

MEMORIAL DESCRITIVO

**EXECUÇÃO DE CABEAMENTO ELÉTRICO/LÓGICO
E ILUMINAÇÃO EXTERNA DA ZONA DE
PROCESSAMENTO DE EXPORTAÇÃO DE PARNAÍBA
– ZPE DE PARNAÍBA**

**PARNAÍBA – PI
ABRIL DE 2021**

SUMÁRIO

1.0	DADOS DA OBRA.....	3
2.0	OBJETIVO.....	3
3.0	GENERALIDADES	3
4.0	CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES.....	3
5.0	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	4
6.0	CABEAMENTO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	5


Cristiano Oliveira Lopes
Engenheiro Civil
CREA 43703 CE

1.0 DADOS DA OBRA

Obra: Execução de Cabeamento Elétrico/Lógico e Iluminação Externa da Zona de Processamento de Exportação de Parnaíba – ZPE de Parnaíba.

Endereço: Rua Dom Pedro I, S/N, CEP: 64.213.901, Parnaíba – PI.

Proprietário: Zona de Processamento de Exportação de Parnaíba – ZPE de Parnaíba.

Projetistas:

- Carlos Mário Coelho Morel Lopes – Engenheiro Civil
- Jean Carlo Galvão Mourão – Analista de Sistemas

2.0 OBJETIVO

O presente memorial descritivo tem por finalidade estabelecer normas e técnicas a serem adotadas para a execução de cabeamento elétrico/lógico e iluminação externa da Zona de Processamento de Exportação de Parnaíba – ZPE de Parnaíba, na cidade de Parnaíba, Estado do Piauí.

3.0 GENERALIDADES

O projeto foi elaborado de acordo com as informações contidas nos originais do projeto de arquitetura fornecidos pela ZPE de Parnaíba, bem como as disposições dos equipamentos.

4.0 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Todos os serviços a serem executados deverão obedecer a melhor técnica vigente enquadrando-se rigorosamente, dentro dos preceitos normativos das NBR's mencionadas abaixo:

- ABNT NBR 5410/04 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão menor que 1 kV;
- ABNT NBR 14565/12 – Cabeamento Estruturado para Edifícios Comerciais e Data Center's;


S. Mário Coelho Lopes
Engenheiro Civil
CREA - 43743 GE

- TIA/EIA-568-B.1 (Revision of TIA/EIA-568A) – Commercial Building Telecommunications Cabling Standards – Part 1: General Requirements;
- TIA/EIA-568-B.2 – Commercial Building Telecommunications Cabling Standards – Part 2: Balanced Twisted Pair Cabling Components;
- TIA/EIA-568-B.3 – Commercial Building Telecommunications Cabling Standards – Part 3: Optical Fiber Cabling Components.
- ABNT NBR IEC 60839-1-1/10 – Sistemas de alarme Parte 1: Requisitos gerais – Seção 1: Geral;
- ABNT NBR IEC 60839-1-2/10 – Sistemas de alarme Parte 1: Requisitos gerais - Seção 2: Unidades de alimentação, métodos de ensaio e critérios de desempenho.

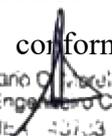
As Instalações foram projetadas segundo as normas já especificadas, e esclarecedoras em caso de omissão em alguma parte das especificações. Estas normas deverão ser observadas, durante a execução e posteriormente na conservação das instalações, abrangendo os materiais, o dimensionamento e a execução do projeto.

5.0 DISPOSIÇÕES GERAIS

A Contratada para a execução do OBJETO deverá utilizar mão-de-obra especializada e adequada à execução dos serviços, os quais obedecerão às normas ABNT e fornecer a garantia da qualidade para os serviços prestados.

Todos os materiais empregados nos serviços deverão ser novos e em conformidade com a tabela de especificações de materiais definida pela Contratante.

As especificações deste documento estabelecem os requisitos mínimos. Os equipamentos e materiais relacionados deverão ser fornecidos completos, de forma a exercerem todas as funções dentro do sistema, conforme fabricante escolhido.


M. Manoel Carlos Lopes
Engenheiro Civil
CREA 40713 CE

6.0 CABEAMENTO ELÉTRICO/LÓGICA E ILUMINAÇÃO EXTERNA

6.1 FRESADORA DE ASFALTO A FRIO SOBRE RODAS

A fresagem a ser executada será “tipo padrão”, com aproximadamente 15 mm entre os dentes de corte. As máquinas e equipamentos para a fresagem devem ser específicos e estarem em boas condições de uso, para execução dos serviços. A máquina fresadora deverá ser de eixo rotacional vertical. Condições para execução dos serviços: Preliminarmente a execução dos serviços, as áreas de interferência deverão estar devidamente sinalizadas e o trânsito impedido. O serviço de fresagem deve ser iniciado somente após a prévia marcação das áreas a serem fresadas e observadas às profundidades de corte e rugosidade indicadas no projeto de recapeamento, apresentado à contratada. Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva. A fresagem pode ser a etapa preliminar para a reciclagem de pavimentos asfálticos. Neste caso a área fresada não deve permanecer por mais de 3,0 (três) dias sem o devido recobrimento. A pista fresada só deve ser liberada ao tráfego se não oferecer perigo aos usuários, isto é, deve estar livre de materiais soltos ou de problemas decorrentes da fresagem, tais como degraus, ocorrência de buracos e descolamento de placas. Execução dos serviços: A fresagem do revestimento, na espessura recomendada pelo projeto, deve ser iniciada na borda mais baixa da faixa de tráfego, com a velocidade de corte e avanço regulados a fim de produzir granulometrias adequadas. No decorrer da fresagem deve ser observado o jateamento contínuo de água, para resfriamento dos dentes da fresadora e controle da emissão de poeira. Durante a operação de fresagem, o material fresado deve ser elevado pelo dispositivo tipo esteira, que faz parte da fresadora, para a caçamba do caminhão e transportado para o local do botafora. Os locais de bota-fora serão determinados pela contratante. A área delimitada que sofrerá intervenção da fresagem deve ser limpa, preferencialmente por vassouras mecânicas, podendo ser usados, também, processos manuais. Recomenda-se que em seguida seja aplicado jato de água, para finalizar a limpeza. Deve ser realizado tratamento da superfície fresada onde permaneçam buracos ou desagregações. O material solto deve ser removido por fresagem ou qualquer outro processo apropriado. Posteriormente, deve ser executada a recomposição, se necessária, da camada granular subjacente e/ou execução de camada adicional de concreto asfáltico, após a necessária limpeza da superfície e aplicação da


Tiano O. Maril Lopes
Engenheiro Civil
CMTA 43713 CE

pintura de ligação. Antes dos serviços de recapeamento, deverá ser realizada a limpeza superficial dos revestimentos existentes. A empresa contratada deverá proceder com a varrição manual, caso seja necessário deverá ser executada a lavagem das superfícies, utilizando caminhões pipa. Cabe salientar que os serviços descritos neste item, contemplarão as superfícies fresadas. Os serviços de varrição deverão ser de boa qualidade, não serão admitidos vestígios de materiais sólidos ou graxos, que ao termino deverá passar por aprovação da fiscalização da obra.

6.2 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 2,0m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente. Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR9061. Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

6.3 REATERRO MANUAL DE VALAS

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas. O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos em camada única, até 10cm acima da geratriz superior do tubo, compactado moderadamente, completando-se o serviço através de compactador tipo sapo até o nível do terreno natural. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

6.4 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL

Os eletrodutos deverão ser de PVC rígido, roscável nas instalações embutidas e de ferro zincado à quente nas instalações aparentes. As instalações elétricas serão executadas com os materiais apresentados nas especificações descritas a seguir:

- Eletroduto de ferro zincagem eletrolítica conforme NBR- 10476, interna e externamente, rosca conforme NBR-5597, em barras de 3m, com uma luva por barra.

Os eletrodutos, perfilados, bandejas e dutos serão instalados de modo a constituir uma rede contínua de caixa a caixa, na qual os condutores possam, em qualquer tempo, ser enfiados e desenfiados, sem prejuízo para seu isolamento e sem ser preciso interferir na tubulação. Os condutores só deverão ser instalados após


Cristiano Gabriel Lopes
Engenheiro Civil
CREA 43743 CE

conveniente limpeza e secagem dos eletrodutos, perfilados, bandejas e dutos de piso, por meio de uma bucha passada através de instalação e utilização de aspiradores de pó para esta finalidade.

Eletrodutos embutidos em concreto (lajes, dutos subterrâneos), deverão ser rigidamente fixados, de maneira a evitar seu deslocamento durante a concretagem e espaçados de maneira a dar passagem aos agregados do concreto. Os eletrodutos que se projetam de pisos ou paredes deverão estar em ângulo reto em relação à superfície. É de inteira responsabilidade da Contratada a previsão da furação exata para a passagem dos eletrodutos. Toda perfuração em laje, parede ou viga, deverá ser previamente aprovado pela fiscalização. Nas redes externas enterradas, os eletrodutos serão envoltos em concreto ou diretamente enterrados, conforme indicações nos desenhos do projeto. Os eletrodutos rígidos só deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, abrindo-se nova rosca na extremidade e retirando-se cuidadosamente todas as rebarbas deixadas nas operações de corte e abertura de rosca. Os tubos poderão ser cortados a serra, sendo, porém, escariados a lima para remoção das rebarbas. Os eletrodutos rígidos deverão ser emendados, quer por meio de luvas atarraxadas em ambas as extremidades a serem ligadas, as quais serão introduzidas na luva até se tocarem para assegurar continuidade da superfície interna na canalização, ou por outro processo (tipo DAISA) que atenda: A) Perfeita continuidade elétrica; B) Resistência mecânica equivalente a da luva. Não deverão ser empregadas curvas com deflexão maior que 90.º Em cada trecho de canalização, entre duas caixas, ou entre extremidades ou ainda entre extremidade e caixa, poderão ser empregadas, no máximo, 3 curvas de 90.º ou seu equivalente até no máximo 270.º Os eletrodutos rígidos, perfilados e bandejas expostos deverão adequadamente fixados, de modo a construírem um sistema de boa aparência e de firmeza suficiente para suportar o peso dos condutores e os esforços quando da enfição. Todos os eletrodutos e calhas deverão ser identificados de forma que qualquer pessoa possa rapidamente identificá-los quanto ao sistema e fiação. Não é permitida emenda em tubos flexíveis estes tubos deverão formar trechos contínuos de caixa a caixa. A instalação dos eletrodutos será feita por meio de luvas e as ligações dos mesmos com as caixas através de arruelas sendo todas as juntas vedadas com o adesivo “não secativo”. As bandejas deverão suportar perfeitamente as condições ambientais, sendo instalada de modo a não submeter os condutores elétricos a esforços mecânicos e térmicos. As bandejas só poderão conter

Eng.º Manoel Lopes
Engenheiro Civil
CREA - 13703 CE

condutores elétricos isolados e com cobertura. Os cabos instalados deverão formar uma única camada de trifólio, ficando os fios presos à estrutura.

Os eletrodutos utilizados serão do tipo eletroduto de PVC rígido. O diâmetro de cada duto está informado no projeto. Vale ressaltar que esses diâmetros foram dimensionados em função da quantidade de cabos que passam em seu interior, em consonância com a NBR 5410:2004. Portanto, deve ser respeitado o dimensionamento dos mesmos.

6.5 RECOMPOSIÇÃO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO

Pintura asfáltica que promove a aderência da camada asfáltica com a superfície fresada. O material utilizado é a Emulsão Asfáltica de Ruptura Rápida RR-2C. A taxa de diluição será obtida na pista de controle de forma a conseguir-se um espalhamento uniforme através de caminhão distribuidor de ligante. Taxa de ligante residual entre 0,31 e 0,40l/m². DEINFRA-SC ES-P 04/15

6.6 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM²

A fiação e cablagem serão executadas conforme bitolas e classes indicadas na lista de cabos dos quadros e nos desenhos de projeto. Não serão aceitas emendas nos circuitos alimentadores principais. Todas as emendas que se fizerem necessárias nos circuitos de distribuição serão feitas com solda estanho, fita auto-fusão e fita isolante adesiva. Para o cabo de 25 mm² deverá ser empregado cabo flexível classe de encordoamento 5, adotando-se as seguintes cores: Fase R: preta Fase S: branca Fase T: vermelha Neutro: azul claro Proteção: verde/amarelo Retorno: cinza

Os cabos deverão ser identificados nas duas extremidades com anilhas Hellerman indicando número do circuito e fases: - Fase com letras R, S e T. - Neutro com letra N. - Terra com as letras TR. Todos os cabos receberão terminal à pressão prensado quando ligados a barramentos. Todos os circuitos de distribuição deverão ser identificados através de plaquetas, contendo o número do circuito e o destino da alimentação. Serão adotados os seguintes tipos de cabos: • Alimentador de quadro elétrico: cabo tipo Sintenax 0,6/1 kV; • Circuitos de iluminação e tomadas: cabo flexível isolamento de PVC-750 V.

6.7 CAIXA DE PASSAGEM ELÉTRICA

Caixa de passagem para cabos elétricos construída de tijolo comum de 1/2 vez, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, internamente queimada à colher. Fundo com dreno de 5,0 cm de largura e pedra britada numero 2 até a profundidade de 25,0 cm. Tampa em concreto armado de 5,0 cm de espessura, com


Ticiano O. Pinheiro Lopes
Engenheiro Civil
CREA 43703 CE

alças embutidas para suspensão e tampão retangular removível encaixado em chassi chumbado na tampa, de ferro fundido, com a inscrição ELÉTRICA em alto relevo. Condutor(es) sólido(s) de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, unipolar, isolado em PVC 70°C não pro pagante e auto-extinguível de chama, classe 0,45/0,75 kV, trazendo impressos na capa, a intervalos regulares, a marca, secção e tipo. Fabricado e ensaiado conforme NBR 6148, NBR 6880.

6.8 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO

O quadro elétrico deverá ser montado conforme diagrama unifilar. As especificações técnicas abaixo também deverão ser fornecidas aos fabricantes dos quadros. Os quadros serão feitos em chapa 14 USG com dobras soldadas. Terão tratamento na chapa a base de jateamento de areia. Fosfatização com duas demãos de esmalte cinza-claro Asi-70 e com secagem em estufa. A porta externa deverá ter fecho rápido giratório em baquelite. Os quadros do tipo aparente terão grau de proteção IP54. Deverão possuir equipamentos reservas e espaços físicos para futuros equipamentos conforme indicado nos desenhos. A porta interna deverá conter identificação dos disjuntores com etiquetas acrílicas coladas.

6.9 CABO DE FIBRA ÓPTICA, 04 PARES

Todas as fibras do cabo óptico e as emendas das fibras ópticas do cabo com as extensões ópticas deverão ser feitas por processo de fusão.

6.10 CABO PAR TRANÇADO, 4 PARES, CATEGORIA 6

Cabo de Par Trançado Não Blindado de 4 pares, 24 AWG, CMR, com condutores de cobre rígidos com isolamento em polietileno de alta densidade, totalmente compatível com os padrões para categoria 6. Deve atender a norma ANSI/EIA/TIA-568B em todos os aspectos (características elétricas, mecânicas, etc.). Deverá ainda, ser fornecido em caixas de 305 metros cada uma. Deve ser verificado pelo Underwriter Laboratories (UL Verified Category 6).

6.11 HASTE DE ATERRAMENTO

O sistema de aterramento instalado em ambiente externo deve seguir as seguintes recomendações: • Haste de aterramento de aço ou aço cobreada com 2,4 m de comprimento e diâmetro mínimo de 15 mm; • Cabo de aço ou aço cobreado de no mínimo 6,3 mm de diâmetro para interligação dos pontos de aterramento e as hastes;

Eng. Márcio O. Melo Lopes
Engenheiro Civil
CREA 137.03 CE

- Conectores mecânicos ou solda exotérmica para conexão das hastes ao cabo de aço ou aço cobreado;
- Conectores mecânicos tipo CHT para conexão entre cordoalha de aço ou cabo de aço cobreado;
- As hastes de aterramento devem estar distanciadas de 3m, no mínimo.

Parnaíba (PI), 14 de abril de 2021.


Carlos Márcio Borges Lopes
Engenheiro Civil
CREA 43713 CE

Jean Carlo Galvão Mourão
Analista de Sistemas