

# MEMORIAL DESCRITIVO DA REFORMA DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTE SERRADA - SC

1

PONTE SERRADA, AGOSTO DE 2022

## **1. APRESENTAÇÃO**

O presente memorial tem por objetivo complementar as informações presentes no Projeto Elétrico e de lógica da reforma do centro administrativo da prefeitura municipal de Ponte Serrada, localizada na Rua Madre Maria Teodoro, 264, centro – Ponte Serrada–SC. Este memorial tem por finalidade complementar o Projeto Elétrico e é parte integrante do mesmo.

## **2. DISPOSITIVOS REGULAMENTARES**

NBR 5410 - Instalações Elétricas em B.T. - ABNT.

NR 10 – Segurança em instalações e serviços com eletricidade.

ABNT – NBR ISSO/CIE 8995-1 – Iluminação de Ambientes de Trabalho.

Celesc Distribuição - Padrão de Entrada de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição;

2

## **3. GENERALIDADES DA INSTALAÇÃO**

A reforma do centro administrativo contemplará toda instalação elétrica da edificação. A instalação existente deverá ser retirada e a nova instalação contará com toda infraestrutura, cabeamento, proteções e equipamentos novos, inclusive um novo padrão de entrada.

A instalação será do tipo sobrepor, no piso superior a infraestrutura de teto será instalada acima do forro e as instalações em parede serão aparentes, no piso inferior como não temos forro, toda instalação será aparente.

## **4. RAMAL DE ENTRADA E QUADROS GERAIS**

Está prevista a instalação de nova entrada de energia, com padrão trifásico de 100A, com entrada e saída aérea, o padrão de entrada deve atender as exigências da N3210001 Celesc. O cabo do padrão de entrada até a rede da Celesc é de

responsabilidade da concessionária, geralmente a concessionária solicita que o cliente forneça esse condutor e compensará o valor do cabo na fatura de energia, caso isso ocorra, será de responsabilidade da prefeitura o fornecimento desse condutor.

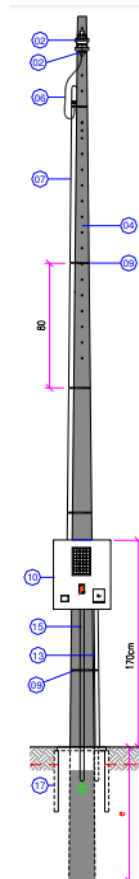


Figura 1 – Poste com Medição

O local do novo padrão foi discutido juntamente com a equipe da Celesc, devido a elevação do terreno, deverá ser necessário a utilização de ponte com altura de 7 metros, o ramal de alimentação será aéreo partindo do novo padrão de entrada até a parede de edificação com cabo multiplexado, conforme indicado em projeto, desse ponto, os condutores passarão a ser singelos de cobre e entrarão na edificação através de eletroduto embutido na parede da edificação e seguirão através de eletrocalha instalada cima do forro do segundo piso até o quadro geral.

Serão instalados 02 quadros de distribuição, um para cada pavimento, sendo que o do segundo piso, além da distribuição dos circuitos para aquele pavimento, fará também a proteção geral da edificação, com instalação de disjuntor geral termomagnético

e a instalação de DPS para proteção contra surtos elétricos conforme projeto. Do quadro geral do segundo piso, partira o ramal de alimentação do quadro do pavimento térreo.



Figura 2 - Quadros de distribuição, metálicos de sobrepor com barramento.

Os quadros de distribuição devem ser metálicos, de sobrepor, com barramentos de capacidade de 100A, devem conter todos os seus circuitos identificados de maneira clara e precisa conforme projeto, os quadros deverão estar bem fixados na parede de forma a não oferecer riscos de queda.

4

Todos os quadros de disjuntores deverão ser aterrados e providos de barramento específico para as fases, neutro e terra. Deverá ser providenciado uma cópia impressa do diagrama unifilar e documentar em local apropriado na porta do quadro para futuras ampliações e manutenções e instalado placa de advertência conforme modelo apresentado em projeto.



Figura 3 - Placa de advertência

## 5. DISJUNTORES DE PROTEÇÃO

O disjuntor de proteção geral será do tipo DIN, trifásico, com corrente nominal de 100A, com capacidade de interrupção de curto circuito de 10KA, tensão de trabalho 380V, curva C e com terminal para conexão de condutor de 35mm<sup>2</sup>. Os demais disjuntores serão conforme especificados no projeto, além dos disjuntores, o quadro geral conta com dispositivos de proteção contra surto DPS, que serão instalados um em cada fase R, S e T, todos classe II de 275V e corrente de no mínimo 40 kA.

Os disjuntores serão do tipo DIN e deverão ser de primeira linha de qualidade, devem possuir dois mecanismos diferentes de disparo, o mecanismo de disparo térmico retardado para proteção de sobrecarga e o mecanismo de disparo magnético para proteção de curto-circuito.

Foram previstos Interruptores tipo “DR” (Diferencial Residual) em série com disjuntores termomagnéticos para os circuitos de tomadas de uso geral das cozinhas, lavanderia e áreas com umidade. O uso destes dispositivos é importante para a proteção contra choques elétricos causados por contato com partes vivas da instalação. Neste caso fica eliminada a hipótese de alguma pessoa sofrer um choque elétrico com maiores danos do que um simples susto.

5



Figura 4 - Disjuntor unipolar, tripolar, DPS e DR

Estes interruptores “DR” foram dimensionados para uma corrente de fuga para a terra de 30mA a qual passando pelo coração humano, não chega a provocar fibrilação ventricular, que é o que provoca a parada cardíaca e em seguida a parada respiratória, levando a pessoa à morte.

O inconveniente de se usar um dispositivo “DR” é o fato de que se a instalação estiver com corrente de fuga para a terra e este valor for maior que a sensibilidade de desarme do interruptor, este desarmará sempre, até que o problema de corrente de fuga seja solucionado. A última revisão da NBR 5410 para instalações elétricas exige a instalação destes dispositivos em instalações comercial, residencial e industriais.

Todos os dispositivos deverão ter plaquetas de identificação gravadas em lâminas de material sintético, na cor preta, com inscrições brancas e fixadas à chapa por parafusos ou arrebites, na tampa do painel deve ser colocado um adesivo com as indicações perigo painel de eletricidade.

## **6. SISTEMA DE ATERRAMENTO**

A malha de aterramento está projetada ao lado da edificação, próximo ao padrão de entrada, aonde apresenta solo com melhores condições para o sistema. O Aterramento será composto por 04 hastes copperweld 5/8”x 2,40m, o condutor do sistema de aterramento será o cabo de cobre nu com bitola mínima de 16mm<sup>2</sup>. A primeira haste deve ser instalada dentro da caixa de inspeção de aterramento e dessa caixa, derivará um cabo unipolar verde por eletroduto aparente, até o ponto de ancoragem dos cabos de alimentação, seguindo com os mesmo até o barramento de terra do quadro geral.

A resistência de aterramento não poderá ser superior a 10 Ohms em qualquer época do ano. Para proteção contra choques elétricos por contato indireto, todos os circuitos serão dotados de condutor de proteção (PE). O esquema utilizado será o TN-S (condutor neutro e condutor de proteção distintos, conforme NBR 5410).

O aterramento da edificação será único, sendo que todas as ligações dos condutores de terra serão interligadas ao barramento de terra do painel geral de energia e a caixa de BEP. Todas as partes metálicas das edificações como as tubulações, eletrocalhas, perfilados, as carcaças dos equipamentos e qualquer outro elemento metálico deverão estar ligados ao sistema de aterramento, utilizar conectores de aperto mecânico. Caso em algum circuito não esteja definido a seção do condutor terra deverá ser respeitado a tabela 58 da NBR 5410/2010.

Tabela 1 - seções mínimas dos condutores de proteção

Seção dos condutores da fase S (mm <sup>2</sup> )	Seção mínima do condutor de proteção correspondente (mm <sup>2</sup> )
$S \leq 16$	S
$16 < S < 35$	16
$S < 35$	$S / 2$

## 7. CONDUTORES

Serão fios de cobre com material isolante do tipo PVC 70°C e classe de isolamento de 750V para instalações internas ou 1,0 kV para ramal de alimentação, instalações externas, instalações subterrâneas ou no piso, com seção indicada no quadro de cargas, respeitada a bitola mínima de 1,5mm<sup>2</sup> para iluminação e 2,5mm<sup>2</sup> para as tomadas, as seções dos condutores neutro, fase, proteção e retorno (quando houver) serão iguais ao da fase. Os condutores deverão ser do tipo BWF e possuir gravados em toda sua extensão as especificações de nome do fabricante, bitola, isolação, temperatura e certificado do INMETRO.

Não serão permitidas emendas nos condutores alimentadores de circuitos, bem como emendas no interior dos eletrodutos. O critério das cores, fase, neutro, retorno e proteção deverão ser conforme a NBR 5410. Os condutores só devem ser lançados depois de finalizada a rede de calhas e eletrodutos e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificá-los, estando a infraestrutura perfeitamente limpa e seca, sem qualquer rebarba que possa danificar os condutores.

## 8. CALHAS E TUBULAÇÃO

Os eletrodutos serão instalados de forma aparente nas paredes de alvenaria e na laje sem foro, nos locais com forro os eletrodutos serão instalados acima do forro. Os eletrodutos deverão ser rígidos, de PVC anti chama, na cor Branca, com bitola mínima de 3/4" ou a indicada em projeto, sua fixação deve ser por braçadeiras metálicas tipo D ou abraçadeira plástica tipo cliq próprias para eletroduto, instaladas a cada 1 metro.



Figura 5 - Eletroduto PVC branco

As eletrocalhas serão do tipo U perfuradas, chapa 20, com dimensões indicadas em projeto, a calhas serão distribuídas no perímetro interno da edificação para condução do ramal principal dos condutores, que em seguida serão distribuídos e ramificados pelos eletrodutos. A derivação dos eletrodutos deve ser feita com a utilização do acessório de saída horizontal para eletroduto, ou em casos que não é possível utilização desse acessório, derivar o eletroduto diretamente da calha com utilização de bucha e arruela para eletroduto.

8

Os perfilados serão do tipo U perfurados, chapa 22, com dimensões indicadas em projeto, sua finalidade é a mesma da eletrocalha, para distribuição em locais com menos densidade de condutores.

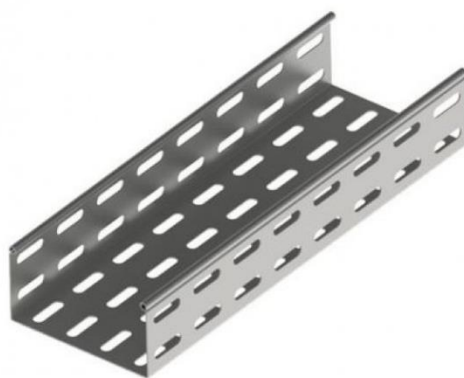


Figura 6 - Eletrocalha perfurada



Figura 7 - Perfilado perfurado



A fixação dos perfilados e eletrocalhas pode se feita de forma horizontal ou vertical, desde que com a utilização de suporte adequados a essa finalidade (mão francesa e suporte de suspensão), as curvas e derivações deverão ser pré-fabricadas. A passagem dos condutores entre os quadros do andar térreo e o andar superior, também deverá ser realizada por eletrocalha fixada na parede, nesses locais está prevista a utilização de tampas metálicas.

## 9. ILUMINAÇÃO

Todo o sistema de iluminação deverá ser utilizado luminárias de LED, o dimensionamento da iluminação interna foi elaborado para a obtenção de uma distribuição que alcance no mínimo 300LUX no plano de trabalho em todos os cômodos, tendo em vista a característica das atividades desenvolvidas no local.

9

O projeto foi dimensionado levando em consideração a utilização de luminárias do tipo comercial para 02 lâmpadas de LED 18W e fluxo luminoso mínimo de 3.600 lumens (valor referente ao somatório das duas lâmpadas), branco quente com temperatura de cor de 5500k. Para alguns banheiros menores está sendo prevista a utilização de plafon de sobrepor com potência de 12W branco frio com temperatura de cor de 5500k.



Figura 8 - Luminária comercial de sobrepor



Figura 9 - Plafon led de sobrepor

Para iluminação externa está sendo prevista a instalação de 3 refletores de LED em alumínio na cor preta, com pintura eletrostática, difusor em vidro transparente, potência LED de 50W. A fiação a partir da caixa de passagem até os refletores deverá ser com cabo de cobre flexível de 3x1,5mm<sup>2</sup>, isolamento PVC 70° do tipo PP, todas as emendas realizadas em áreas externas deverão ser isoladas com fita de auto fusão.

10



Figura 10 - Refletor de Led uso externo

No gabinete do prefeito está sendo prevista a utilização de Luminária tipo Pannel de Led de 63x63 cm de embutir, com temperatura de cor de 6.500K, 4000 Lumens, instalada no teto de gesso.



Figura 11 - Pannel de LED de 62x62cm de embutir

A contratada será responsável também pela adequação e recomposição do teto de gesso no gabinete do prefeito, sendo que a instalação elétrica dessa sela deve ser instalada acima do gesso, ficando somente as decidas aparentes.

11

## 10. SISTEMA DE TOMADAS E INTERRUPTORES

Serão instaladas tomadas monofásicas 2P+T – com capacidade de condução de 10A, padrão NBR 14136, em condutes de PVC 4x2”. Todas as tomadas deverão ser conforme as normas NBR 14136 e possuir certificação do produto. A altura e posicionamento estão definidos em projeto. As tomadas serão do tipo montável contendo módulos, bastidor e placa.

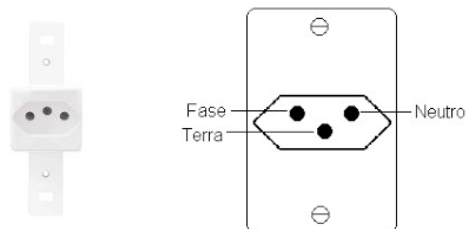


Figura 12 - Tomada 2P+T para condutele

Todos os interruptores serão de embutir, paralelos, monoplares ou bipolares com acionamento por tecla, com placa, corrente nominal de 10A e tensão de 250 Volts, na cor branca.

## 11. SISTEMA DE LÓGICA E TELEFONIA

A reforma do centro administrativo contemplará toda instalação de telefonia e internet da edificação. A instalação existente deverá ser retirada e a nova instalação contará com toda infraestrutura, cabeamento e equipamentos novos.

A instalação será do tipo sobrepor, por tratar-se de uma reforma, com infraestrutura específica para o sistema de telecomunicação. O ramal de entrada telefônico e de internet até o rack, deverá se feito pelas empresas fornecedoras dos serviços.

Projetou-se um rack de telecomunicações de piso do tipo 44U, onde ocorre a estruturação da rede. Este rack contém todos os equipamentos de gerenciamento necessários para atendimentos dos 02 pisos da construção em questão.

12

O número total de tomadas foi dimensionado para atender uma flexibilidade de mobiliário dentro do órgão, o dimensionamento foi feito conforme o layout de cada ambiente. A tabela 1 mostra o numero de pontos para cada piso da edificação:

AMBIENTE	NUM ERO DE PONTOS
PISO SUPERIOR	38
PISO TERREO	24
TOTAL	62

As tomadas deverão conter um ou dois módulos sendo ambos do tipo RJ45. Deverão se identificados os pontos tanto no rack como no ponto de consumo. Cada ponto deve ser ligado ao Rack com um cabo par trançado de categoria 5e, esse cabo apresenta a seguinte especificação:

Cabo par trançado não blindado (UTP)-4 pares, formados por fios sólidos, #24 AWG, Categoria 5e.

Cada tomada fêmea RJ45 é atendida por um cabo UTP, tanto para pontos destinados para transmissão dados, como os destinados a transmissão de voz.

## **12. DEMANDA E CARGA PREVISTA**

As potências indicadas dos equipamentos que foram utilizadas para dimensionamento dos sistemas, são tomadas por base em dados de mercado e quando da falta deste, são utilizados valores de equipamentos similares. Os valores apontados em projetos devem ser considerados como médios podendo ser aumentado no máximo 10% do especificado. Caso os equipamentos comprados futuramente e /ou recebidos em obra, com características diferentes aos projetados, deverá ser verificada a nova carga a fim de compatibilizar a alimentação dos mesmos, caso o circuito dimensionado não atender.

## **13. RETIRADA DA INSTALAÇÃO EXISTENTE**

13

A empresa executora deverá realizar o desmonte e retirada da instalação elétrica existente, o material deverá ser entregue em local indicado pela prefeitura municipal. Os pontos de embutir que continham tomadas ou interruptores deverão ser fechados com tampa cega.

## **14. MATERIAIS**

Todos os materiais a serem utilizados deverão ser novos, de primeira qualidade, resistentes e adequados à finalidade que se destinam. Deverão obedecer às especificações do presente memorial, as normas da ABNT, no que couber, e na falta destas ter suas características reconhecidas em certificados ou laudos emitidos por laboratórios tecnológicos idôneos.

Nota: Caso a empresa executora utilize materiais cuja qualidade seja duvidosa (marcas desconhecidas no mercado para o tipo de material especificado), caberá à mesma comprovar, através de testes, estarem os mesmos de acordo com as normas técnicas, inclusive no que se refere à qualidade, ficando as respectivas despesas por conta da contratada.

## 15. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os trabalhos de execução deverão seguir rigorosamente o projeto em anexo, observando-se o escopo de materiais constantes deste descritivo, ou então se optando por equipamento e ou materiais similares, com as mesmas características técnicas aqui descritas, primando pela boa técnica, segurança e perfeito acabamento nos serviços, bem como da qualidade de material a ser utilizado.

Qualquer alteração sem a previa autorização do responsável técnico ficará por conta do proprietário ou executor.

Em caso de divergência entre as pranchas e este memorial prevalecerá o que constar neste memorial.

---

Engenheiro Eletricista Eliton Sutil  
CREA-SC 115.861-6

---

Município de Ponte Serrada  
CNPJ – 82.777.236/0001-01

PONTE SERRADA, AGOSTO DE 2022