

								RF	VI	SÃO DE FOL	HAS								
REV. DOC.	0	1	2	3	4	5	6	7		REVISÃO DO	DOCUMENTO	0	1	2	3	4	5	6	7
FOLHA N.º		REV	/ISÃ	O D	AS I	FOL	HAS			DESCRIÇÃO	N.º DO ANEXO)	REV	⁄ISÃ	O D	OS A	ANE.	XOS	5
1 A 7	X																		
1 A 18		X																	
1 A 21			X																
		1							1										
										l)									
	jish									1									
													N						
						1	1												
				_/										-					
							RF	EVI	SÃ	O DO DOCUI									
RE <mark>VIS</mark> ÃO	EN	IISS.	ÃO		RESI	P.	D	ATA	L		DESCRIÇÃO				0				
00		EF			IAR	-		.09.1			A ANÁLISE E AP		-						
01		EF			IAR			.12.1			OMENTÁRIOS D								
02		EF			IAR	-	26	.12.1	7	ATENDIDOS CO	OMENTÁRIOS D	O PA	REC	ER	ΓÉC	NIC	O 21	/12/1	17.
								~-			- A								
							DI			BUIÇÃO DE O	COPIAS								
DESTINO							DE ENTREGA					NOT	TAS						
25.09.17				21.1				. ~	5										
MARCIA SOI	LDE	KA			01			()1	01		PC -							
												AC -							OS
TOTAL SEC	- Ar	T . C			0.1				\ -	0.4		EP –					IINA	K	
TOTAL DE C					01)1	01	Marechal Rondon, Cand	EF –							



Sumário

1.	(Contratante / Interessado	4
2.	Ι	Documentos de Projeto	4
3.		Atividade / Finalidade	
4.	(Objetivo	4
5.	S	Serviços inicia <mark>is</mark>	4
	5.1	l Administração local	4
6.	Ι	Demoli <mark>ções</mark> e remoções	5
	6.1	Remoção de fiação elétrica sobre forro, incluindo dutos, eletrocalhas e estruturas de condução/	5
	6.2	Remoção de fiação elétrica de eletrodutos embutidos nas paredes, incluindo todos os componente	es 5
	6.3	Remoção de quadros elétricos de paredes, incluindo todos os componentes	6
7.	I	nstalações Elétricas Novas	6
	7.1	Alimentação em Baixa Tensão	6
	7.2	2 Iluminação	7
	7.3	3 Infraestrutura de distribu <mark>ição dos circuit</mark> os elétricos	8
	7.4	Aterramento para os <mark>sistemas elétricos</mark>	. 12
	7.5	Interruptores e tomadas	. 12
	7.6	Quadros elétricos de baixa tensão dos pavimentos e seus componentes	. 17
		7.6.1 Fornecimento e instalação de quadros de distribuição de energia elétrica	. 17
	7.7	7 Condutores elétricos	. 18
8.	(Orienta <mark>ções</mark> para Manute <mark>nção (extraído da NB</mark> R-5410)	. 20
	8.1	Periodicidade	. 20
	8.2	2 Qualificação do pessoal	. 20
	8.3	Verificações de rotina – Manutenção preventiva	. 20
	8.4	4 Condutores	. 20
		8.4.1 Quadros de distribuição e painéis	. 21
		8.4.1.1 Estrutura	. 21
		8.4.1.2 Componentes	. 21



9	Observações	22
	8.4.5 Manutenção corretiva	22
	8.4.4 Ensaio geral	21
	8.4.3 Ensaios	21
	8.4.2 Equipamentos móveis	21



	MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO						
PROJETOS E CONSULTORIA	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO						
do	CLIENTE: DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.	N.º CONTRATO: 16085	REVISÃO:				
CP	UNIDADE: SEDE MATRIZ – REFORMA DO 3º AO 11º PAVIMENTOS.	ÁREA PROJETO: MATRIZ	01				
DEFENSORIA PÚBLICA ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL	N.º ITEC PROJETOS E CONSULTORIA: 16085-MD400-01	N.º CLIENTE:	DATA: 21/09/2017				

1. Contratante / Interessado

Defensoria Pública do Estado do Rio Grande do Sul.

CNPJ N.°: 74.704.636/0001-50

Endereço: Rua Sete de Setembro, n.º 666, Centro Histórico, Porto Alegre/RS.

2. Documentos de Projeto

Conforme documento 16085-LD001-01.

3. Atividade / Finalidade

Órgão Público – Escritórios.

4. Objetivo

O presente Memorial Técnico Descritivo tem por objetivo descrever as características técnicas dos projetos listados no item 2, os quais tratam das instalações elétricas de baixa tensão, necessárias para atender a reforma do Edifício Sede Matriz do interessado acima, compreendendo do 3° ao 11° pavimentos, como segue.

5. Serviços iniciais

5.1 Administração local

Engenheiro Eletricista

Todos os serviços de instalações elétricas deverão ser acompanhados em tempo integral e orientados por Engenheiro Eletricista com registro no CREA compatível com os serviços a serem realizados.

O(s) Responsável(is) Técnico(s) pela execução e coordenação dos trabalhos deverá(ão) permanecer no local da obra integralmente durante todos os turnos de trabalho onde forem desenvolvidas atividades que requeiram supervisão.

Estes profissionais serão os responsáveis pelo preenchimento do Diário de Obras, assim como a manutenção deste livro em local adequado dentro do canteiro de obras.

O Responsável Técnico (preposto) poderá ter um substituto, desde que igualmente habilitado e apresentado à Fiscalização formalmente na Reunião de início de obras. A substituição deverá sempre ser previamente comunicada e aprovada pela Fiscalização.

	MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO						
PROJETOS E CONSULTORIA	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO						
do	CLIENTE: DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.	N.º CONTRATO: 16085	REVISÃO:				
CP	UNIDADE: SEDE MATRIZ – REFORMA DO 3º AO 11º PAVIMENTOS.	ÁREA PROJETO: MATRIZ	01				
DEFENSORIA PÚBLICA ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL	N.° ITEC PROJETOS E CONSULTORIA: 16085-MD400-01	N.º CLIENTE:	DATA: 21/09/2017				

6. Demolições e remoções

6.1 Remoção de fiação elétrica sobre forro, incluindo dutos, eletrocalhas e estruturas de condução/ sustentação

As demolições e remoções das redes elétricas existentes são parte integrante de item específico de "demolições" do projeto de arquitetura e sua medição seguirá o disposto neste item.

As orientações a seguir são complementares ao especificado no projeto arquitetônico.

Antes do início efetivo do serviço, seguindo o plano de execução das reformas definido pela Fiscalização, a Contratada deverá manter energizado e em perfeito funcionamento todos os sistemas elétricos do edificio, cabendo a esta isolar eletricamente somente os pavimentos em reforma a partir do desligamento da rede junto ao Busway, conforme definições da Fiscalização para cada etapa. Deverá ser elaborado pela Contratada um plano de execução detalhado, devendo este ser aprovado junto a Fiscalização antes do início dos trabalhos.

Deverá ser instalado pela Contratada iluminação e pontos de força (caixas de tomadas) provisórias para execução dos trabalhos de reforma, devendo estes serem removidos ao final dos trabalhos.

Este serviço será realizado após a retirada dos forros, dutos de ar condicionado, tubulações de cobre, unidades evaporadoras e condensadoras de cada ambiente.

Os perfilados e eletrocalhas que estiverem em condições devem ser depositados, de forma ordenada, em local indicado pela Fiscalização. Os demais elementos serão descartados.

O resultado deverá ser a área completamente desimpedida de quaisquer elementos remanescentes.

As lajes de forro e pilares deverão ser restauradas onde a retirada dos chumbadores causar danos

6.2 Remoção de fiação elétrica de eletrodutos embutidos nas paredes, incluindo todos os componentes

As demolições e remoções das redes elétricas existentes são parte integrante de item específico de "demolições" do projeto de arquitetura e sua medição seguirá o disposto neste item.

As orientações a seguir são complementares ao especificado no projeto arquitetônico.

Antes do início efetivo do serviço, toda a rede elétrica do pavimento deverá ser desligada, isolada eletricamente.



Todos os condutores (fiação de elétrica) existentes nos eletrodutos a partir dos quadros de distribuição existentes deverá ser removida, e as tomadas e interruptores desligados e tamponados com tampas cegas. Deste serviço deverão resultar eletrodutos completamente desimpedidos e sem resíduos ou outros materiais em seu interior.

As placas cegas para os pontos de interruptores e tomadas tamponados deverão ser da mesma marca e modelo dos componentes que serão utilizados na nova instalação elétrica.

Nenhum componente da rede atual será reutilizado.

6.3 Remoção de quadros elétricos de paredes, incluindo todos os componentes

Retirada dos quadros de distri<mark>buição da red</mark>e elétrica existentes nas paredes, incluindo todos seus componentes, como barramentos, fiações, disjuntores e conectores.

Antes do início efetivo dos trabalhos de remoção, toda a rede elétrica do pavimento deverá ser desenergizada e isolada, e instalada a iluminação provisória.

Todos os quadros elétricos deverão ser inteiramente removidos, inclusive suas caixas, e o vão remanescente restaurado com preenchimento e reboco, para possibilitar a futura instalação de novos quadros. Os quadros removidos que atenderem a NBR IEC 60439-1, NBR IEC 61439 e NR-10, e que estiverem em condições de reutilização, deverão ser entregues à Fiscalização e depositados no local indicado por esta.

7. Instalações Elétricas Novas

7.1 Alimentação em Baixa Tensão

As instalações elétricas serão com tensão secundária de 220/127V, trifásica, 60Hz, tendo sua origem no plug-in do pavimento a ser fornecido e instalado pela Contratada no barramento blindado novo disponibilizado pela DPE na sala elétrica.

Deverá ser fornecido e instalado pela contratada um plug-in trifásico equipado com disjuntor termomagnético para a corrente nominal do quadro elétrico a que se destina, devendo ser conectado ao barramento blindado novo disponibilizado pela DPE na sala elétrica. Estes dispositivos deverão ser do mesmo modelo e marca do barramento blindado ao qual serão conectados, homologados pelo fabricante, devendo a Contratada verificar informações necessárias junto a Fiscalização.

A alimentação dos Quadros de Distribuição de Energia Elétrica (QDs) posicionados nas salas elétricas de cada pavimento partirá do plug-in descrito acima, conforme indicado em projeto, estando os quadros elétricos subdivididos em cargas emergenciais (iluminação), cargas operacionais (tomadas estações de trabalho e sistemas essenciais) e cargas comuns (ar condicionado e tomadas de uso geral).

	MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO					
PROJETOS E CONSULTORIA	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO					
do	CLIENTE: DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.	N.º CONTRATO: 16085	REVISÃO:			
CP	UNIDADE: SEDE MATRIZ – REFORMA DO 3º AO 11º PAVIMENTOS.	ÁREA PROJETO: MATRIZ	01			
DEFENSORIA PÚBLICA ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL	N.º ITEC PROJETOS E CONSULTORIA: 16085-MD400-01	N.º CLIENTE:	DATA: 21/09/2017			

Os circuitos alimentadores dos QDs deverão atender as especificações do item 7.7, conforme indicado em projeto.

7.2 Iluminação

A Contratada deverá fornecer todo material necessário para suporte e conexão das luminárias, como vergalhões com rosca, parafusos, porcas, braçadeiras, etc, conforme especificação técnica de equipamentos indicada no memorial técnico descritivo do projeto de arquitetura.

A iluminação foi projetada atendendo as recomendações da NBR-8995-1 quanto a níveis mínimos de iluminância e uniformidade para cada local da edificação, conforme definido em projeto arquitetônico. Foram projetadas luminárias LED de alto rendimento, devendo a Contratada fornecer e instalar todas as luminárias equipadas com drivers eletrônicos, 60Hz e demais acessórios de instalação, nas potências e especificações técnicas de referência indicadas no projeto arquitetônico.

Todas as luminárias deverão ser conectadas a rede de alimentação através de plugues macho e fêmea de 2P+T de 10A-250V, modelo Pialplus, marca Legrand ou equivalente técnico, possibilitando maior agilidade e flexibilidade na substituição em eventuais manutenções e alterações de layout. Da caixa de passagem mais próxima acima do forro até a luminária deverá ser instalado cabo multipolar flexível, de 3 vias, conforme especificações do item 7.7, em seção equivalente ao circuito indicado em projeto.

Para os pontos de iluminação em mobiliários foram previstas esperas em caixa de passagem e tomada de 2P+T de 10A-250V, modelo Pialplus, marca Legrand ou equivalente técnico. Cabe ao fornecedor do mobiliário fornecer as luminárias, fiações, conectores, plugues e demais acessórios para conexão elétrica às esperas descritas anteriormente disponibilizadas pela Contratada no local indicado em projeto.

Para os pontos de iluminação em sancas foram previstas esperas em caixa de passagem tipo condulete e tomada de 2P+T de 10A-250V, modelo Pialplus, marca Legrand ou equivalente técnico acima do forro junto a laje em local próxima a sanca a ser iluminada através de fitas de LED. A Contratada deverá fornecer a fita de LED, driver, cabos, conectores, emendas e demais acessórios para a correta instalação do equipamento conectando-o ao ponto elétrico descrito anteriormente.

Para os pontos de iluminação de emergência foram previstas esperas em caixa de passagem de sobrepor e tomada de 2P+T de 10A-250V, modelo Pialplus, marca Legrand ou equivalente técnico para alimentação dos blocos autônomos conforme projeto fornecido pela DPE. Cabe ao fornecedor do sistema de PPCI fornecer as luminárias autônomas de LED, completas com conectores, suportes de fixação, plugues e demais acessórios para conexão elétrica às esperas descritas anteriormente disponibilizadas pela Contratada no local indicado em projeto.



7.3 Infraestrutura de distribuição dos circuitos elétricos

Para a distribuição dos circuitos elétricos deverão ser instaladas tubulações de PVC flexível, antichamas, em conformidade com a NBR 15465, quando no entreforro ou em nichos do mobiliário, marca Tigre ou equivalente técnico, equipadas com luvas, derivações, emendas, fixadores e demais acessórios, garantindo a integridade física e um bom acabamento entre as conexões. Estas tubulações flexíveis deverão ser aplicadas exclusivamente para interligação entre os bandejamentos de distribuição principal dos circuitos e as descidas embutidas nas paredes ou com as canaletas, colunas marca Dutotec ou a tubulação de aço-galvanizado aparentes sobre as paredes, descritas a seguir.



Quando aparentes sobre as paredes ou sobre mobiliário, nos pontos indicados em projeto, deverão ser instaladas tubulações de aço-carbono rígido, NBR 13057, marca Carbinox ou equivalente técnico, equipadas com luvas, derivações, emendas e demais acessórios, garantindo a integridade física e um bom acabamento entre as conexões.



Para as linhas principais de distribuição dos circuitos elétricos deverão ser instalados perfilados perfurados galvanizados eletroliticamente, tipo leve, marca Legrand ou equivalente técnico, equipados com curvas, derivações, emendas e demais acessórios, garantindo a integridade física e um bom acabamento entre as conexões. Nos trajetos verticais deverá ser instalada tampa de pressão para fechamento do acesso aos condutores elétricos no perfilado.

CNPJ: 15.579.754/0001-15 - Rua Aurora, n.º 1200, Casa 146, Bairro Marechal Rondon, Canoas, RS, CEP: 92.020-510 Fone: (51) 3463-6487 - CREA/RS: 190617 - E-mail: itecprojetos@itecprojetos.com.br - Site: www.itecprojetos.com.br - Sit





As tubulações flexíveis deverão ser fixadas sobre as lajes no entreforro com abraçadeiras do tipo "D" com trava através de parafusos com buchas apropriadas para fixação sobrepostas à superfície desejada, com distanciamento entre uma fixação e outra de no máximo 0,5 metros.

As tubulações rígidas deverão ser fixadas sobre as paredes, lajes e mobiliário com abraçadeiras do tipo "D" com trava através de parafuso e parafusos com buchas apropriadas para fixação sobrepostas à superfície desejada, com distanciamento entre uma fixação e outra de no máximo 1,5 metros.



Os perfilados deverão ser sustentados através de suportes especiais, compostos por ganchos, parafusos, porcas, arruelas e demais acessórios apropriados para esta finalidade, suspensos por vergalhões roscados de Ø1/4" ou sistema de suporte equivalente quando em trajetos horizontais, fixos diretamente na laje da edificação, com distanciamento entre uma fixação e outra de no máximo 1,5 metros.



MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO

INSTALAÇÕES ELETRICAS DE BAIXA I	ENSAU
CLIENTE:	N.º CONTRA
DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.	16085

UNIDADE:
SEDE MATRIZ – REFORMA DO 3º AO 11º PAVIMENTOS.
N.º ITEC PROJETOS E CONSULTORIA:
16085-MD400-01

 ÁREA PROJETO:
 01

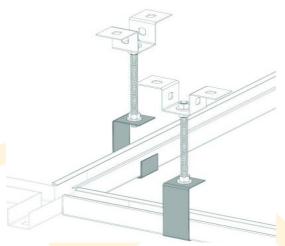
 MATRIZ
 DATA:

 N.º CLIENTE:
 DATA:

 21/09/2017

FOLHA: 10/22

REVISÃO:



Detalhe de fixação ou sistema equivalente técnico.

Toda infraestrutura (tubulações, caixas, fixações, etc.) para circuitos elétricos que for instalada de forma aparente abaixo do forro deverá receber acabamento em pintura em tinta esmalte, na cor branca, referência Esmalte Premium acetinado, marca Suvinil ou equivalente técnico. A pintura deverá ser aplicada sobre fundo preparador de superfícies galvanizadas, marca Suvinil ou equivalente técnico. Antes da aplicação a Contratada deverá proteger adequadamente os pisos circundantes durante a aplicação e limítrofes, assim como pilares, paredes e demais superfícies existentes nas áreas. Após aplicar 02 demãos ou quantas forem necessárias de tinta, para o perfeito recobrimento das superfícies. A tinta deverá ser aplicada conforme instruções do fabricante.

Para alimentação das estações de trabalho e pontos específicos devem ser utilizadas estruturas verticais tipo colunas (totens) tubulares em alumínio extrudado com 4 seções com tampas, vergalhão extensor superior de 1 metro, parafuso extensor inferior de 0,20 metros e luvas de arremate em ABS/PC-V0, modelo Plus standard, marca Dutotec ou equivalente técnico, para a interligação entre a infraestrutura acima do forro e a infraestrutura junto ao mobiliário, conforme indicado em projeto. Devem ser previstos todos os acessórios como curvas, luvas, derivações, emendas e demais acessórios, garantindo a integridade física e um bom acabamento entre as conexões.



Coluna (totem).

Detalhe coluna (totem) Plus Standard

	MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO						
PROJETOS E CONSULTORIA	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENS	ÃO	FOLHA: 11/22				
do	CLIENTE: DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.	N.º CONTRATO: 16085	REVISÃO:				
CP	UNIDADE: SEDE MATRIZ – REFORMA DO 3º AO 11º PAVIMENTOS.	ÁREA PROJETO: MATRIZ	01				
DEFENSORIA PÚBLICA ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL	N.º ITEC PROJETOS E CONSULTORIA: 16085-MD400-01	N.º CLIENTE:	DATA: 21/09/2017				

Para a distribuição dos circuitos elétricos em trajetos compartilhados de rede seca com o sistema de telecomunicações, sobrepostos as paredes e mesas de trabalho, conforme locais indicados em projetos, deverá ser instalada canaleta de alumínio extrudado de 25x73mm, na cor branca, com separação interna tipo "D", com tampa de pressão, modelo Standard, marca Dutotec ou equivalente técnico. Devem ser previstos todos os acessórios como curvas, luvas, derivações, emendas e demais acessórios, garantindo a integridade física e um bom acabamento entre as conexões e correta fixação sobre a superfície indicada em projeto. A Contratada deverá observar e garantir a não duplicidade de infraestruturas em trajetos compartilhados de rede seca entre os sistemas elétricos e de telecomunicações. Os elementos compartilhados serão medidos no escopo de instalações elétricas.

Esta canaleta também será aplicada na sala do conselho, instalada embutida no piso, interligando a infraestrutura de parede com a caixa de tomadas sob a mesa.



Para os pontos onde será necessária a aplicação de infraestrutura sobre o piso, como nas salas de treinamento, estas deverão ser do tipo canaleta em alumínio extrudado de encaixe rápido, de 14x53mm, modelo Slim, marca Dutotec ou equivalente técnico. Devem ser previstos todos os acessórios como curvas, luvas, derivações, emendas e demais acessórios, garantindo a integridade física e um bom acabamento entre as conexões e correta fixação sobre a superfície indicada em projeto.







Exemplo de aplicação.

7.4 Aterramento para os sistemas elétricos

O esquema de aterramento adotado será o TN-S, onde para a equipotencialização do sistema elétrico e proteção deverão ser instalados cabos de aterramento específicos para cada circuito elétrico dos diversos equipamentos desde o quadro de origem, conforme indicado nos quadros de cargas.

As malhas de aterramento para os sistemas elétricos deverão ser interligadas em cada quadro elétrico com o sistema de aterramento principal oriundo da origem da alimentação de Energia Elétrica (subestação).

7.5 Interruptores e tomadas

Para o comando da iluminação a contratada deverá instalar de interruptores simples, duplos e triplos, conforme necessidade junto a cada ambiente, conforme indicado em projeto. Deverão ser utilizados interruptores de 10A-250V e tomadas de 2P+T – NBR 14136, de 10A e 20A-250V, modelo Pialplus, marca Legrand ou equivalente técnico seguindo as especificações de acabamentos do projeto arquitetônico ou orientações da Fiscalização.

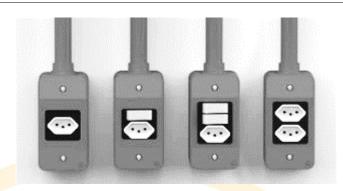
Para os pontos com interruptores e tomadas instalados em tubulações aparentes, sobre paredes, lajes ou fixas diretamente no mobiliário, deverão ser instalados dispositivos apropriados de fixação para esta finalidade, instalados em caixas tipo conduletes de alumínio, marca Tramontina ou equivalente técnico, equipadas com tampas e espelhos adequados na mesma cor da caixa tipo condulete, conforme imagem orientativa a seguir:



MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

cp
DEFENSORIA PÚBLICA ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO			
CLIENTE:	N.º CONTRATO:		
DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.	16085	REVISÃO:	
UNIDADE:	ÁREA PROJETO:	01	
SEDE MATRIZ – REFORMA DO 3º AO 11º PAVIMENTOS.	MATRIZ		
N.º ITEC PROJETOS E CONSULTORIA:	N.º CLIENTE:	DATA:	
16085-MD400-01	-	21/09/2017	



Para os pontos de tomadas em colunas (totens) deverão ser adotados os acessórios adequados, marca Dutotec ou equivalente técnico, devendo ser de sobrepor, específicos para esta aplicação, padrão de acabamento atender o item 7.5, e os espaços reservas não utilizados por tomadas deverão conter módulo cego, conforme imagem orientativa a seguir:





Porta tomadas em coluna (totem).

Para os pontos de tomadas em canaletas de alumínio deverão ser adotados os acessórios adequados, marca Dutotec ou equivalente técnico, devendo ser do tipo sobreposto à canaleta, específicos para esta aplicação, padrão de acabamento atender o item 7.5, e os espaços reservas não utilizados por tomadas deverão conter módulo cego, conforme imagem orientativa a seguir:



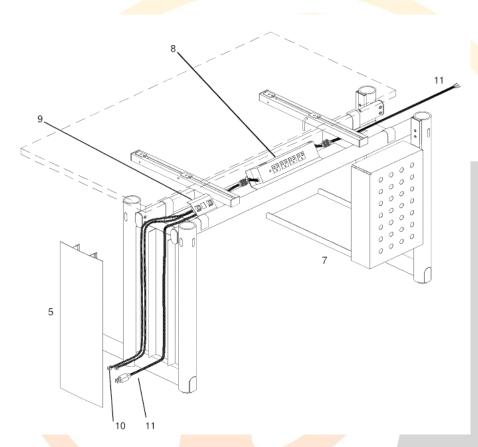
Tomadas em suporte sobreposto à canalate.



Suporte para interruptores e tomadas em canaleta.

	MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO					
PROJETOS E CONSULTORIA	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO					
do	CLIENTE: DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.	N.º CONTRATO: 16085	REVISÃO:			
CP	UNIDADE: SEDE MATRIZ – REFORMA DO 3º AO 11º PAVIMENTOS.	ÁREA PROJETO: MATRIZ	01			
DEFENSORIA PÚBLICA ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL	N.º ITEC PROJETOS E CONSULTORIA: 16085-MD400-01	N.º CLIENTE:	DATA: 21/09/2017			

Para os pontos de tomadas nos biombos, deverão ser fornecidos e instaladas as fiações até o conjunto (régua) de tomadas que será fornecido junto com o mobiliário conforme especificação do projeto arquitetônico, devendo a contratada prever e instalar toda a fiação e acessórios complementares necessários para funcionamento dos pontos elétricos da estação de trabalho. A conexão entre o circuito de alimentação e a régua, assim como a continuação desta régua de tomadas para a próxima, será através de conjunto de conectores tipo Sindal ou equivalente técnico, conforme imagem orientativa a seguir:



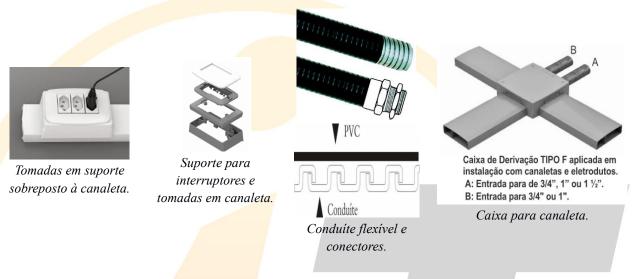
Legenda:

- 5 Fechamento lateral do pórtico de cabos;
- 7 Suporte para estação de trabalho;
- 8 Régua com tomadas elétrica (fornecido junto com o móvel);
- 9 Suporte para tomadas RJ45;
- 10 Cabeamento de dados;
- 11 Cabos elétricos prever cabo multipolar conforme especificações do item 7.7 nas seções indicadas para cada circuito no quadro de cargas;

Para os pontos de tomadas nas demais mesas e mesas de atendimento que ficam afastadas das paredes, deverão ser fornecidos e instaladas pela Contratada canaletas de alumínio extrudado de 25x73mm, na cor branca, com separação interna tipo "D", com tampa de pressão, modelo Standard, marca Dutotec ou equivalente técnico, conforme especificação do item 7.3. As fiações até o conjunto de tomadas, as tomadas e acessórios para fixação deverão ser fornecidas e instaladas pela Contratada garantindo o pleno funcionamento dos pontos elétricos da estação de trabalho. Esta canaleta e tomadas deverão ser fixos diretamente no móvel, através de parafusos apropriados, logo abaixo do tampo da mesa.



A conexão entre a régua de tomadas da mesa com a próxima mesa deverá ser realizada de forma a garantir a integridade física e um bom acabamento entre as conexões utilizando-se conectores tipo Sindal para emenda dos circuitos que deverá ser realizada em caixa de passagem tipo F para canaleta, conduíte de aço zincado NBR-7008/7013 recoberto em PVC auto-extinguível modelo Sealflex, marca SPTF, conectores CMZ e CMZG ou sistema equivalente técnico previamente aprovado pela Fiscalização, conforme imagens orientativa a seguir:



A conexão dos circuitos elétricos aos grupos de mesas deverá proporcionar flexibilidade quanto a mudança do layout dos ambientes. Visando atender esta demanda, a interligação entre o grupo de tomadas da estação de trabalho e a tomada junto a coluna vertical (totem) será realizada através de plugue macho de 2P+T – NBR 14136, de 10A ou 20A–250V, conforme necessidade, sendo interligada com a régua de tomadas do móvel com cabo multipolar flexível, de 3 vias, conforme especificações do item 7.7, em seção equivalente ao circuito indicado em projeto.

Para a mesa do conselho deverá ser prevista infraestrutura em canaleta de alumínio tipo D, embutida no contrapiso, seguindo até caixa de passagem dupla modelo Standard, marca Dutotec ou equivalente técnico, a ser instalada sob a mesa de cabeceira. Esta caixa deverá estar equipada com tomada de 2P+T – NBR 14136, de 10A–250V, tampa lisa, colarinho, adaptador metálico, arremate de piso, guia para canaleta e demais acessórios, derivando desta para alimentação das tomadas fixas nos tampos das mesas. A seguir imagem orientativa para caixa de piso.



MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO

FOLHA: 16/22

REVISÃO:

DATA:

01

21/09/2017



INSTALAÇÕES ELETRICAS DE DAIAA TENSAO			
CLIENTE:	N.º CONTRATO:		
DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.	16085		
UNIDADE:	ÁREA PROJETO:		
SEDE MATRIZ – REFORMA DO 3º AO 11º PAVIMENTOS.	MATRIZ		
N°ITEC PROJETOS E CONSULTORIA:	N ° CLIENTE:		

Passa cabos

Colarinho

Adaptador metálico

Arremate de piso (Opcional)

Guia de caixa

16085-MD400-01





Detalhe da caixa de piso instalada sobre a canaleta de alumínio.

Nas mesas do conselho deverá ser prevista a instalação de 01 (uma) caixa de embutir por mesa, fixa no tampo, fabricada em alumínio injetado, com duas tampas basculantes com molas, abertura independente, para o mesmo lado, com abertura e fechamento através de "click", com capacidade de 03 (três) blocos em cada K7, na cor cinza, modelo Pratik, marca QTMov ou equivalente técnico, conforme imagem orientativa a seguir.

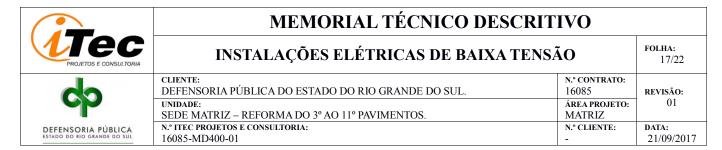


Detalhe da caixa de tomadas sobre a mesa.

Esta caixa deverá estar equipada com conjunto de tomadas, conforme indicado em projeto, que deverão ser interligadas através de plugue macho de 2P+T – NBR 14136, de 10A–250V e cabo multipolar flexível, de 3 vias, conforme especificações do item 7.7, em seção equivalente ao circuito indicado em projeto. Para interligação entre mesas deverá ser prevista espera externa a caixa de tomadas acima, abaixo do tampo com plugue fêmea de 2P+T – NBR 14136, de 10A–250V, como espera para conexão e/ou interligação na mesa ao lado quando existir. Deverá ser realizada a conexão energizando a caixa de tomadas da mesa ao lado. Para a distribuição dos circuitos elétricos pelo mobiliário deverá ser utilizada canaleta de alumínio tipo "D", marca Dutotec, conforme especificações descritas no item 7.3, fixadas diretamente no móvel com parafusos apropriados.

É responsabilidade da contratada a realização da instalação dos circuitos em conjunto com a montagem do mobiliário pelo seu fornecedor, sendo necessário o planejamento desta etapa em conjunto com a Fiscalização.

Para alimentação dos equipamentos do sistema de climatização deverá ser disponibilizado pela Contratada, nos locais indicados em projeto, ponto de força em caixa de passagem acima da unidade



evaporadora, no entreforro. Este ponto de força deverá terminar em conector tipo Sindal ou equivalente técnico para a carga do circuito, na caixa de passagem descrita anteriormente. A partir deste ponto o fornecedor do Sistema de Climatização deverá prever a alimentação elétrica dos equipamentos, incluindo proteção mecânica dos condutores elétricos, fiações de força conforme especificações do item 7.7, em seção equivalente ao circuito indicado em projeto, fiações de comando, conectores, isoladores, parafusos e demais acessórios para o correto funcionamento do sistema de climatização. Os circuitos de alimentação devem ser individualizados para cada equipamento conforme indicado em projeto.

- 7.6 Quadros elétricos de baixa tensão dos pavimentos e seus componentes
 - 7.6.1 Fornecimento e instalação de quadros de distribuição de energia elétrica

A Contratada deverá fornecer e instalar os quadros elétricos confeccionados e projetados para correntes nominais e tensão de operação, conforme quadros de cargas específicos.

Os barramentos deverão ser em cobre eletrolítico, pintado conforme NBR específica e suportados por isoladores de epóxi ou sistema de barramentos isolados equivalente.

Os quadros serão formados por armários e/ou caixas metálicas de sobrepor em conformidade com a NBR IEC 60439-1, NBR IEC 61439 e NR-10, pintura epóxi, placa de montagem na cor laranja RAL 2004, caixa e porta na cor RAL 7032, fechadura Yale com chave ou sistema de fechamento equivalente.

Os quadros elétricos deverão possuir grau de proteção IP40 (mínimo).

Deverão se<mark>r for</mark>necido<mark>s os certif</mark>icados de conformidade com a NBR IEC 60439-1 e NBR IEC 61439 do fabr<mark>icante para todos os qu</mark>adros elétricos.

O layout e projeto <mark>detalhado</mark> de montag<mark>em d</mark>os quadros elétricos é de responsabilidade da Contratada, devendo est<mark>es serem a</mark>provad<mark>os pel</mark>a Fiscalização antes do início da sua montagem.

Neste item também estão inclusos o fornecimento e instalação de todos os componentes para correta montagem, instalação, operação e funcionamento dos quadros elétricos, conforme projetos de detalhamento unifilar, multifilar e quadros de cargas, dentre eles os itens relacionados abaixo:

a) Disjuntores tripolares termomagnéticos com ajustes compatíveis com a carga, na Curva "C", conforme a NBR IEC 60947-2, capacidade de ruptura >= 10kA/220V. Estes serão aplicados para proteção geral dos quadros elétricos.



- b) Minidisjuntores monopolares, bipolares e tripolares, termomagnéticos compatíveis com a carga, na Curva "C", conforme a NBR IEC 60947-2, capacidade de ruptura >= 5kA/220V. Estes serão aplicados para proteção dos circuitos parciais de iluminação, tomadas, ar condicionados, demais equipamentos e circuitos reserva.
- c) Interruptores Diferenciais Residuais (IDR), bipolares, alta sensibilidade (corrente máxima 30mA), compatíveis com a carga, tipo AC, na Curva "C", conforme a NBR IEC 60947-2, ruptura <= 10kA/220V. Estes serão aplicados para atender grupos de circuitos ou circuitos individuais, conforme indicado em projeto, para circuitos em áreas externas e internas consideradas "molhadas", conforme recomendação da NBR5410.
- d) Barramentos de cobre para fases, neutro e Terra, fornecimento para atender os componentes previstos mais espaços reserva conforme NBR5410. Os barramentos, deverão ser de cobre eletrolítico e isolados eletricamente entre as partes não destinadas a conduzir energia elétrica.
- e) As proteções mecânicas para as partes energizadas deverão estar em conformidade com NBR 60439-1.
- f) Outros componentes do quadro como calha plástica, fixadores, identificadores, anilhas, terminais, etc, necessários para montagem, instalação e funcionamento, fazem parte deste item.

Deverão ser utilizados identificadores apropriados disponíveis no mercado para cada dispositivo, como réguas de bornes e seus bornes para receber condutores, disjuntores, seccionadoras, controladores, botoeiras, sinaleiros, etc. Os componentes acessíveis externamente deverão ser identificados por placas de acrílico na cor preta, com letras gravadas na face posterior, na cor branca.

Para componentes internos que não possuam sistema específico de identificadores, deverão ser utilizadas etiquetas autoadesivas, por impressão térmica ou sistema equivalente técnico previamente aprovado pela Fiscalização.

7.7 Condutores elétricos

Para os circuitos alimentadores dos quadros elétricos deverão ser utilizados cabos isolados para 6,0/1kV em PVC/A para 70°C, antichama BWF-B, classe 5, com enchimento e cobertura em composto poliolefínico não halogenado, atendendo a NBR13570, sendo estes lançados a partir dos plu-gin's do barramento blindado até o disjuntor geral dos quadros elétricos, nas seções indicadas em projeto.

Para os circuitos parciais de alimentação dos pontos de iluminação, tomadas e diversos equipamentos distribuídos pela edificação, deverão ser utilizados cabos isolados para 750V em



PVC/A para 70°C, antichama BWF-B, classe 5, com cobertura em composto termoplástico de polímero não halogenado, atendendo a NBR13570, sendo estes lançados a partir dos quadros elétricos nas seções indicadas em projeto, nos diagramas elétricos e quadros de cargas.

Como regra geral, os condutores deverão atender as seguintes isolações:

- ✓ quando em áreas de instalação aparente ou embutida em paredes/lajes (internas à edificação), utilizar cabos classe 5, isolados para 750V 70°C, antichama BWF-B, classe 5, com cobertura em composto termoplástico de polímero não halogenado, atendendo a NBR13570;
- ✓ quando em áreas de insta<mark>lações enterrad</mark>as no solo (externas à edificação) ou para circuitos alimentadores, utilizar cabos classe 5, isolados para 0,6/1kV 70°C, antichama BWF-B, classe 5, com enchimento e cobertura em composto poliolefinico não halogenado, atendendo a NBR13570.

Para a seção dos condutores elétricos, verificar quadros de cargas e diagramas dos quadros elétricos.

Todo o cabeamento da rede elétrica deverá ser composto por cabos novos, sem outras emendas senão aquelas geradas pela própria instalação, fornecido em rolos ou carretéis, marca Prysmian, Conduspar, Nexans, Ficap, IPCE ou equivalente técnico.

Todas as emendas em condutores elétricos deverão ser evitadas ao máximo e quando necessárias deverão observar as normas técnicas vigentes, devendo sempre serem realizadas em locais passíveis de inspeção, como caixas de passagem com tampa removível ou bandejamentos que permitem inspeção posterior a conclusão da instalação.

Toda e qualquer emenda de condutor elétrico deverá ser executada através de solda com estanho ou conectores próprios para este fim, sendo, por fim, isoladas por fitas isolantes de uso profissional, certificadas pela NBR 60454-3-1-5/F-PVCp-90/RTp, classe A, 90 °C, Antichama, marca 3M ou equivalente técnico, proporcionando a reconstrução da isolação equivalente à do condutor.

Utilizar obrigatoriamente o seguinte código de cores, para todas as bitolas de fiação: Fase R cor Preta, Fase S cor Vermelha, Fase T cor Branca, Neutro cor azul-claro, Terra cor verde ou verdeamarelo e para o Retorno cor Amarela.

Quando não diferenciados por cores em suas capas de proteção deverão identificados seguindo o critério acima em ambas as extremidades por no mínimo 10 cm de fita isolante colorida.



A identificação dos condutores de baixa tensão deverá ser realizada com identificadores do tipo anilha, com marcação indelével fixadas diretamente no cabo ou com porta identificadores e abraçadeiras em nylon tipo presilha ou sistema equivalente técnico.

Atender aos procedimentos da NR-10 e NBR5410.

Não é autorizada a substituição de bitolas de fios sem expressa e prévia autorização da Fiscalização, por escrito e justificada.

Em hipótese alguma deverá ocorrer a emenda de fios de diferentes seções.

ATENÇÃO: Por "instalação" entende-se a colocação do condutor nos dutos da rede seca correspondente, conforme distribuição e agrupamento previstos no projeto, e a conexão dos mesmos com o painel de origem e com o ponto elétrico de destino (tomada, luminária ou equipamento).

8. Orientações para Manutenção (extraído da NBR-5410)

8.1 Periodicidade

A periodicidade da manutenção deve ser adequada a cada tipo de instalação. Por exemplo, essa periodicidade deve ser tanto menor quanto maior a complexidade da instalação (quantidade e diversidade de equipamentos), sua importância para as atividades desenvolvidas no local e a severidade das influências externas a que está sujeita.

8.2 Qualificação do pessoal

Verificações e intervenções nas instalações elétricas devem ser executadas somente por pessoas advertidas (BA4) ou qualificadas (BA5), conforme tabela 18.

8.3 Verificações de rotina – Manutenção preventiva

Sempre que possível, as verificações devem ser realizadas com a instalação desenergizada.

Invólucros, tampas e outros meios destinados a garantir proteção contra contatos com partes vivas podem ser removidos para fins de verificação ou manutenção, mas devem ser completa e prontamente restabelecidos ao término destes procedimentos.

8.4 Condutores

Deve ser inspecionado o estado da isolação dos condutores e de seus elementos de conexão, fixação e suporte, com vista a detectar sinais de aquecimento excessivo, rachaduras e ressecamentos, verificando-se também se a fixação, identificação e limpeza se encontram em boas condições.

CNPJ: 15.579.754/0001-15 - Rua Aurora, n.º 1200, Casa 146, Bairro Marechal Rondon, Canoas, RS, CEP: 92.020-510 Fone: (51) 3463-6487 - CREA/RS: 190617 - E-mail: itecprojetos@itecprojetos.com.br - Site: www.itecprojetos.com.br - Sit

TEC PROJETOS E CONSULTORIA	MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO			
	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO		FOLHA: 21/22	
අ	CLIENTE: DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.	N.º CONTRATO: 16085	revisão: 01	
	UNIDADE: SEDE MATRIZ – REFORMA DO 3º AO 11º PAVIMENTOS.	ÁREA PROJETO: MATRIZ		
DEFENSORIA PÚBLICA ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL	N.º ITEC PROJETOS E CONSULTORIA: 16085-MD400-01	N.º CLIENTE:	DATA: 21/09/2017	

8.4.1 Quadros de distribuição e painéis

8.4.1.1 Estrutura

Deve ser verificada a estrutura dos quadros e painéis, observando-se seu estado geral quanto a fixação, integridade mecânica, pintura, corrosão, fechaduras e dobradiças. Deve ser verificado o estado geral dos condutores e cordoalhas de aterramento.

8.4.1.2 Componentes

No caso de componentes com partes móveis, como contatores, relés, chaves seccionadoras, disjuntores etc., devem ser inspecionados, quando o componente permitir, o estado dos contatos e das câmaras de arco, sinais de aquecimento, limpeza, fixação, ajustes e calibrações. Se possível, o componente deve ser acionado umas tantas vezes, para se verificar suas condições de funcionamento.

No caso de componentes sem partes móveis, como fusíveis, condutores, barramentos, calhas, canaletas, conectores, terminais, transformadores, etc., deve ser inspecionado o estado geral, verificando-se a existência de sinais de aquecimento e de ressecamentos, além da fixação, identificação e limpeza.

No caso de sinalizadores, deve ser verificada a integridade das bases, fixação e limpeza interna e externa.

NOTA: O reaperto das conexões deve ser feito no máximo 90 dias após a entrada em operação da instalação elétrica e repetido em intervalos regulares.

8.4.2 Equipamentos móveis

As linhas flexíveis que alimentam equipamentos móveis devem ser verificadas conforme 20, bem como a sua adequada articulação.

8.4.3 Ensaios

Devem ser efetuados os ensaios descritos na NBR5410 itens 7.3.2 a 7.3.5, além de 7.3.7, levando em consideração as prescrições de 7.3.1.1 e 7.3.1.2.

8.4.4 Ensaio geral

Ao término das verificações, deve ser efetuado um ensaio geral de funcionamento, simulando-se pelo menos as situações que poderiam resultar em maior perigo.

Deve ser verificado se os níveis da tensão de operação estão adequados.

TEC PROJETOS E CONSULTORIA	MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO			
	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO		FOLHA: 22/22	
ф	CLIENTE: DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.	N.º CONTRATO: 16085	REVISÃO: 01	
	UNIDADE: SEDE MATRIZ – REFORMA DO 3º AO 11º PAVIMENTOS.	ÁREA PROJETO: MATRIZ		
DEFENSORIA PÚBLICA ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL	N.º ITEC PROJETOS E CONSULTORIA: 16085-MD400-01	N.º CLIENTE:	DATA: 21/09/2017	

8.4.5 Manutenção corretiva

Toda instalação ou parte que, como resultado das verificações indicadas em 20, for considerada insegura deve ser imediatamente desenergizada, no todo ou na parte afetada, e somente deve ser recolocada em serviço após correção dos problemas detectados.

Toda falha ou anormalidade constatada no funcionamento da instalação ou em qualquer de seus componentes, sobretudo os casos de atuação dos dispositivos de proteção sem causa conhecida, deve ser comunicada a uma pessoa advertida (BA4) ou qualificada (BA5), providenciando-se a correção do problema.

9. Observações

Este projeto deverá ficar à disposição dos trabalhadores autorizados, das autoridades competentes e de pessoas autorizadas pela empresa, sendo objeto de atualização sempre que houver alterações em suas características.

O projeto e a execução deverão atender as exigências e especificações das normas técnicas vigentes, entre elas:

✓	RIC-BT	Regulamento de Instalações em Baixa Tensão
\checkmark	NBR-5410	Instalaç <mark>ões elétricas</mark> de baixa tensão
\checkmark	NBR-8995-1	Ilum <mark>inação de amb</mark> ientes de trabalho
\checkmark	NBR-14136	Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em
		corrente alternada – Padronização
\checkmark	NBR 61439	Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão
\checkmark	NR-10	Segurança em instalações e serviços em eletricidade

Canoas, 26 de dezembro de 2017.

Silvano Chiden Pereira Engenheiro Eletricista CREA/RS N.º 151426