														
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	It' (A)	It (A)
39	Iluminação bloco C	F+N	B1	127 V	281	270					1,00	0,80	2,8	2,5
40	luga biblioteca	F+N+T	B1	127 V	2333	2100	R	2100			1,00	0,80	18,6	18,4
41	luga sanitário	F+N+T	B1	127 V	444	400	S		400		1,00	0,80	4,4	3,5
42	Iluminação bloco E-1	F+N	B1	127 V	189	174	S				1,00	0,80	1,9	1,5
TOTAL					3248	2944	R+S	2100	844	0				

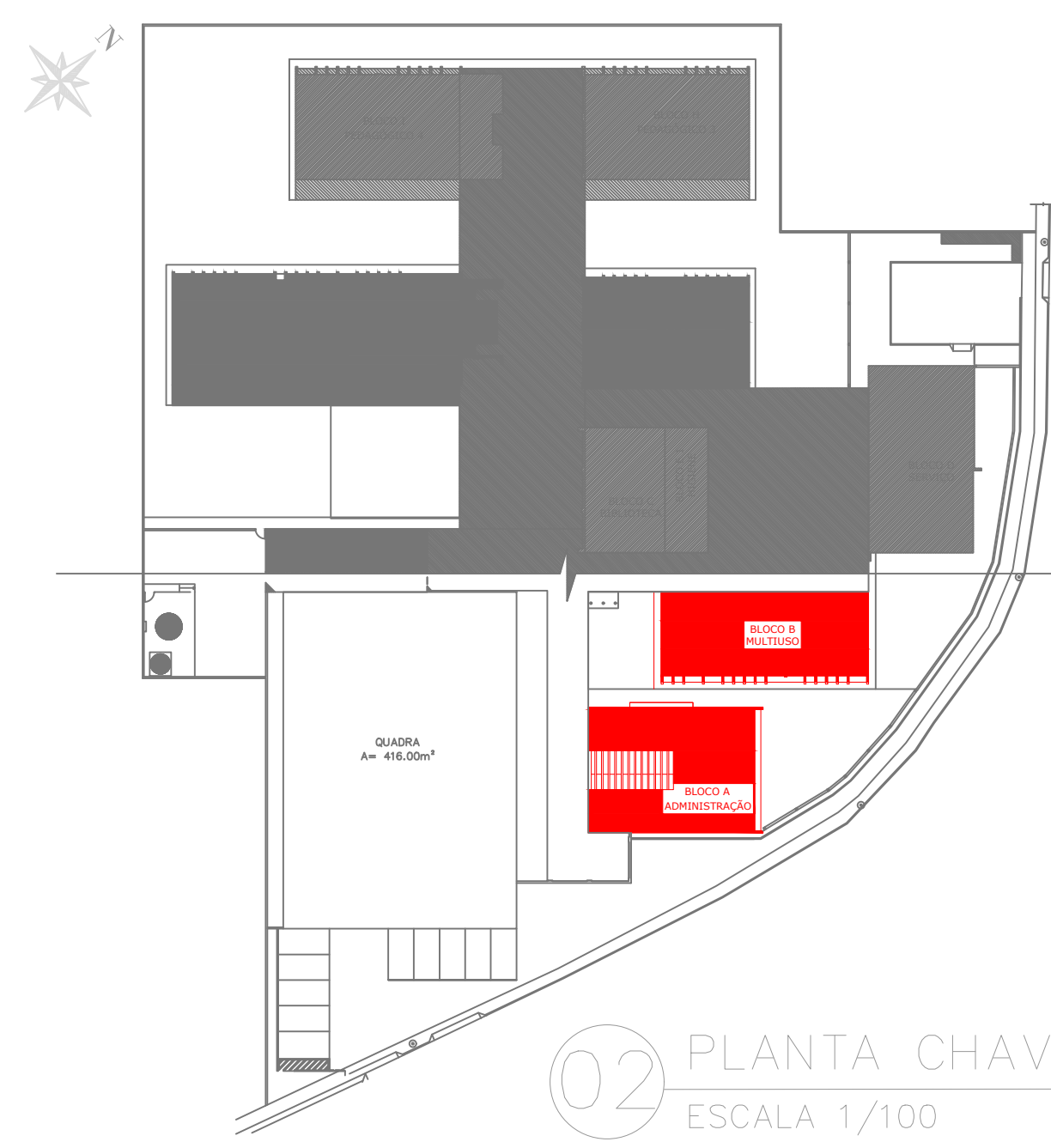
Quadro de Cargas (QE-cozinha1)														
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	It' (A)	It (A)
43	Iluminação copa	F+N	B1	127 V	399	369	R	369			1,00	0,85	4,8	3,1
44	luga copa	F+N+T	B1	127 V	1689	1700	T			1700	1,00	0,85	22,9	14,9
45	miscelânea copa	F+N+T	B1	220 V	1667	1500	R+S	750	750		1,00	0,85	11,7	7,8
46	luga serviço	F+N+T	B1	127 V	1778	1600	T			1600	1,00	0,85	21,5	14,0
47	chuveiro copa 1	F+N+T	B1	220 V	5694	5400	R+S	2700	2700		1,00	1,00	25,8	25,8
48	chuveiro copa 2	F+N+T	B1	220 V	5694	5400	S+T		2700	2700	1,00	1,00	25,8	25,8
49	freezers dispensa	F+N+T	B1	220 V	1333	1200	R+S	600	600		1,00	1,00	6,1	6,1
50	luga cozinha	F+N+T	B1	127 V	1444	1300	T			1300	1,00	0,85	14,8	11,4
51	freezer cozinha	F+N+T	B1	220 V	667	600	R+S	300	300		1,00	0,85	4,7	3,0
52	lava louças	F+N+T	B1	220 V	2222	2000	R+T	1000		1000	1,00	0,70	14,4	10,1
53	liquidificador 1	F+N+T	B1	220 V	1333	1200	R+S	600	600		1,00	0,85	9,3	6,1
54	liquidificador 2	F+N+T	B1	220 V	1333	1200	R+S	600	600		1,00	0,70	8,7	6,1
55	baldeira 1	F+N+T	B1	220 V	1111	1000	R+S	500	500		1,00	0,65	7,8	5,1
56	baldeira 2	F+N+T	B1	220 V	667	600	R+S	300	300		1,00	0,65	4,7	3,0
57	multiprocessador	F+N+T	B1	220 V	1111	1000	R+S	500	500		1,00	0,70	12,2	8,7
58	luga preparo	F+N+T	B1	127 V	1989	1700	T			1700	1,00	0,65	22,9	14,9
59	Iluminação cozinha	F+N	B1	127 V	413	396	R	396			1,00	0,65	4,5	3,2
60	miscelânea cozinha	F+N+T	B1	220 V	1667	1500	R+S	750	750		1,00	0,85	11,7	7,8
61	secador de roupa	F+N+T	B1	220 V	2222	2000	R+T	1000		1000	1,00	1,00	10,1	10,1
TOTAL					34513	31865	R+S+T	10365	10300	11000				

Quadro de Cargas (QGBT1)														
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	It' (A)	It (A)
QE-biblioteca1	2F+N+T	B1	220/127 V	3248	2944	R+S	2100	844			1,00	1,00	18,4	18,4
QE-biblioteca1	2F+N+T	B1	220/127 V	9667	8700	S+T			4350	4350	1,00	1,00	43,9	43,9
QE-cozinha1	3F+N+T	B1	220/127 V	34513	31865	R+S+T	10365	10300		11000	1,00	1,00	99,9	99,9
QE-multissu1	2F+N+T	B1	220/127 V	4674	4240	S+T			2600	2600	1,00	1,00	22,7	22,7
QA-multissu1	3F+N+T	B1	220/127 V	16111	14500	R+S+T	4350	5800		4350	1,00	1,00	58,6	58,6
QE-adm1	2F+N+T	B1	220/127 V	10015	9060	R+T			5000	5000	1,00	1,00	45,1	45,1
QA-adm1	2F+N+T	B1	220/127 V	7844	7060	R+T			3530	3530	1,00	1,00	35,7	35,7
QE-vestiário-quadra1	3F+N+T	B1	220/127 V	27488	25122	R+S+T	8522	8800		8700	1,00	0,80	82,4	65,9
QE-vestiário1	2F+N+T	B1	220/127 V	6244	5777	R+S			2600	2600	1,00	1,00	27,8	27,8
QE-sala1	3F+N+T	B1	220/127 V	79419	71840	R+S+T	23428	23886		24516	1,00	1,00	224,7	224,7
QE-reservatório1	3F+N+T	B1	220 V	3153	2205	R+S+T	805	900		500	1,00	0,80	10,3	8,2
TOTAL					203277	184113	R+S+T	60337	60190	63588				

Quadro de Cargas (QE-biblioteca2)																				
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	It' (A)	It (A)	Ip (mm2)	Idj (A)	Idj / par (%)	Idj / tot (%)	Status	
5	ar biblioteca 1	F+N+T	B1	220 V	3222	2900	S+T		1450	1450	1,00	1,00	14,6	14,6	4	32,0	25	0,84	3,52	OK
6	ar biblioteca 2	F+N+T	B1	220 V	3222	2900	S+T		1450	1450	1,00	1,00	14,6	14,6	4	32,0	25	0,57	3,25	OK
7	ar biblioteca 3	F+N+T	B1	220 V	3222	2900	S+T		1450	1450	1,00	1,00	14,6	14,6	4	32,0	25	0,52	3,20	OK
TOTAL					9667	8700	S+T	0	4350	4350										

NOTAS

- PARA EXECUÇÃO DESTE PROJETO DEVE SER SEGUIDO OS PROCEDIMENTOS, DEFINIÇÕES E ESPECIFICAÇÕES DO MEMORIAL DESCRITIVO.
- DEVE SER VERIFICADO NO LOCAL DE EXECUÇÃO TODAS AS MEDIDAS E INTERFERÊNCIAS, SENDO SER INFORMADO AO CONTRATANTE QUALQUER DISCREPÂNCIA OU NECESSIDADE DE ALTERAÇÃO.
- É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR VERIFICAR E INFORMAR AO CONTRATANTE QUALQUER PROBLEMA QUE INTERFERA NA EXECUÇÃO DESTE PROJETO.
- DEVERÁ SER REALIZADA VERIFICAÇÃO "IN-LOCO", DE TODOS OS ENCAMINHAMENTOS DAS INSTALAÇÕES E DOS ESPAÇOS DESTINADOS AOS EQUIPAMENTOS ANTES DE SER INICIADA A EXECUÇÃO.
- TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER EXECUTADAS DE ACORDO COM AS NORMAS DA ABNT, ESPECIAL ATENÇÃO DEVE SER DADA AS NORMAS NBR-5418, NBR-5419, NBR-5420, NBR-5421, NBR-5422, NBR-5423, NBR-5424, NBR-5425, NBR-5426, NBR-5427, NBR-5428, NBR-5429, NBR-5430, NBR-5431, NBR-5432, NBR-5433, NBR-5434, NBR-5435, NBR-5436, NBR-5437, NBR-5438, NBR-5439, NBR-5440, NBR-5441, NBR-5442, NBR-5443, NBR-5444, NBR-5445, NBR-5446, NBR-5447, NBR-5448, NBR-5449, NBR-5450, NBR-5451, NBR-5452, NBR-5453, NBR-5454, NBR-5455, NBR-5456, NBR-5457, NBR-5458, NBR-5459, NBR-5460, NBR-5461, NBR-5462, NBR-5463, NBR-5464, NBR-5465, NBR-5466, NBR-5467, NBR-5468, NBR-5469, NBR-5470, NBR-5471, NBR-5472, NBR-5473, NBR-5474, NBR-5475, NBR-5476, NBR-5477, NBR-5478, NBR-5479, NBR-5480, NBR-5481, NBR-5482, NBR-5483, NBR-5484, NBR-5485, NBR-5486, NBR-5487, NBR-5488, NBR-5489, NBR-5490, NBR-5491, NBR-5492, NBR-5493, NBR-5494, NBR-5495, NBR-5496, NBR-5497, NBR-5498, NBR-5499, NBR-5500, NBR-5501, NBR-5502, NBR-5503, NBR-5504, NBR-5505, NBR-5506, NBR-5507, NBR-5508, NBR-5509, NBR-5510, NBR-5511, NBR-5512, NBR-5513, NBR-5514, NBR-5515, NBR-5516, NBR-5517, NBR-5518, NBR-5519, NBR-5520, NBR-5521, NBR-5522, NBR-5523, NBR-5524, NBR-5525, NBR-5526, NBR-5527, NBR-5528, NBR-5529, NBR-5530, NBR-5531, NBR-5532, NBR-5533, NBR-5534, NBR-5535, NBR-5536, NBR-5537, NBR-5538, NBR-5539, NBR-5540, NBR-5541, NBR-5542, NBR-5543, NBR-5544, NBR-5545, NBR-5546, NBR-5547, NBR-5548, NBR-5549, NBR-5550, NBR-5551, NBR-5552, NBR-5553, NBR-5554, NBR-5555, NBR-5556, NBR-5557, NBR-5558, NBR-5559, NBR-5560, NBR-5561, NBR-5562, NBR-5563, NBR-5564, NBR-5565, NBR-5566, NBR-5567, NBR-5568, NBR-5569, NBR-5570, NBR-5571, NBR-5572, NBR-5573, NBR-5574, NBR-5575, NBR-5576, NBR-5577, NBR-5578, NBR-5579, NBR-5580, NBR-5581, NBR-5582, NBR-5583, NBR-5584, NBR-5585, NBR-5586, NBR-5587, NBR-5588, NBR-5589, NBR-5590, NBR-5591, NBR-5592, NBR-5593, NBR-5594, NBR-5595, NBR-5596, NBR-5597, NBR-5598, NBR-5599, NBR-5600, NBR-5601, NBR-5602, NBR-5603, NBR-5604, NBR-5605, NBR-5606, NBR-5607, NBR-5608, NBR-5609, NBR-5610, NBR-5611, NBR-5612, NBR-5613, NBR-5614, NBR-5615, NBR-5616, NBR-5617, NBR-5618, NBR-5619, NBR-5620, NBR-5621, NBR-5622, NBR-5623, NBR-5624, NBR-5625, NBR-5626, NBR-5627, NBR-5628, NBR-5629, NBR-5630, NBR-5631, NBR-5632, NBR-5633, NBR-5634, NBR-5635, NBR-5636, NBR-5637, NBR-5638, NBR-5639, NBR-5640, NBR-5641, NBR-5642, NBR-5643, NBR-5644, NBR-5645, NBR-5646, NBR-5647, NBR-5648, NBR-5649, NBR-5650, NBR-5651, NBR-5652, NBR-5653, NBR-5654, NBR-5655, NBR-5656, NBR-5657, NBR-5658, NBR-5659, NBR-5660, NBR-5661, NBR-5662, NBR-5663, NBR-5664, NBR-5665, NBR-5666, NBR-5667, NBR-5668, NBR-5669, NBR-5670, NBR-5671, NBR-5672, NBR-5673, NBR-5674, NBR-5675, NBR-5676, NBR-5677, NBR-5678, NBR-5679, NBR-5680, NBR-5681, NBR-5682, NBR-5683, NBR-5684, NBR-5685, NBR-5686, NBR-5687, NBR-5688, NBR-5689, NBR-5690, NBR-5691, NBR-5692, NBR-5693, NBR-5694, NBR-5695, NBR-5696, NBR-5697, NBR-5698, NBR-5699, NBR-5700, NBR-5701, NBR-5702, NBR-5703, NBR-5704, NBR-5705, NBR-5706, NBR-5707, NBR-5708, NBR-5709, NBR-5710, NBR-5711, NBR-5712, NBR-5713, NBR-5714, NBR-5715, NBR-5716, NBR-5717, NBR-5718, NBR-5719, NBR-5720, NBR-5721, NBR-5722, NBR-5723, NBR-5724, NBR-5725, NBR-5726, NBR-5727, NBR-5728, NBR-5729, NBR-5730, NBR-5731, NBR-5732, NBR-5733, NBR-5734, NBR-5735, NBR-5736, NBR-5737, NBR-5738, NBR-5739, NBR-5740, NBR-5741, NBR-5742, NBR-5743, NBR-5744, NBR-5745, NBR-5746, NBR-5747, NBR-5748, NBR-5749, NBR-5750, NBR-5751, NBR-5752, NBR-5753, NBR-5754, NBR-5755, NBR-5756, NBR-5757, NBR-5758, NBR-5759, NBR-5760, NBR-5761, NBR-5762, NBR-5763, NBR-5764, NBR-5765, NBR-5766, NBR-5767, NBR-5768, NBR-5769, NBR-5770, NBR-5771, NBR-5772, NBR-5773, NBR-5774, NBR-5775, NBR-5776, NBR-5777, NBR-5778, NBR-5779, NBR-5780, NBR-5781, NBR-5782, NBR-5783, NBR-5784, NBR-5785, NBR-5786, NBR-5787, NBR-5788, NBR-5789, NBR-5790, NBR-5791, NBR-5792, NBR-5793, NBR-5794, NBR-5795, NBR-5796, NBR-5797, NBR-5798, NBR-5799, NBR-5800, NBR-5801, NBR-5802, NBR-5803, NBR-5804, NBR-5805, NBR-5806, NBR-5807, NBR-5808, NBR-5809, NBR-5810, NBR-5811, NBR-5812, NBR-5813, NBR-5814, NBR-5815, NBR-5816, NBR-5817, NBR-5818, NBR-5819, NBR-5820, NBR-5821, NBR-5822, NBR-5823, NBR-5824, NBR-5825, NBR-5826, NBR-5827, NBR-5828, NBR-5829, NBR-5830, NBR-5831, NBR-5832, NBR-5833, NBR-5834, NBR-5835, NBR-5836, NBR-5837, NBR-5838, NBR-5839, NBR-5840, NBR-5841, NBR-5842, NBR-5843, NBR-5844, NBR-5845, NBR-5846, NBR-5847, NBR-5848, NBR-5849, NBR-5850, NBR-5851, NBR-5852, NBR-5853, NBR-5854, NBR-5855, NBR-5856, NBR-5857, NBR-5858, NBR-5859, NBR-5860, NBR-5861, NBR-5862, NBR-5863, NBR-5864, NBR-5865, NBR-5866, NBR-5867, NBR-5868, NBR-5869, NBR-5870, NBR-5871, NBR-5872, NBR-5873, NBR-5874, NBR-5875, NBR-5876, NBR-5877, NBR-5878, NBR-5879, NBR-5880, NBR-5881, NBR-5882, NBR-5883, NBR-5884, NBR-5885, NBR-5886, NBR-5887, NBR-5888, NBR-5889, NBR-5890, NBR-5891, NBR-5892, NBR-5893, NBR-5894, NBR-5895, NBR-5896, NBR-5897, NBR-5898, NBR-5899, NBR-5900, NBR-5901, NBR-5902, NBR-5903, NBR-5904, NBR-5905, NBR-5906, NBR-5907, NBR-5908, NBR-5909, NBR-5910, NBR-5911, NBR-5912, NBR-5913, NBR-5914, NBR-5915, NBR



Quadro de Cargas (Quádmultissol)															
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FOA (A)	Ip (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Isc (A)
8	ar sala de recurso	F+T+T	B1	220 V	3222	2000	S+T	1450	1450	100	0,80	18,3	14,6	4	32,0
9	ar sala multifunção 1	F+T+T	B1	220 V	3222	2000	R+T	1450	1450	100	0,80	18,3	14,6	4	32,0
10	ar sala multifunção 1b	F+T+T	B1	220 V	3222	2000	S+T	1450	1450	100	0,80	18,3	14,6	4	32,0
11	ar sala multifunção 2	F+T+T	B1	220 V	3222	2000	R+T	1450	1450	100	0,80	18,3	14,6	4	32,0
12	ar sala multifunção 2b	F+T+T	B1	220 V	3222	2000	R+S+T	1450	1450	100	0,80	18,3	14,6	4	32,0
TOTAL					16111	14500	R+S+T	4350	5800	4350					

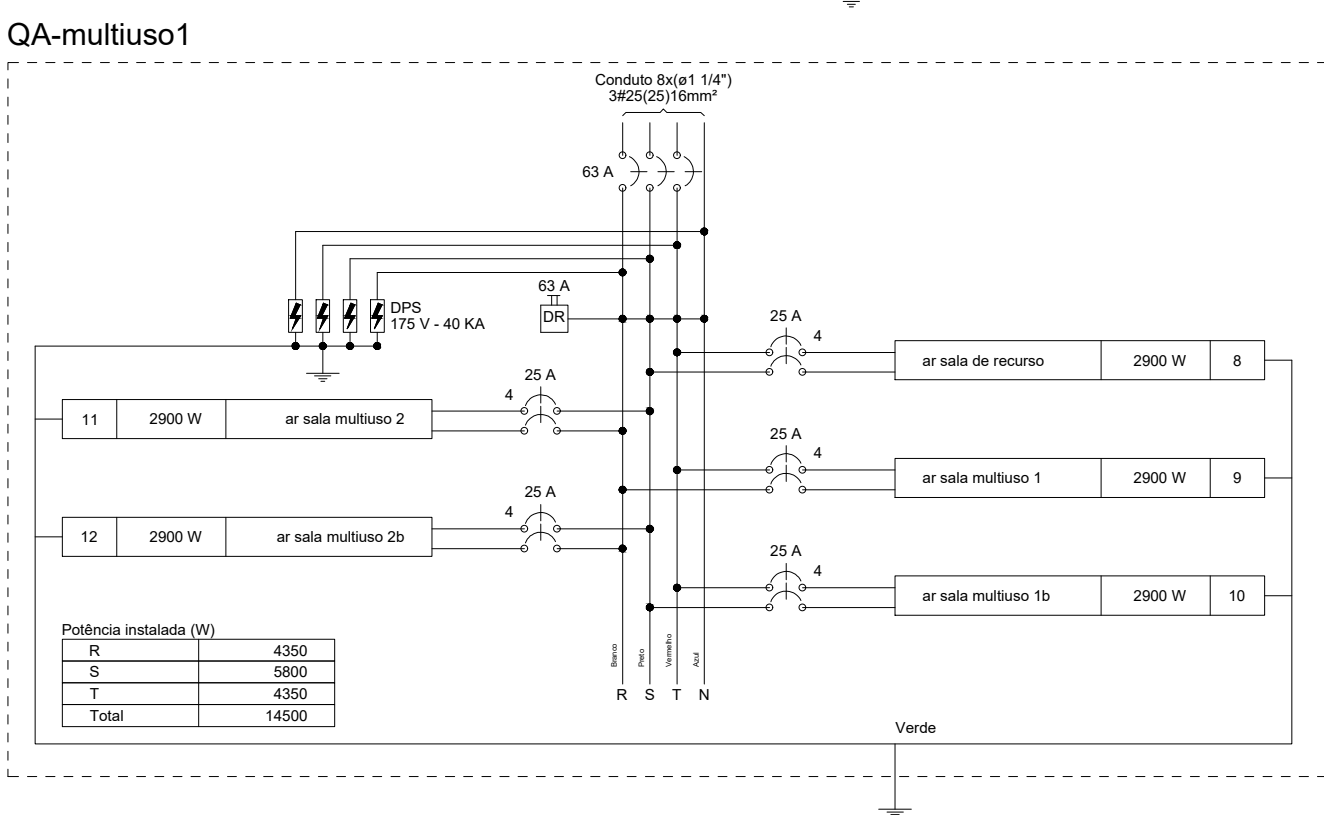
O diagrama ilustra um sistema de energia com duas fontes de energia (B1 e B2) e dois tipos de cargas (C1 e C2). A fonte B1 (1120 W) alimenta a carga C1 (10 A) e a carga C2 (10 A). A fonte B2 (1200 W) alimenta a carga C1 (10 A) e a carga C2 (10 A). A carga C1 é representada por um símbolo de lâmpada e a carga C2 por um símbolo de motor. A tensão de operação é de 220 V e a frequência é de 60 Hz. A potência total do sistema é de 2320 W.

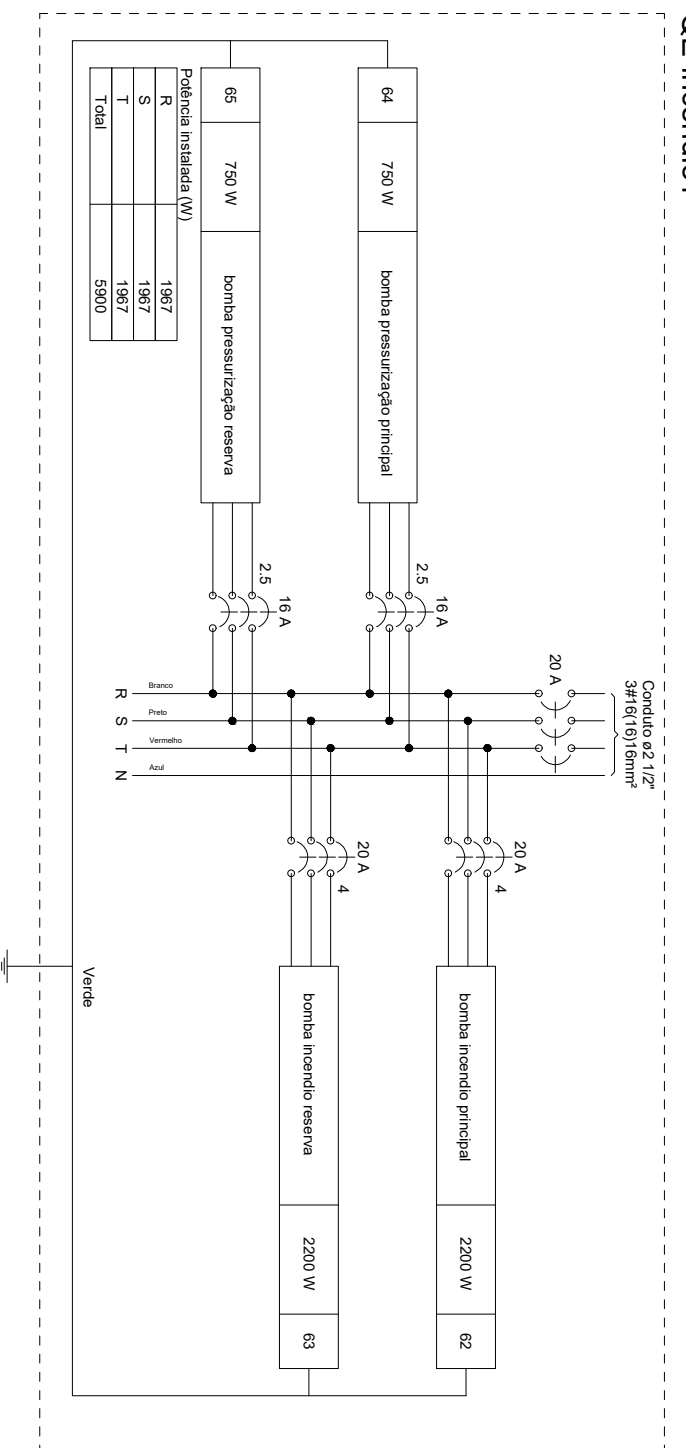
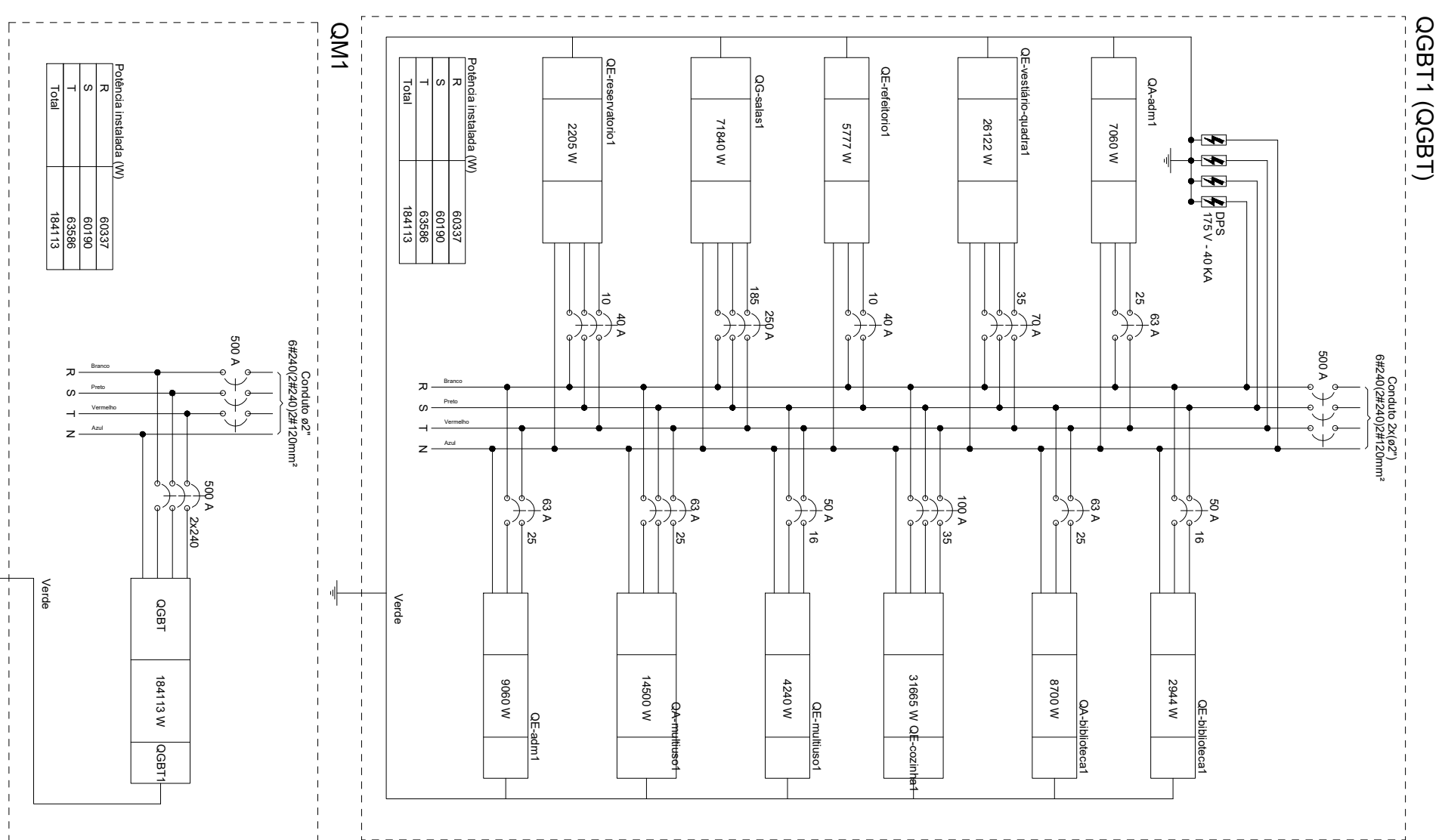
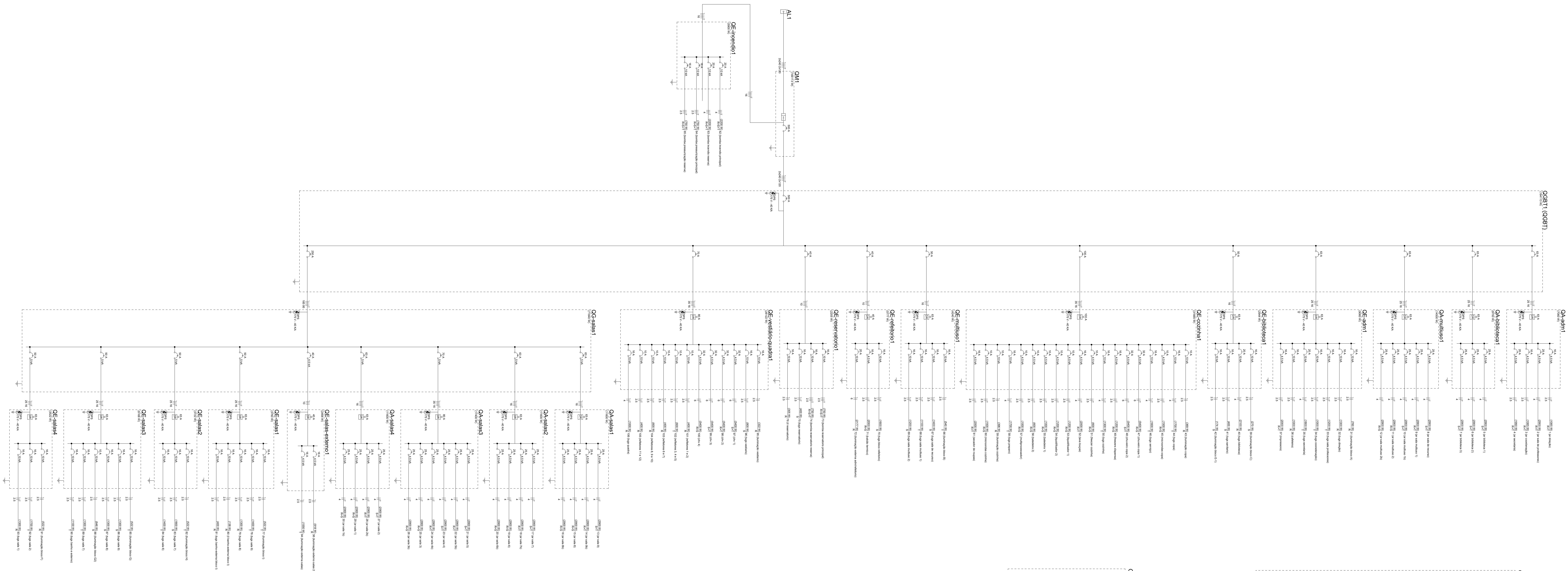
- ADVERTÊNCIA

- EXCUTAR ESTE PROJETO JUNTAMENTE COM O PROJETO ESTRUTURAL;
- ANTES DA CONCRETIZAÇÃO PRECISAR PASSAGEM PARA AS VIBRAÇÕES DENTRO DOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA NBR 6118/2014;
- PARA POSICIONAMENTO DAS LÂMPADAS OBSERVAR LOCALIZAÇÃO NA PLANTA DE FORNO;
- OS ELETRODUTOS QUE SEQUEM ATÉ O QUADRO DE ALIMENTAÇÃO GERAL DEVERÃO SER EM PVC RÍGIDO ROSÁVEL;
- OS ELETRODUTOS APARENTES (PATO) DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FINEO.

REFERÊNCIAS:

- MEMÓRIA DESCRITIVA E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS;
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS.





- [illegible]

ADVERTENCIA

- [illegible]



PREFEITURA MUNICIPAL DE
RIBEIRÃO DAS NEVES

Município de Ribeirão Das Neves
PROJETO EXECUTIVO DE INFRAESTRUTURA URBANA



KALU ENGENHARIA
CNPJ: 24.031.830/0001-44

2. TERMO DE ENCERRAMENTO



PREFEITURA MUNICIPAL DE
RIBEIRÃO DAS NEVES

Município de Ribeirão das Neves
PROJETO EXECUTIVO DE INFRAESTRUTURA URBANA



KALU ENGENHARIA
CNPJ: 24.031.830/0001-44

TERMO DE ENCERRAMENTO E RESPONSABILIDADE TÉCNICA

O presente volume corresponde ao Projeto Elétrico da Escola e contém
xxx () paginas innumericamente prdenadas

Equipe Técnica:

Bárbara Wiara Teles dos Reis

Bárbara Wiara Teles dos Reis

ID CREA-MG 191.336/D

CPF: 115.535.716-73

Sócia e Responsável Técnica

Kalu Serviços de Engenharia – LTDA

Ketly Horrana da Silva

Ketly Horrana da Silva

Engenheira Civil

CREA MG 290.491/D