



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
PRÓ-REITORIA DE ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

Construção das Bibliotecas para os campi Floresta e Petrolina Zona Rural do Instituto Federal do
Sertão Pernambucano

Petrolina/PE
Agosto de 2024



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
PRÓ-REITORIA DE ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA

1. OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo complementar as informações, definir serviços e materiais, estabelecer normas e critérios para a construção das Bibliotecas para os campi Floresta e Petrolina Zona Rural do Instituto Federal do Sertão Pernambucano – IFSertãoPE.

2. INTRODUÇÃO

O presente projeto destina-se à construção das Bibliotecas para os campi Floresta e Petrolina Zona Rural do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, envolvendo serviços preliminares, movimentação de terra, execução de serviços de infraestrutura, fundação e superestrutura de concreto armado, alvenaria de vedação com blocos cerâmicos, impermeabilização, cobertura com telhas em fibrocimento, forro em *drywall*, piso industrial de concreto armado, revestimento para paredes, bancadas em granito, pintura em paredes e teto, instalações elétricas e hidrossanitárias, serviços complementares e limpeza final. O primeiro campus indicado se localiza na Rua Projetada, s/n, Bairro Caetano II, CEP 56400-000, na cidade de Floresta/PE, já o segundo está situado na Rodovia BR 235, Km 22, Projeto Senador Nilo Coelho N4, CEP 56300-000, em Petrolina/PE.

3. ESCOPO DOS SERVIÇOS

Será encargo da empresa fornecer, instalar e testar todos os materiais, equipamentos e serviços listados e especificados neste memorial, de acordo com as particularidades de cada um, incluindo:

- Serviços preliminares/técnicos;
- Movimento de terra;
- Infraestrutura/fundação;
- Superestrutura;
- Alvenaria/vedação;
- Esquadrias;
- Vidros;
- Impermeabilização;
- Cobertura;
- Revestimentos;
- Forro;
- Pisos;
- Pintura;
- Instalações hidrossanitárias;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
PRÓ-REITORIA DE ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA

- Instalações elétricas;
- Paisagismo/urbanização;
- Serviços complementares.

4. CONSIDERAÇÕES GERAIS

As edificações serão compostas por salão para estudos, balcão de atendimento, contemplando duas áreas destinadas ao acervo, sala de servidores, sala da coordenação, sala de processos técnicos, salas de reuniões/multimídia, sanitários, circulação, almoxarifado e copa, de forma a atender a demanda existente, bem como beneficiar a comunidade usuária desses campi. No total, cada uma das edificações terá 436,56 m², sendo edificadas apenas no pavimento térreo em cobertura de telha em fibrocimento.

Preliminarmente ao início da obra, deverá ser executada a limpeza geral do terreno com retirada dos entulhos, oferecendo a área totalmente livre para a construção, armazenamento de materiais, circulação de veículos, equipamentos e pessoas. Deverá ser instalada a placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira, de acordo com o modelo a ser fornecido pela fiscalização do contrato. As instalações provisórias de água, energia, placa de obra etc., deverão estar dispostas no canteiro de forma a dar perfeita funcionalidade aos trabalhos a serem executados.

A estrutura das edificações será em concreto armado, e as vedações externas e internas serão em alvenaria de blocos cerâmicos furados, assentados com argamassa, regularmente colocados, nivelados e apumados, nos alinhamentos e dimensões indicados nos projetos. Nos encontros da alvenaria com pilares, deverão ser utilizadas telas de aço soldada, fixadas na estrutura com pinos de aço zincado. Além disso, deverá ser feita a fixação (encunhamento) da alvenaria de vedação com espuma de poliuretano expansiva.

A divisão interna entre os boxes dos sanitários coletivos será executada por meio de divisória de granito cinza andorinha, na espessura de 3 cm, com argamassa colante tipo AC-III-E e adesivo estrutural à base de resina epóxi. Para garantir que a água dos chuveiros não ultrapasse a cabine individual, deverá ser instalado um filete de granito cinza andorinha, com 4 cm de largura e 2 cm de espessura, com acabamento aboleado, nas portas dessas cabines. Desse mesmo material será executado a bancada de atendimento aos usuários das bibliotecas.

As edificações serão cobertas com telhas em fibrocimento, com inclinação de 10%, com calha executada em concreto impermeabilizado, além da existência de rufos de concreto armado. Os ambientes internos terão forro em *drywall* pintados, com fundo selador acrílico, emassamento com massa látex, lixamento e acabamento com pintura acrílica.

Todos os ambientes receberão chapisco em alvenaria e estruturas de concreto. Nas paredes que receberão revestimento cerâmico, será aplicado emboço; já nas que receberão



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
PRÓ-REITORIA DE ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA

acabamento em pintura, será aplicada massa única em argamassa e fundo selador acrílico. Algumas paredes receberão duas demãos de pintura acrílica, outras terão acabamento com tinta texturizada acrílica.

Quanto aos pisos, antes de sua execução, já deverão ter sido executados o lastro de concreto magro nos ambientes, e, em todos os ambientes da obra, o contrapiso de espessura de 3 cm. Os ambientes internos terão piso em granilite, espessura de 8 mm, executado com cimento branco e juntas de dilatação plásticas. Já as soleiras em granito cinza andorinha estarão nas mudanças de nível, dos ambientes molhados, devendo estas estarem inclinadas, ligando ambos os níveis, de modo que permita a acessibilidade de pessoas em cadeiras de rodas.

Todas as esquadrias devem ser fixadas na alvenaria ou na estrutura de concreto, em vãos requadrados e niveladas com contramarco, bem como deverá ser garantida a existência de vergas e, nas janelas, também contravergas, além dos peitoris com pingadeira, de granito polido do tipo cinza andorinha. A colocação das peças deverá garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se os mecanismos de abertura funcionam sem dificuldades.

A instalação de porta de abrir em alumínio nas cabines dos sanitários coletivos, nestas com tarjeta tipo livre/ocupado. Já as portas internas serão de núcleo sólido, com pintura esmalte sintético e dotadas de faixa de chapa xadrez de alumínio na parte inferior, em ambas as faces.

No final da obra, a edificação deve ser entregue em perfeito estado, com todos os equipamentos em funcionamento, além de que deverá ser realizada limpeza de janelas, portas, bancadas e piso. Inclusive, deverá ser entregue o *as built*, isto é, a documentação composta por desenhos com as plantas, cortes e fachadas, em que é mostrada a edificação como foi construída, considerando todas as alterações e modificações realizadas durante a construção.

5. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 11702:2021 – Tintas para construção civil – Tintas, vernizes, texturas e complementos para edificações não industriais – Classificação e requisitos.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13245:2011 – Tintas para construção civil – Execução de pinturas em edificações não industriais – Preparação de superfície.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15930-1:2011 – Portas de madeira para edificações – Parte 1: Terminologia e simbologia.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15930-2:2018 – Portas de madeira para edificações – Parte 2: Requisitos.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16537:2024 – Acessibilidade – Sinalização



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
PRÓ-REITORIA DE ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA

tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5738:2016 – Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de prova.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050:2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9077:2001 – Saídas de emergência em edifícios.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 13006:2020 – Placas cerâmicas – Definições, classificação, características e marcação.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR NM 313:2007 – Elevadores de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação – Requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com deficiência.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instrução Normativa Nº 02, de 4 de junho de 2014. Dispõe sobre regras para a aquisição ou locação de máquinas e aparelhos consumidores de energia pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, e uso da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) nos projetos e respectivas edificações públicas federais novas ou que recebam *retrofit*. Diário Oficial da União, Brasília, 5 jun. 2014. Seção 1, p. 102-103.

**Mateus
Pereira de
Matos**
**Santiago:016
27519580**

Assinado digitalmente por Mateus
Pereira de Matos
Santiago.01627519580
ND: CN=Mateus Pereira de Matos
Santiago:01627519580, OU=
IFSERTAOPPE - Instituto Federal do
Sertão Pernambucano, O=ICPEdu,
C=BR

Razão: Eu sou o autor deste
documento
Localização:
Data: 2024.08.13 13:39:43-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.2.3

MATEUS PEREIRA DE MATOS SANTIAGO
Arquiteto e Urbanista
CAU n. A112245-2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SERTÃO PERNAMBUCANO
PRÓ-REITORIA DE ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO- PROAD
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
CONSTRUÇÃO DAS BIBLIOTECAS DOS CAMPI FLORESTA E ZONA RURAL DO IFSertãoPE

Petrolina/PE

Agosto/2024

1 OBJETIVO

O presente memorial destina-se a apresentar informações técnicas que nortearam o desenvolvimento do projeto estrutural, bem como dos parâmetros utilizados e as recomendações a serem seguidas para a execução das estruturas em concreto armado, com o objetivo de complementar a documentação indispensável para a execução completa da obra.

O desenvolvimento do projeto segue as normas da ABNT, em especial a NBR 6118/2023: Projeto de Estruturas de Concreto, NBR 6122/2022: Projeto e Execução de Fundações, NBR 6120/2019: Ações para o cálculo de estruturas de edificações, NBR 8681/2003: Ações e seguranças nas estruturas e NBR 6123/1988: Forças devidas ao vento em edificações.

Vale ressaltar que o construtor deve executar as estruturas de concreto de acordo com as especificações técnicas previstas no projeto estrutural.

2 CONCRETO

A execução de concreto deverá obedecer, rigorosamente, ao projeto, às especificações e aos detalhes, assim como às Normas Técnicas da ABNT, sendo exclusiva responsabilidade da contratada a resistência e a estabilidade de qualquer parte da estrutura executada.

O traço do concreto deve atender aos requisitos de trabalhabilidade, resistência característica especificada pelo projeto, e durabilidade das estruturas, sendo que o concreto de todos os elementos estruturais (infraestrutura e superestrutura) possuirá f_{ck} de 20 MPa, preparado em betoneira e dosado na obra.

Para os concretos dos elementos de fundação usar slump = 100 +/- 10 mm e das vigas, pilares e lajes usar slump de 80 +/- 20 mm. Fazer teste de slump na obra para conferência do slump solicitado.

O concreto deve atender às resistências do projeto e ser impermeável, evitando reações indesejadas com areia e brita. Aditivos são aceitáveis, desde que não prejudiquem a estrutura. A água deve seguir as normas, sem excesso de íons cloretos ou sulfatos.

A obra deve manter controle de qualidade e limites rigorosos durante a execução. A dosagem, granulometria, e outros detalhes são especificados por empresa especializada. A relação água/cimento não deve ultrapassar de 0,60 para todos os elementos estruturais.

Deve-se evitar lançar o concreto de alturas excessivas, especialmente se a queda for superior a 2,5 m. Para prevenir a segregação dos materiais, é fundamental adotar medidas especiais, como abrir janelas nas formas, reduzindo a altura de lançamento e facilitando o adensamento.

O adensamento, realizado com vibrador, deve ocorrer tanto durante quanto após o lançamento, com a frequência de vibração ajustada conforme a consistência do concreto (intervalos de 5s a 30s). Em peças altas, como pilares, aplicar pancadas laterais nas formas é essencial para controlar e aprimorar o preenchimento.

A cura é essencial, mantendo as peças úmidas por pelo menos 7 dias e protegidas. As formas devem estar limpas, molhadas e estanques antes do lançamento para evitar vazamentos da nata de cimento.

A contratada deve realizar ensaios de resistência, para permitir o controle tecnológico do concreto e garantir a resistência e a estabilidade dos elementos estruturais, conforme especificações técnicas de projeto. Independentemente do método de dosagem adotado, o controle da resistência do concreto seguirá estritamente as diretrizes das normas técnicas vigentes, devendo ser retirado pelo menos um exemplar para cada 20 m³ de concreto aplicado ou para cada etapa de concretagem, que consistirá em dois corpos de prova que serão ensaiados com idade de sete dias.

3 FORMAS

As formas para peças estruturais devem assegurar a geometria final, ser bem travadas, escoradas, e utilizar desmoldantes. Antes da concretagem, é essencial limpá-las e molhá-las. Devem evitar desaprumos e desalinhamentos prejudiciais ao funcionamento estrutural e à estética. A retirada deve ser cuidadosa após o período necessário para alcançar resistência e módulo de elasticidade adequados.

Para partes aparentes, será exigido o uso de chapas compensadas, madeira aparelhada, madeira bruta revestida com chapa metálica ou outros materiais conforme indicação no projeto.

O madeiramento deve ser armazenado em local abrigado, com espaçamento entre pilhas para prevenir incêndios.

Os painéis devem ser limpos e receber desmoldante, não sendo permitido o uso de óleo. Formas devem ser construídas de forma estanque, sem fugas de nata de cimento. Deve-se garantir vedação pela adequada posição das peças, vedando o uso de calafetagem com papéis, estopa, entre outros. A manutenção da estanqueidade deve ser assegurada, evitando exposição prolongada ao tempo antes da concretagem.

4 ARMADURAS

As armaduras dimensionadas das peças estruturais, deverão seguir o determinado no projeto estrutural, respeitando os comprimentos, transpasses e diâmetros calculados.

As barras de aço devem ser adequadamente limpas de substâncias prejudiciais à aderência, removendo camadas eventualmente oxidadas.

O corte e a dobra das barras devem seguir as indicações do Projeto Estrutural, com o dobramento realizado de acordo com os raios de curvatura estabelecidos pela NBR 6118. É necessário realizar o dobramento a frio, e as barras não podem ser dobradas próximo às emendas soldadas.

Após o dobramento, as barras devem ser montadas, incluindo estribos, barras e transpasses conforme detalhamento no Projeto Estrutural. Todas as barras devem ser amarradas com arame recozido, e a verificação final deve ser realizada antes do lançamento do concreto.

Para assegurar a posição da armadura durante as fases de montagem, lançamento e adensamento do concreto, é necessário empregar fixadores e espaçadores. Essas peças devem garantir o recobrimento mínimo indicado no projeto, estar completamente envolvidas pelo concreto e não causar manchas ou danos às superfícies externas.

O cobrimento de qualquer armadura, incluindo distribuição, montagem e estribos, deve atender às espessuras especificadas no Projeto Estrutural, com uma tolerância para o cobrimento da armadura de + 0,05 m. Para garantir o cobrimento mínimo, pastilhas de concreto podem ser utilizadas, com espessuras iguais ao previsto e resistência igual ou superior ao concreto das peças estruturais.

5 SISTEMA ESTRUTURAL

Neste item estão expostas algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado, composto de elementos estruturais em concreto armado. A infraestrutura do projeto é composta por fundações do tipo sapatas isoladas e vigas baldrames e a superestrutura, por pilares, vigas e lajes. Outras especificações técnicas, não constantes neste memorial, devem ser consultadas em projeto de estruturas e as normas técnicas vigentes.

5.1 INFRAESTRUTURA

As fundações do projeto contemplam sapatas isoladas e vigas baldrames. As dimensões de 19 unidades de sapatas isoladas é de 90 x 90 x 30 cm, 14 unidades 85 x 85 x 30 cm, 4 unidades de 1,00 x 1,00 x 30 cm, 5 unidades de 0,95 x 0,95 x 30 cm, e, uma unidade de 0,90 x 0,75 x 30 cm, o que totaliza 43 peças. As vigas baldrames, ao longo do alinhamento de paredes, possuem dimensões de 15 x 35 cm, totalizando um perímetro de 242,78 m, executadas em concreto armado, com resistência de 20 MPa.

Na execução das vigas de fundações (baldrames), é necessário adotar precauções específicas. As formas devem estar limpas para a concretagem e posicionadas no local escavado para facilitar a remoção posterior. Não é permitido usar a lateral da escavação como limite para a concretagem das sapatas. Antes da concretagem, as formas devem ser saturadas por meio de um processo de molhagem. A execução da concretagem deve seguir as normas aplicáveis, e a cura deve ser realizada conforme as diretrizes para evitar fissuras na peça estrutural.

As sapatas devem receber barras de aço como esperas para amarração dos pilares como indicado no projeto básico estrutural. As peças devem ser executadas de modo a garantir o cobrimento das armaduras.

Esses elementos devem ser executadas estritamente de acordo com os padrões técnicos estabelecidos pelas normas da ABNT, especialmente a NBR 6122/2022, e com as especificações constantes no projeto. Além disso, deve-se realizar a regularização e compactação do fundo de valas e executar lastro de concreto magro com 5 cm de espessura nas valas que receberão os elementos estruturais.

A responsabilidade pela resistência das fundações e pela estabilidade da obra recai sobre o construtor durante a execução. Antes do lançamento do concreto para a construção dos elementos, as cavas devem ser minuciosamente limpas, livres de quaisquer materiais prejudiciais ao concreto, como madeira, solos carregados por chuva, entre outros.

Em situações em que houver presença de água nas cavas de fundação, é necessário realizar um esgotamento total, e a concretagem não deve ocorrer antes desse procedimento. Em nenhuma circunstância os elementos devem ser concretados utilizando os solos diretamente como forma lateral.

Será feita a impermeabilização das faces superiores e laterais das vigas baldrame com duas demãos de emulsão asfáltica.

5.2 SUPERESTRUTURA

Os elementos estruturais da superestrutura serão executados em concreto armado com $f_{ck} = 20$ MPa, aço CA-50 e CA-60 e formas apropriadas de madeira, atendendo rigorosamente as especificações do projeto estrutural e das normas técnicas, especialmente a NBR 6118/2023 e a NBR 9062/2017 (Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado).

Os pilares são componentes verticais lineares com eixo reto e seção constante em toda a extensão. O dimensionamento considerou tanto a compressão reta quanto a oblíqua, considerando os pilares como elementos de uma estrutura com nós não deslocáveis e

comprimento de flambagem recomendado pela NBR 6118. As dimensões dos pilares estão representadas no projeto estrutural.

No caso das formas dos pilares, é essencial que sejam aprumadas e devidamente escoradas com madeira de qualidade, livre de desvios dimensionais, fendas, arqueamentos, perfurações por insetos ou podridão. Antes da concretagem, as formas também devem ser molhadas até a saturação. A execução da concretagem e a cura devem obedecer às normas pertinentes para prevenir fissuras na peça estrutural.

As vigas são componentes horizontais lineares, situados no plano do pavimento, com eixo e seção constante em cada trecho. A flexão é o principal esforço considerado no dimensionamento desses elementos, mas também foram considerados os esforços cortante, torção, flexão-compressão reta e flexão-tração reta. As dimensões das vigas estão representadas no projeto estrutural.

As lajes pré-moldadas são superfícies planas caracterizadas por uma dimensão chamada de espessura, que é consideravelmente pequena em relação às outras. Essas lajes são representadas pelo seu plano médio e são concebidas como horizontais, localizadas no plano do pavimento. Elas estão sujeitas apenas a ações que atuam perpendicularmente ao seu plano, e as cargas distribuídas agem uniformemente em toda a sua superfície. Foram projetadas lajes pré-moldadas unidirecional, biapoiada, enchimento em cerâmica, com dimensões especificadas em projeto.

Para o escoramento das lajes, recomenda-se o uso de escoras de madeira de alta qualidade ou escoras metálicas, sendo estas últimas mais adequadas. As formas devem ser saturadas por molhagem antes da concretagem. Após a concretagem, a cura deve ser realizada para evitar a retração do concreto e fissuração da superfície. O processo de desforma deve seguir os procedimentos indicados nas normas aplicáveis.

6 NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS

- ABNT NBR 6120/2019: Ações para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 8681: Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SERTÃO PERNAMBUCANO
PRÓ-REITORIA DE ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO- PROAD
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA

- ABNT NBR 6123/1988: Forças devidas ao vento em edificações;
- ABNT NBR 6118/2023: Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 6122/2022: Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 9062/2017: Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado;
- NBR 14931/2021: Execução de estruturas de concreto armado, protendido e com fibras;
- ABNT NBR 7212/2012: Execução de concreto dosado em central;
- ABNT NBR 5738/2015: Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova;
- ABNT NBR 5739/2018: Concreto – Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos;
- ABNT NBR 8522/2017: Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão.

Ebson Alves da Silva:
02637400480

Assinado digitalmente por Ebson Alves da Silva.02637400480
DN: CN=Ebson Alves da Silva.02637400480, OU=IFSERTAOPE - Instituto Federal do Sertao Pernambucano, O=ICPEdu, C=BR
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: Diretoria de Engenharia e Infraestrutura - Reitoria
Data: 2024.08.20 09:56:53-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 11.0.1

Ebson Alves da Silva

Diretor de Engenharia e Infraestrutura

SIAPE: 2159977



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
PRÓ-REITORIA DE ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA

MEMORIAL DESCRITIVO DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Julho de 2024



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
PRÓ-REITORIA DE ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

1. INTRODUÇÃO

O presente memorial visa descrever as instalações hidráulicas referentes à construção das Bibliotecas para os campi Floresta e Petrolina Zona Rural do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano.

Este documento tem por objetivo complementar as informações constantes dos desenhos de projeto, apresentando especificações, parâmetros de dimensionamento, descrição dos sistemas e critérios de instalação.

Estas especificações técnicas estabelecem, em conjunto com seus anexos, o escopo e as condições gerais de fornecimento dos materiais, equipamentos e serviços para execução das Instalações de Hidráulicas referentes à construção das Bibliotecas para os *campi* Floresta e Petrolina Zona Rural do Instituto Federal do Sertão Pernambucano IFSertão – PE.

Será de responsabilidade da Empreiteira / Construtora, a elaboração dos documentos para o processo de aprovação e solicitação para ligação definitiva de água e esgoto junto à concessionária, quando aplicável.

Todos os serviços mencionados neste memorial e no projeto deverão ser objetos de um contrato global com a empreiteira, não comportando pagamentos adicionais para nenhum serviço constante no escopo. Com base no projeto, planilha orçamentária e memorial, a Empreiteira deverá supervisionar e coordenar os serviços necessários à perfeita execução do escopo, sob a fiscalização da contratante.

2. CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO

As edificações em questão serão compostas por salão para estudos, balcão de atendimento, contemplando duas áreas destinadas ao acervo, sala servidores, sala da coordenação, sala de processos técnicos, salas de reuniões/multimídia, sanitários, circulação, aumoxarifado e copa, de forma a atender a demanda existente, bem como beneficiar a comunidade usuária desses campi. No total, cada uma das edificações terão 439,10 m², sendo edificadas num pavimento térreo em cobertura de telha em fibrocimento.

3. DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS

SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO

O sistema de coleta de esgoto sanitário adotado foi o tradicional, com esgotamento por gravidade encaminhando para a rede pública, no caso da edificação do campus Floresta e destinado para a fossa séptica, que é o caso da edificação do campus Petrolina Zona Rural.

Toda a rede de coletores, sub-coletores e ramais de esgoto foi dimensionada de acordo com a NBR 8160, considerando-se o número de unidades Hunter de contribuição dos aparelhos sanitários.

Os coletores e sub-coletores serão instalados com a declividade indicada em projeto, não sendo em momento algum inferior à declividade mínima de 1%.

Os coletores serão executados em PVC série R.

Todos os efluentes secundários serão conduzidos a desconectores (caixas de gordura ou sifonadas), e então lançados nas redes primárias.

Os efluentes primários serão reunidos e conduzidos através de caixas de inspeção à rede externa.

SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

O sistema de drenagem de águas pluviais foi projetado de modo a obedecer às seguintes exigências, conforme NBR 10.844/98:

- a) recolher e conduzir a vazão até locais permitidos pelos dispositivos legais;
- b) ser estanques;
- c) permitir a limpeza e desobstrução de qualquer ponto no interior da instalação;
- d) absorver os esforços provocados pelas variações térmicas a que estão submetidas;
- e) quando passivas de choques mecânicos, ser constituídas de materiais resistentes a estes choques;
- f) nos componentes expostos, utilizar materiais resistentes às intempéries;
- g) nos componentes em contato com outros materiais de construção, utilizar materiais compatíveis;
- h) não provocar ruídos excessivos;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
PRÓ-REITORIA DE ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA

- i) resistir às pressões a que podem estar sujeitas;
- j) ser fixadas de maneira a assegurar resistência e durabilidade.

As superfícies horizontais de laje e de calçada devem ter declividade mínima de 0,5%, de modo que garanta o escoamento das águas pluviais, até os pontos de drenagem previstos.

A inclinação das calhas de beiral e platibanda deve ser uniforme, com valor mínimo de 0,5%. Será adotado uma inclinação das calhas e condutores de 1%.

SISTEMA DE ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FRIA

Os empreendimentos serão abastecidos por dois sistemas distintos de distribuição de água. No caso, da edificação no campus Petrolina Zona Rural o abastecimento de água não é proveniente da concessionária, e sim é captada de um canal, pertencente ao Distrito de irrigação, (trata-se de água bruta) que é então lançada ao reservatório superior, e, então, distribuída às edificações ao longo do campus, e, irá atender ao consumo de lavatórios, chuveiros e sanitários, e, no caso, da edificação no campus Floresta a água é proveniente da concessionária (potável), e, irá atender ao mesmo consumo, tendo em vista que as edificações são de arquiteturas idênticas.

Não haverá sistema de armazenamento específico, pois, ambas as edificações serão abastecidas pelos reservatórios existentes e em uso atualmente.

DISTRIBUIÇÃO DA ÁGUA POTÁVEL

A distribuição de água potável para ambas as edificações será feita a partir do reservatório superior, por gravidade. A distribuição se dará através de colunas de água potável para lavatórios, sanitários, torneiras, entre outros.

As colunas de Água Fria serão instaladas em prumadas próprias, com acesso permanente para manutenção, e terão derivações individualizadas com Registro de Isolamento.

As tubulações enterradas, e distribuição interna à edificação serão executadas em PVC marrom soldável classe 15, exceto onde indicados, os espaçamentos entre fixações deverão atender as recomendações do fabricante dos tubos.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
PRÓ-REITORIA DE ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA

LOUÇAS E METAIS

Serão especificados conforme orientação do memorial de arquitetura. Todos os pontos de água fria e esgoto deverão ser compatibilizados com as louças adquiridas.

NORMAS TÉCNICAS

Os serviços deverão ser executados de acordo com as mais recentes edições das Normas, Códigos e Regulamentações aplicáveis, salvo indicação expressa nestas especificações, aplicando-se sempre a norma mais rigorosa em prejuízo das outras, sendo obrigatoriamente considerada:

- NBR – 5.626/98 – ABNT: Instalações Prediais de Água Fria
- NBR – 8.160/99 – ABNT: Instalações Prediais de Esgotos Sanitários
- NBR – 10.844/89 – ABNT: Instalações Prediais de Águas Pluviais
- NBR – 15.527/07 – ABNT: Águas de chuva – aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS

A especificação técnica dos materiais e dos componentes das instalações hidráulicas tem por objetivo fixar as características técnicas gerais e mínimas dos materiais e componentes a serem aplicadas nas instalações hidráulicas.

Será exigido da Construtora todos os testes e ensaios, com a finalidade de assegurar a absoluta qualidade dos elementos utilizados na instalação.

Somente poderão ser admitidos para a instalação os produtos que rigorosamente atendidas pela ABNT-Associação Brasileira de Normas Técnicas, e os especificados em projeto, conforme Tabela 1 abaixo.

Tabela 1: Especificação de materiais para os tipos de instalações.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO de MATERIAIS
Água Fria	Rede Geral, e ramais aparentes e embutidos. - PVC marrom soldável
Esgoto Sanitário	- PVC série R para \varnothing até 150mm, - PVC tipo coletor JE, para \varnothing 200mm,
Águas Pluviais	- PVC série R para \varnothing . até 150 mm - PVC tipo coletor JE, \varnothing 250, e 300mm - Tubo de Concreto PA-2, \varnothing 600mm
Registro Cromado	Tipo Gaveta / Pressão Conforme as especificações da arquitetura

5. MÉTODOS DE EXECUÇÃO

TUBULAÇÕES

As tubulações deverão ser instaladas o mais alto e perto possível das paredes e correrão, sempre que possível, paralelamente ou formando ângulos retos com as mesmas.

Preferencialmente as tubulações correrão abaixo das vigas, onde não for possível deverão ser previstas furações das vigas e validação com o projetista estrutural.

As tubulações deverão ser devidamente ancoradas, sobretudo nas deflexões e “pés de colunas”.

O caimento das tubulações deverá obedecer às indicações contidas nos desenhos do projeto. Na omissão dessa informação, obedecerão às normas pertinentes. De qualquer forma, considerar o caimento mínimo de 1% nas tubulações enterradas de Esgoto Sanitário.

Todas as tubulações deverão ter suas bordas cuidadosamente escareadas antes de sua instalação, de forma a serem totalmente retiradas todas as rebarbas provenientes dos cortes.

Para que as tubulações não sejam danificadas, especiais cuidados deverão ser tomados com o seu transporte, estocagem e montagem, bem como durante e após a instalação.

Não serão aceitas curvas feitas na obra, devendo sempre ser usadas conexões apropriadas. As reduções nas tubulações deverão ser efetuadas com Luvas de Redução.

As colunas de distribuição de água ou de esgotos passarão por “shafts”, salvo os casos expressamente indicados em Projeto.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
PRÓ-REITORIA DE ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA

As derivações para distribuição de água ou as tubulações de esgoto correrão, sempre que possível embutidos nas paredes, ou espaços vazios, mas nunca solidárias a elementos estruturais, quer sejam lajes, pilares ou vigas.

Todas as aberturas no terreno para instalação de tubulações só poderão ser aterradas após a CONTRATANTE constatar o estado dos tubos, das juntas, das proteções e caimentos dos mesmos.

Na travessia de paredes, tetos e pisos as tubulações serão encamisadas e em conformidade com as seguintes normas:

- A camisa será constituída por um tubo de PVC com diâmetro interno de 1/2" maior que o diâmetro externo do tubo a encamisar.
- O espaço anelar entre os dois tubos será cheio com fibra cerâmica, à prova de fumaça e fogo, para isolamento vibratório e acústico e as bocas serão seladas com massa vedante adequada à temperatura de operação.
- Nas bocas expostas a intempéries, a vedação será com massa plástica apropriada.
- Nas travessias horizontais o comprimento do tubo camisa será igual à espessura da superfície atravessada.
- Nas travessias verticais de pisos e lajes os tubos - camisa terão uma projeção sobre a face superior do piso acabado de 10 cm nas áreas úmidas e de 2 cm nas áreas secas.
- Todos os materiais utilizados deverão ser resistentes à fumaça e ao fogo pelo período mínimo de 02 horas.

As juntas rosqueadas nos tubos e conexões serão ajustadas com cuidado, de modo a obter-se perfeita vedação, devendo ser utilizados sempre os vedantes especificados de acordo com as recomendações dos respectivos fabricantes.

A abertura das roscas nas tubulações deverá ser feita cuidadosamente, com ferramentas apropriadas e novas, de modo a se obter completa e perfeita vedação na execução das juntas. Durante a construção e até o início da montagem dos aparelhos, as extremidades livres das tubulações serão vedadas com bujões rosqueados ou "plugs", devidamente ajustados, de forma a se evitar a entrada de corpos estranhos. Não se admitirá sob nenhuma hipótese a utilização de buchas de papel ou madeira.

As tubulações de esgotos sanitários e águas pluviais externas ao prédio deverão ser assentes em leito de concreto.

As canalizações de águas pluviais e esgoto sanitário deverão apresentar sempre as devidas declividades no sentido do escoamento.

Sob nenhuma hipótese poderão ser utilizadas tubulações usadas.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
PRÓ-REITORIA DE ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA

FIXAÇÃO DAS TUBULAÇÕES

Toda a tubulação deverá ser suportada, ancorada e guiada de forma apropriada, de modo a não apresentar flexões e evitar transmissão de vibrações para as lajes ou paredes, utilizando-se calços de borracha, do tipo mola.

Os suportes metálicos devem ser construídos e montados de acordo com as normas de construção e montagem das estruturas metálicas em vigor (NBR 8800 da ABNT e/ou detalhes do Projeto).

Durante a montagem devem ser previstos pelo INSTALADOR, suportes provisórios, de modo que as linhas de tubulações não sofram tensões exageradas nem que esforços apreciáveis sejam transmitidos aos equipamentos, mesmo que por pouco tempo.

As linhas poderão ser testadas, somente após a colocação de todos os suportes, guias e ancoras.

As tubulações não poderão ser fixadas em dutos ou outras tubulações.

Todas as colunas que passem livremente em prumadas serão fixadas por braçadeiras de 3 em 3 m em média. Estas braçadeiras serão de aço galvanizado e os desenhos de fabricação submetidos à aprovação da CONTRATANTE. As tubulações de recalque terão calços de Neoprene em todos os andares.

Os suportes das tubulações deverão ser executados obedecendo genericamente aos seguintes critérios:

6. TESTES E CONDIÇÕES DE RECEPÇÃO E ACEITAÇÃO DAS INSTALAÇÕES

O INSTALADOR testará em presença da CONTRATANTE ou seu representante todas as instalações de acordo com o ROTEIRO APROVADO.

Todos os testes deverão ser marcados e executados em tempo hábil, de modo a não prejudicar o bom andamento da obra, não se aceitando qualquer tipo de justificações, para a não realização de partes dos mesmos.

A CONTRATANTE deverá ser avisada da realização dos testes, com um prazo mínimo de 48 horas, para que possa testemunhar a sua realização.

Em todos os testes envolvendo medições deverá ser preenchida planilha de resultados, datada e assinada pelo executante dos mesmos e visado pela CONTRATANTE ou seu representante. Nos demais casos deverão ser emitidos relatórios.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
PRÓ-REITORIA DE ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA

As instalações somente serão recebidas pela CONTRATANTE depois de totalmente testadas e aprovadas pela mesma, e com os certificados de aprovação das Repartições Estaduais e Concessionárias.

Os testes nas tubulações e demais componentes dos sistemas deverão ser realizados de acordo com as normas pertinentes.

ROTEIRO DE TESTES

Na elaboração do ROTEIRO DE TESTES, deverão ser levados em consideração que serão efetuados pelo menos os seguintes testes:

- Inspeção visual de todo o sistema.
- Operação mecânica de todas as válvulas e registros.
- Verificação de ruídos e vibrações nas instalações e estabilidade das fixações de tubulações e equipamentos.
- Testes de funcionalidade de todo o sistema.

TESTES BÁSICOS DE TUBULAÇÕES ÁGUA FRIA

As tubulações devem ser lentamente cheias de água, para eliminação de ar e em seguida submetida à prova de pressão interna. Esta prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática a pressão de trabalho, durante 24 horas.

ESGOTO

Toda instalação de esgoto e ventilação deve antes de entrar em funcionamento, ser inspecionada e ensaiada, a fim de que seja verificada a obediência de todas exigências da NBR-8160 da ABNT.

Após concluída a instalação das tubulações e antes da realização dos ensaios, deve ser verificado que a mesma acha-se suficiente fixada e que nenhum material estranho tenha sido deixado no seu interior.

Depois de feita a inspeção final e antes da colocação de qualquer aparelho, a tubulação deve ser ensaiada com água ou ar, não devendo apresentar nenhum vazamento.

Após a colocação dos aparelhos, a instalação deve ser submetida a ensaio final de fumaça. Os ensaios serão executados das seguintes maneiras:

a) Ensaio com Água

O ensaio com água deve ser aplicado à instalação como um todo ou por secções.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
PRÓ-REITORIA DE ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA

No ensaio como um todo, toda abertura deve ser convenientemente tamponada exceto a mais alta, por onde deve ser introduzida água até o transbordamento da mesma por essa abertura e mantida por um período de 15 minutos.

No ensaio por secções, cada uma com altura mínima de três metros e incluindo no mínimo 1,5m da secção abaixo, deve ser enchida com água pela abertura mais alta do conjunto, devendo as demais aberturas serem convenientemente tamponadas.

A pressão deve ser mantida por um período de 15 minutos. Neste ensaio, a pressão resultante no ponto mais baixo da tubulação não deve exceder a 6m.c.a. O limite máximo de 6 m.c.a deve ser ultrapassado sempre que for verificado que um entupimento em um trecho da tubulação pode ocasionar uma pressão superior a esta. Caso for constatado o descrito acima, o trecho deve ser ensaiado com água adotando pressão estática no ponto mais desfavorável igual à causada pelo eventual entupimento.

b) Ensaio com Ar

No ensaio com ar toda entrada ou saída da tubulação deve ser convenientemente tamponada à exceção daquela pela qual será introduzido o ar.

O ar deve ser introduzido na tubulação até que atinja uma pressão uniforme de 3,5 m.c.a. Esta pressão deve se manter pelo período de 15 minutos sem a introdução do ar adicional.

O limite máximo de 3,5 m.c.a deve ser ultrapassado sempre que for verificado que um entupimento em um trecho da tubulação possa ocasionar uma pressão superior a esta.

O trecho que for constatado o descrito acima, deve ser ensaiado com ar a uma pressão igual à pressão máxima resultante do eventual entupimento.

c) Ensaio de Fumaça

Para realização do ensaio de fumaça, todos os fechos hídricos dos aparelhos devem ser completamente cheios com água, devendo as demais aberturas ser convenientemente tamponadas com exceção das aberturas dos ventiladores primários e da abertura de introdução da fumaça.

A fumaça deve ser introduzida no interior do sistema através da abertura previamente preparada. A fumaça deve ser introduzida até que se atinja uma pressão de 0,025 m.c.a. Esta pressão deve se manter pelo período mínimo de 15 minutos



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
PRÓ-REITORIA DE ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Se durante a realização dos TESTES forem constatadas tubulações ou equipamentos defeituosos, os mesmos devem ser consertados ou, se assim for exigido, substituídos sem ônus adicionais para a CONTRATANTE. Os testes serão repetidos até que se prove que as instalações se encontram funcionando de modo satisfatório.

Todos os danos ao prédio, provocados pela realização dos testes deverão ser reparados sem ônus adicionais para a CONTRATANTE.

Poliane Sabino dos Reis Cardoso: 07625867455

Assinado digitalmente por Poliane Sabino dos Reis Cardoso:07625867455
DN: CN=Poliane Sabino dos Reis Cardoso:07625867455, OU=IFSERTA OPE - Instituto Federal do Sertao Pernambucano, O=ICPEdu, C=BR
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.08.02 15:05:13-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 11.1.0

Poliane Sabino dos Reis Cardoso
Engenheira civil
SIAPE 2215179



INSTITUTO FEDERAL
Sertão Pernambucano



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA- DEINF

MEMORIAL DESCRITIVO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
BIBLIOTECA DO IFSERTÃOPE CAMPUS FLORESTA E CAMPUS PETROLINA ZONA
RURAL

Petrolina-PE
Agosto/2024



1 – INTRODUÇÃO

O presente memorial tem por finalidade descrever os serviços de execução das instalações elétricas da nova biblioteca dos *campi* Floresta e Petrolina Zona Rural do IFSertãoPE, localizados na cidade de Floresta-PE e Petrolina-PE, respectivamente. Todos os serviços deverão ser executados de acordo com as Normas Regulamentadoras do ministério do trabalho, NBR-5410 e com projeto de instalações elétricas e as especificações de materiais que fazem parte integrante do Memorial Descritivo.

Os serviços devem ser executados por pessoal especializado, capacitado e habilitado, de modo a atender as Normas Técnicas da ABNT, relativas à execução dos serviços.

Ficará a critério da fiscalização, impugnar parcial ou totalmente qualquer trabalho que esteja em desacordo com o proposto nas normas, como também as especificações de material e do projeto.

Toda e qualquer alteração do projeto durante a obra deverá ser feita mediante consulta prévia da fiscalização.

As alterações que porventura se fizerem necessárias somente poderão ser efetuadas com a autorização por escrito da fiscalização.

As pranchas do projeto elétrico estão numeradas de 01/02 a 01/02.

2 – DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO

2.1 - Instalações elétricas

Os circuitos existentes, serão utilizados para a alimentação dos aparelhos de ar condicionado, tomadas de uso geral, motores e iluminação. Todo o sistema terá itens de embutir em alvenaria e de sobrepor (divisórias). Os eletrodutos utilizados para alojamento dos condutores serão de PVC rígido roscável, estes serão derivados das eletrocalhas localizadas nos corredores. Os eletrodutos serão fixados na laje e/ou nas paredes dos ambientes (verificar projeto) através de abraçadeiras metálicas, conforme seção transversal do eletroduto, a cada 1,5 m de comprimento.

Nos pontos previstos para a alimentação das unidades condensadoras, serão



utilizadas caixas 4"x4", de embutir.

2.2 – Circuitos e Condutores

2.2.1 – Alimentadores

O isolamento dos condutores utilizados como alimentadores deverá ser constituído de composto termoplástico de PVC, com características para não propagação e auto-extinção do fogo, com tensão de isolamento de 0,6/1 kV e encordoamento classe 5 (flexível). O condutor de neutro deve possuir seção transversal mínima igual às fases.

Para o dimensionamento da seção dos condutores considerou-se a capacidade de condução de corrente, fator de correção de agrupamento, de temperatura e o critério da queda de tensão conforme NBR – 5410.

Para facilitar a execução, deverão ser utilizadas fitas isolantes coloridas, para identificação, nas extremidades desses condutores. Devem ser de fabricação Pirelli, Ficap, Prysmian, Sil, Cobrecom ou equivalente técnico.

2.2.2 – Circuitos terminais

Os Condutores (Fios e Cabos) serão unipolares, formados por composto termoplástico de cloreto de polivinila (PVC), com fios de cobre eletrolítico flexível, de alta condutividade, 450/750 V. Fabricação Pirelli, Ficap, Prysmian, Sil, Cobrecom ou equivalente. As emendas e derivações de condutores de circuitos terminais, de preferência, deverão ser soldadas (estanhadas) e protegidas por fita adesiva plástica, à base de PVC, auto-extinguível.

- Todos os circuitos devem ter FASE, NEUTRO e PROTEÇÃO/TERRA.

- A seção mínima para os circuitos terminais será de 2,5 mm² (considerou-se no dimensionamento, além do limite de condução de corrente, a queda de tensão).

Deverá ser obedecido o seguinte código de cores (no caso dos circuitos):

- Fase: Preto, vermelho e branco;
- Neutro: Azul claro;
- Retorno: Amarelo;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA- DEINF

- Terra: Verde.

O puxamento/lançamento dos cabos deve ser manual. Devem ser puxados de forma lenta e uniforme até que o procedimento seja finalizado, para aproveitar a inércia do cabo e evitar esforços bruscos. Não devem ser ultrapassados os limites de tensão máxima recomendados pelo fabricante.

2.3 – Quadros de distribuição

O quadro de distribuição geral de baixa tensão – QGBT (verificar projeto), deverá ser de sobrepôr, para disjuntores tipo caixa moldada, com grau de proteção IP-54 ou acima (protegido contra poeira e projeções de água), deverá ser metálico, instalado em mureta e possuir barramento trifásico, barramento de neutro e barramento de terra.

Os quadros parciais de distribuição, deverão ser de embutir, para disjuntores padrão DIN, com grau de proteção IP-54 (protegido contra poeira e projeções de água), deverão ser metálicos e possuir barramento trifásico, barramento neutro e barramento de terra.

O QGBT deve receber os condutores alimentadores alojados em eletroduto PEAD de enterrado no solo. Os quadros de distribuição parciais serão alimentados por condutores alojados em eletrodutos.

Os quadros de distribuição serão instalados a altura de 1,5 metros do centro ao piso e deverão ser aterrados e identificados com os seus respectivos circuitos devidamente etiquetados. Quanto ao seu funcionamento, deve-se estabelecer, no momento da instalação, rigoroso equilíbrio de fases, conforme quadro de cargas e diagrama unifilar do projeto. Os quadros deverão atender a norma NBR IEC 60.439/2003, de fabricação CEMAR, SCHNEIDER, FAME ou equivalente técnico.

Todos os condutores que alimentam os quadros terão isolamento de 0,6/1 kV e, o encaminhamento dos eletrodutos que irão proteger esses condutores bem como seção dos condutores, estão indicados no projeto.

2.4 – Eletrodutos, eletrocalhas e perfilados

A proteção mecânica dos circuitos terminais será feita por eletrodutos de PVC rígido roscável, (na laje e embutidos em alvenaria) tipo antichama, com encaminhamentos e



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA- DEINF

dimensões apresentadas em projeto, identificado de forma legível e indelével em conformidade com a NBR 5410. As dimensões dos eletrodutos utilizados nesse projeto foram: 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2", 2 1/2" e 3".

As extremidades dos eletrodutos devem ser protegidas com conjunto bucha/arruela (em todas as caixas de passagem). As curvas e luvas terão as mesmas características dos eletrodutos a que se destinam.

Os eletrodutos deverão ser sustentados por meio de abraçadeiras fixadas em alvenaria ou na laje a, no máximo, a cada 1,5 m.

A proteção mecânica dos circuitos dos alimentadores será realizada por meio de eletrodutos PEAD, com encaminhamentos apresentados em projeto. Para a proteção mecânica dos circuitos dos alimentadores dos quadros parciais, os eletrodutos serão de PVC rígido, com encaminhamentos apresentados em projeto.

Já a proteção mecânica dos circuitos que saem do quadro de distribuição parcial principal, e percorrem os corredores da edificação, serão utilizados perfilados metálicos, com encaminhamentos apresentados em projeto. Os perfilados devem ser fixados em suportes de fixação na laje a, no máximo, a cada 1,5 m de distância. Além disso, os acessórios complementares necessários à instalação, devem possuir características semelhantes aos perfilados que se destinam.

2.5 – Aterramento

- a) O valor da resistência de aterramento não poderá ser superior a 10 Ω , em qualquer época do ano.
- b) O eletrodo de aterramento deverá ser de aço cobreado, com diâmetro de 16 mm e 2400 mm de comprimento (dimensões mínimas), devendo as hastes serem colocadas em caixas de alvenaria com tampa para inspeção, com dimensões mínimas de 300x300x400 mm.
- c) Os condutores de aterramento deverão ser contínuos, isto é, não devem possuir em série nenhuma parte metálica da instalação.
- d) A ligação do condutor ao sistema de aterramento deverá ser feita por conector.
- e) Todas as tomadas, luminárias e equipamentos devem ser aterrados e todos os circuitos deverão possuir condutor de aterramento individual.



f) O sistema de aterramento será o TN-S.

g) Mais informações com relação ao sistema de aterramento estão detalhadas no projeto e memorial descritivo da subestação.

2.6 – Iluminação

Em todos os circuitos de iluminação deve possuir o condutor de aterramento, portanto, todas as luminárias deverão ser aterradas. Todas as lâmpadas das luminárias serão de LED, com potência e localização especificada em projeto.

2.7 – Tomadas

2.7.1 – Tomadas de uso

As tomadas em parede de alvenaria, deverão ser de embutir. As tomadas baixas, serão instaladas a 0,30 m do piso acabado. As tomadas de piso, deverão ser e deverão ser instaladas em caixa de alumínio e devem ser em placa de piso em latão do tipo 2P+T padrão ABNT NBR 14136:2002, 10 A – 250 V – 50/60 Hz. Ref. PIAL PLUS, Habitat da FAME ou equivalente técnico.

2.8 – Dispositivos de proteção

2.8.1 Disjuntores

Cada circuito será protegido individualmente por um disjuntor termomagnético padrão DIN de fabricação SIEMENS, SCHNEIDER, GE ou equivalente. Devem possuir curva “C”, serem tripolares para proteção dos circuitos alimentadores e quadros de distribuição (distribuição dos circuitos terminais) e monopolares para proteção dos circuitos terminais. A capacidade dos disjuntores de cada circuito está apresentada no projeto.

Os disjuntores tripolares do QGBT devem possuir corrente de curto circuito mínima (Icc) de 10 kA. O disjuntor geral do QGBT deverá ser de 63 A do tipo caixa moldada e possuir corrente de curto circuito mínima (Icc) de 10 kA.



2.8.2 DPS's

Será utilizado DPS monopolar 275 V (Classe II) sendo sua corrente de descarga mínima de 20 kA no quadro de distribuição geral (QGBT) e nos quadros de distribuição parciais, conforme especificado no projeto.

A instalação deverá ser feita com a ligação de um (1) DPS monopolar em cada condutor fase e um (1) para o neutro, totalizando quatro (4) unidades de DPS monopolar no quadro a ser instalado. O DPS deverá ser de fabricação SIEMENS, CLAMPER, SCHNEIDER ou equivalente e possuir sinalização do estado de operação.

2.9 – Caixas de passagem

Para os pontos de alimentação das unidades condensadoras, para instalações aparentes em paredes, foram utilizados condutores de alumínio, com orelhas para fixação e olhais para colocação de eletrodutos, de 4" x 2" de dimensão, conforme indicação em projeto. Ref. Tigre, Cemar, Wetzel, Tramontina ou equivalente técnico.

Na distribuição dos circuitos alimentadores foram previstas caixas de passagem de alvenaria de 80x80x80 cm e 40x40x40 cm para facilitar a passagem dos condutores da subestação até o QGBT e na área externa, conforme especificado e indicado em projeto.

3.0 – RECOMENDAÇÕES PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.

- Nos quadros de distribuição todos os circuitos deverão ser identificados, através de etiquetas, de modo a se ter uma indicação inequívoca da localização das cargas vinculadas.
- Os condutores deverão apresentar, após a enfição, perfeita integridade da isolação.
- As emendas necessárias deverão ser soldadas e isoladas com fita de alta-fusão de boa qualidade, sendo que as pontas deverão ser estanhadas.
- A conexão dos condutores com os disjuntores deverá ser feita com terminais pré-isolados, tipo garfo, olhal ou pino.
- O interior das caixas deve ser deixado perfeitamente limpo, sem restos de barramentos, parafusos ou qualquer outro material.
- A escavação de valas para alojamento de eletroduto deve possuir largura mínima de 0,30



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA- DEINF

m e profundidade de 0,5 m.

- O padrão geral de qualidade da obra deve ser irrepreensível, devendo ser seguidas, além do aqui exposto, as recomendações das normas técnicas pertinentes, especialmente a Norma NBR 5410.

4.0 – ELEMENTOS DE PROTEÇÃO

A Contratada será responsável pela segurança de seus funcionários, munindo-os com todos os equipamentos necessários à proteção individual e coletiva, durante a realização dos serviços, bem como de uniforme com logomarca da empresa de modo a facilitar a identificação dos mesmos.

Além dos equipamentos de proteção individual e coletiva, a CONTRATADA deverá adotar todos os procedimentos de segurança necessários à garantia da integridade física dos trabalhadores e transeuntes.

A Contratada deverá manter particular atenção para o cumprimento de procedimentos para proteger as partes móveis dos equipamentos e evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o respeito ao dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

5.0 – NORMAS DE REFERÊNCIA.

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

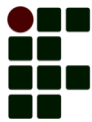
NBR 14136 – Novo padrão de plugues e tomadas.

NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade

Tiago Luiz Santana
de Souza:
06777887466

Assinado digitalmente por Tiago Luiz Santana de Souza:
06777887466
DN: CN=Tiago Luiz Santana de Souza.06777887466,
OU=IFSERTAÓPE - Instituto Federal do Sertão
Pernambucano, O=ICPEdu, C=BR
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: Reitoria
Data: 2024-08-13 16:21:08
Foxit Reader Versão: 9.1.0

Tiago Luiz Santana de Souza
Engenheiro Eletricista – IF Sertão-PE
CREA PE 055878



INSTITUTO FEDERAL
Sertão Pernambucano



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA

MEMORIAL DESCRITIVO: CABEAMENTO ESTRUTURADO
BIBLIOTECAS IFSERTÃOPE CAMPUS FLORESTA E PETROLINA ZONA RURAL

Petrolina-PE
Agosto/2024



1 – DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

1.1 – INTRODUÇÃO

O presente memorial tem por finalidade descrever os serviços de cabeamento estruturado da nova biblioteca dos campi Floresta e Petrolina Zona Rural do IF Sertão PE, localizados na cidade de Floresta-PE e Petrolina-PE, respectivamente. Todos os serviços deverão ser executados de acordo com as Normas Regulamentadoras do ministério do trabalho, com projeto de cabeamento e com as especificações de materiais que fazem parte integrante do Memorial Descritivo.

Os serviços devem ser executados por pessoal especializado, capacitado e habilitado, de modo a atender as Normas Técnicas da ABNT, relativas à execução dos serviços.

Ficará a critério da fiscalização, impugnar parcial ou totalmente qualquer trabalho que esteja em desacordo com o proposto nas normas, como também as especificações de material e do projeto.

Toda e qualquer alteração do projeto durante a obra deverá ser feita mediante consulta prévia da fiscalização.

As alterações que porventura se fizerem necessárias somente poderão ser efetuadas com a autorização por escrito da fiscalização.

1.2 – DESCRIÇÃO DO PROJETO

O sistema de cabeamento estruturado visa reunir em um só sistema redes de telefonia e de dados, visando economia de cabos e dutos e dando maior flexibilidade.

Essa rede de dados e de telefonia são dimensionadas a partir dos pontos finais de utilização. Para a biblioteca, foi especificado um rack secundário, onde ocorre a estruturação da rede. Este rack contém todos os equipamentos de gerenciamento do refeitório. O rack será conectado a um rack principal que distribui a rede de dados através de cabos ópticos. A topologia é em estrela. O backbone será com fibra óptica monomodo, e fará a conexão entre o rack principal e o rack da biblioteca.



1.3 – CABO DE PAR TRANÇADO

O cabo utilizado na rede será de par trançado (UTP) - 4 pares, formados por fios sólidos #24 AWG, categoria 6, com comprimento máximo de 90 m pra cada ponto de rede. Modelo de referência AMP, Furukawa, Ficap ou equivalente técnico.

1.4 – PONTOS DE REDE

Os pontos de rede da biblioteca, estão distribuídos pela parede e pelo piso do salão de estudos e do acervo. As tomadas altas de lógica, serão para alimentação de roteadores wi-fi, já as tomadas de piso, serão para comunicação das catracas com o sistema de controle de acesso de pessoas da biblioteca e para as estações de estudo/trabalho.

1.5 – TOMADAS DE LÓGICA.

As tomadas de lógica serão baixas, de embutir em alvenaria, em caixa 4"x2", do tipo RJ-45, categoria 6, ligação dos pinos padrão T568-A. Modelo de referência: Krone, Furukawa, infraplus ou equivalente.

1.6 – CAIXAS DE PASSAGEM E ELETRODUTOS.

As tomadas de lógica na parede, serão alojadas em caixa de pvc, 4"x2". Já as caixas para as tomadas de lógica do piso em caixa de alumínio silício, com placa e sobretampa em latão fundido. Modelo de referência: Wetzel, Furukawa ou equivalente.

A proteção mecânica dos cabos de rede será feita por eletrodutos de PVC rígido roscável, antichama, sobre o forro, no piso ou embutidos em alvenaria com encaminhamentos e dimensões apresentadas em projeto, identificado de forma legível e indelével em conformidade com a NBR 5410.

1.7 – NORMAS DE REFERÊNCIA.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA

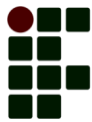
O projeto de cabeamento estruturado foi desenvolvido de acordo com as seguintes normas e regulamentações:

- ANSI/TIA-568 – Padrões de Cabeamento de Telecomunicações para Edifícios Comerciais
- ANSI/TIA-569 – Padrões de Caminhos e Espaços de Telecomunicações
- ANSI/TIA-606 – Administração de Infraestruturas de Telecomunicações Comerciais
- ANSI/TIA-942 – Padrões de Infraestrutura de Telecomunicações para Data Centers
- ISO/IEC 11801 – Padrões de Cabeamento Genérico para Clientes

Tiago Luiz
Santana de Souza
06777887466

Assinado digitalmente por Tiago Luiz Santana de Souza:06777887466
DN: CN=Tiago Luiz Santana de Souza:
06777887466, OU=IFSERTAOPE - Instituto
Federal do Sertao Pernambucano, O=ICPEdu,
C=BR
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: Reitoria
Data: 2024-08-13 19:23:29
Foxit Reader Versão: 9.1.0

Tiago Luiz Santana de Souza
Engenheiro Eletricista – IF Sertão-PE
CREA PE 055878



INSTITUTO FEDERAL
Sertão Pernambucano



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
DIRETORIA DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA

**MEMORIAL DESCRITIVO: SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA
DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA**
BIBLIOTECAS IFSERTÃOPE CAMPUS FLORESTA E PETROLINA ZONA RURAL

Petrolina-PE
Agosto/2024



1 – DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO DE SPDA

1.1 – INTRODUÇÃO

O presente memorial tem por finalidade descrever os serviços de construção do sistema de proteção contra descargas atmosféricas da nova biblioteca dos campi Floresta e Petrolina Zona Rural do IFSertãoPE, localizados na cidade de Floresta-PE e Petrolina-PE, respectivamente. Todos os serviços deverão ser executados de acordo com as Normas Regulamentadoras do ministério do trabalho, NBR-5419 e com projeto de SPDA e as especificações de materiais que fazem parte integrante do Memorial Descritivo.

O projeto de SPDA é de nível II.

Os serviços devem ser executados por pessoal especializado, capacitado e habilitado, de modo a atender as Normas Técnicas da ABNT, relativas à execução dos serviços.

Ficará a critério da fiscalização, impugnar parcial ou totalmente qualquer trabalho que esteja em desacordo com o proposto nas normas, como também as especificações de material e do projeto.

Toda e qualquer alteração do projeto durante a obra deverá ser feita mediante consulta prévia da fiscalização.

As alterações que porventura se fizerem necessárias somente poderão ser efetuadas com a autorização por escrito da fiscalização.

É válido salientar que, segundo a NBR 5419, não há dispositivos capazes de modificar os fenômenos climáticos naturais a ponto de se prevenir a ocorrência de descargas atmosféricas.

1.2 – SUBSISTEMA DE CAPTAÇÃO

A Estrutura da platibanda e a cobertura (telha metálica) foi rodeada de terminais aéreos em aço com a função da proteção da estrutura. Sua fixação será na telha e na própria platibanda através de conector com furo vertical. Para a composição da gaiola de Faraday na cobertura, será utilizado cabo de cobre nú com seção de 35 mm² apropriado para o escoamento de eventuais descargas atmosféricas na edificação, conforme a NBR 5419 no subcapítulo 5.6.2 – Dimensões.



1.3 – SUBSISTEMA DE DESCIDA

Pela configuração da cobertura foram estabelecidas descidas que serão de cabo de cobre nú com seção de 35 mm². O condutor de será derivado dos terminais ou emendas na cordoalha e descerá ao solo. Deverá ser embutido em alvenaria até o solo.

Os condutores de descida não devem ser instalados em calhas ou tubos de águas pluviais para evitar a corrosão. Devem ser retílineas e verticais, de modo a prover o trajeto mais curto e direto para a terra. Os condutores não podem sofrer emendas. Todas as estruturas metálicas existentes nas coberturas da edificação (antenas, escadas, chaminés, etc) deverão ser interligadas ao ponto mais próximo do sistema de captação de potencial e escoamento de alguma possível descarga.

1.4 – SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO

O aterramento será de acordo com o projeto utilizando-se hastes de aço cobreado, do tipo Copperweld, de 3,00m x 5/8” de alta camada com a interligação de cabo de cobre nu seção 50 mm² (malha ao redor do prédio).

Todas as hastes de aterramento devem ser alojadas em caixa de inspeção de polietileno com 30 cm de diâmetro, para que se façam as medições dos valores da terra, que não deve ultrapassar 10 Ω em qualquer época do ano.

O condutor utilizado para a interligação do sistema deve ser cabo de cobre nu de 35mm², instalados no mínimo a 50 cm abaixo do nível natural do terreno. A largura recomendada da vala de alojamento do cabo de cobre nu de 50mm² é de 30 cm.

A equipotencialização de modo a interligar o sistema elétrico, telefônico e massas metálicas consideráveis tais como: tubulações de incêndio, recalque, gás, cobre, central de gás e etc. será integrada com o sistema de equipotencialização do prédio existente. Esta equalização deverá ser feita a partir do barramento de equalização principal (BEP).

A resistência medida do sistema de aterramento não poderá ser maior do que 10 Ω.



1.5 – SISTEMA DE PROTEÇÃO INTERNO

Será utilizado DPS monopolar 275 V (classe II) sendo sua corrente de descarga 40 kA no quadro de distribuição geral (QGBT) conforme especificado no projeto.

A instalação deverá ser feita com a ligação de um (1) DPS monopolar em cada condutor fase e um (1) para o neutro, totalizando quatro (4) unidades de DPS monopolar no quadro a ser instalado. O DPS deverá ser de fabricação SIEMENS, CLAMPER SCHNEIDER ou equivalente e possuir sinalização do estado de operação.

1.6 – INSPEÇÕES

O sistema deverá ter uma manutenção preventiva anual e sempre que atingido por descargas atmosféricas, para verificar eventuais irregularidades e garantir a eficiência do SPDA.

A instalação deverá ser realizada por empresa especializada para garantir a qualidade final e confiabilidade do sistema.

Devem assegurar que o SPDA está conforme o projeto e que todos os componentes estão em bom estado, as conexões e fixações estão firmes e livres de corrosão. Todas as ampliações da estrutura acrescentadas posteriormente a instalação original estão integradas no volume a proteger, mediante ligação ao SPDA ou ampliação deste (devem possuir SPDA).

Este projeto não poderá sofrer modificações sem a prévia autorização do projetista.

1.7 – NORMAS DE REFERÊNCIA.

NBR 5419 – Proteção contra descargas atmosféricas.

IEC 62305 – Proteção contra raios.

NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade

Assinado digitalmente por Tiago Luiz Santana de Souza:
06777887466
DN: CN=Tiago Luiz Santana de Souza:06777887466,
OU=IFSERTAOPE - Instituto Federal do Sertao Pernambucano,
O=ICPEdu, C=BR
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: Retoria
Data: 2024-08-13 17:21:58
Foxit Reader Versão: 9.1.0

Tiago Luiz Santana de Souza
Engenheiro Eletricista – IF Sertão-PE
CREA PE 055878

MEMORIAL DESCRITIVO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO (AMPLIAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DA EDIFICAÇÃO) CAMPUS FLORESTA DO IF SERTÃO PE

Memorial descritivo e justificativo de cálculo do projeto de segurança contra incêndio e pânico.

DA EDIFICAÇÃO E ÁREAS DE RISCOS:

Classificação da Edificação: E-4. Centros de treinamento profissionais.

Proprietário: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – Campus Floresta PE.

Endereço: Rua Projetada, S/N – Caetano II – Floresta – PE.

CEP: 56.400-000.

CNPJ: 10.830.301/0004-49

CNAE principal: 8541-4/00 - Educação profissional de nível técnico.

Edificação Tipo – K – Escolar (Coscip Pe).

Rubrica – 196.30-03

Ocupação de Risco – 30 – (Profissionais - TSIB).

Classe de Ocupação – 03.

Classe de Risco – B.

Carga de Incêndio – 300MJ/m².

Área total:

- Edificações construídas = 4.340,10 m².

- Edificações em execução = 418,46 m².

- Edificações em planejamento:

– Bloco Pedagógico = 1.481,68 m².

– Bloco Biblioteca = 439,73 m².

Número de pavimento: 2.

Gabarito de altura da edificação: 16,50 m.

Altura da edificação (PCI): 09,50 m.

Número da ART do Projeto N° PE20241175035.

Descrição: Trata-se de uma Escola de Ensino Profissionalizante, sendo o pavimento térreo composto por salas de aula, auditório, laboratórios, biblioteca, quadra poliesportiva, refeitório, guarita, cantina, setor administrativo e bloco pedagógico, etc.

Enquadramento

Regularização do Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Campus Floresta considerando a ampliação da unidade (construção do bloco biblioteca).

Sistemas de Segurança Contra Incêndio e Pânico em conformidade com a legislação vigente:

- Sistemas Portáteis Contra Incêndio e Pânico.
 - Extintores portáteis.

- Sistemas Fixos Automáticos e sob comando.

- Sistema de Hidrantes: Não Aplicável.
- Sistema de Alarme de Incêndio (manual).
- Sistema de Iluminação de Emergência.
- Sistema de Sinalização de Saídas de Emergência.

– NBR 5419/2005 – SPDA.

Do acesso de viaturas

Largura da via interna: 5,00 m.

Altura da entrada principal: livre.

DO SISTEMA PORTÁTIL CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO – EXTINTORES

Aquisição e instalação dos extintores de combater a incêndio no interior da edificação

EXTINTOR	CAPACIDADE DOS EXTINTORES	QUANTIDADE DE EXTINTORES
Pó Químico ABC	06 quilos	04

Para efeito de instalação do sistema portátil de proteção contra incêndio, deverá ser observado o seguinte:

- ✓ Os extintores não poderão ter sua parte superior a mais de 1,60 metro do piso e devem estar protegidos contra golpes.
- ✓ Os extintores devem ser devidamente sinalizados, para fácil visualização, permitindo-se uma rápida localização e identificação do equipamento e de seu agente extintor. A sinalização poderá ser feita através de discos de sinalização ou setas indicativas.
- ✓ Os discos ou setas de sinalização deverão ter a cor identificadora do agente extintor correspondente, com a indicação do fone do corpo de bombeiros.
- ✓ O piso sob os extintores deve estar sinalizado na forma de um quadrado de aresta 1,0 m formado por uma faixa amarela de 0,15 m de largura, e um interior vermelho ou composto por uma faixa vermelha de largura 0,15 m.



Figura 1: Modelo de sinalizações para extintores

DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA

Quanto à ocupação: E - 4.

Quanto à altura: K.

Quanto às características construtivas: Z.

Quanto à dimensões em planta: V.

Área total: 4.340,10 m².

Número de saídas: 01.

TRF dos elementos estruturais: Resistência ao fogo à 2hs.

DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

A edificação deverá contar com sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) atendendo as determinações da NBR 5419/2005 – ABNT, e COSCIP PE.

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

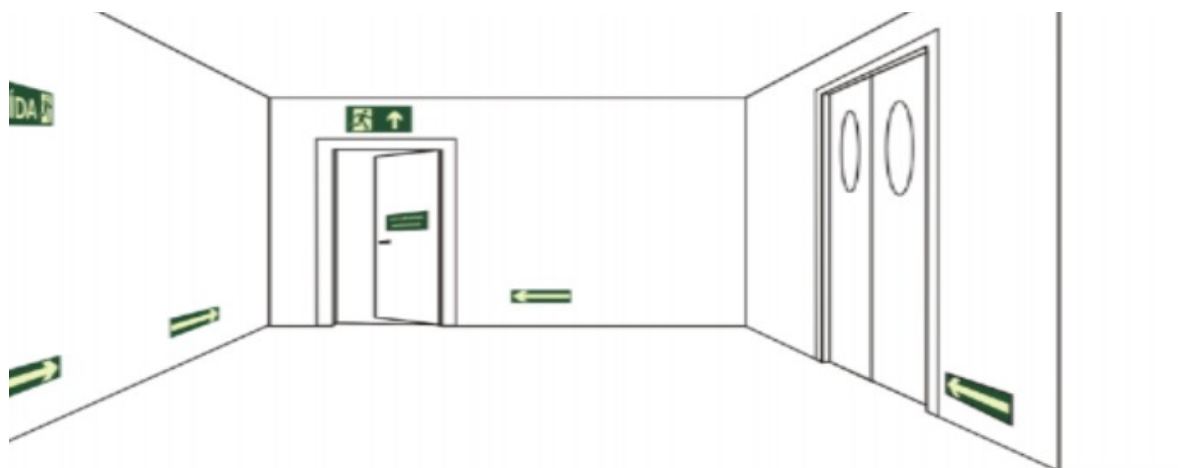
O sistema de sinalização de saídas de emergência tem como finalidade proporcionar a indicação visual do caminhamento das rotas de fuga das edificações, o sistema poderá ser fosforescente.

-As placas fotoluminescentes deverão ser instaladas nas paredes ou penduradas no teto das rotas de fuga das edificações.

- As placas fotoluminescentes deverão conter a palavra SAÍDA e um seta indicando o sentido do caminhamento.

-Nas circulações retilíneas, será colocada seta indicativa a cada 20,0 metros no máximo.

-Nas mudanças de direção serão instaladas tantas setas indicativas quantas forem necessárias para que uma pessoa, na posição mais desfavorável, possa visualizá-las.



15		Saída de emergência	<p>Símbolo: retangular</p> <p>Fundo: verde</p> <p>Pictograma: fotoluminescente</p>	<p>sentido do acesso a uma saída que não esteja aparente</p> <p>b) indicação do sentido do uma saída por rampa</p> <p>c) indicação do sentido da saída na direção vertical (subindo ou descendo)</p> <p>NOTA - A seta indicativa deve ser posicionada de acordo com o sentido a ser sinalizado.</p>
16		Escada de emergência	<p>Símbolo: retangular</p> <p>Fundo: verde</p> <p>Pictograma: fotoluminescente</p>	<p>Indicação do sentido de fuga no interior das escadas</p> <p>Indica direita ou esquerda, descendendo ou subindo</p> <p>O desenho indicativo deve ser posicionado de acordo com o sentido a ser sinalizado</p>
17	<p>Exemplo 1:</p>  <p>Exemplo 2:</p>	Saída de emergência	<p>Símbolo: retangular</p> <p>Fundo: verde</p> <p>Mensagem "SAÍDA" e ou pictograma e ou seta direcional: fotoluminescente, com altura de letra sempre</p>	Indicação da saída de emergência, utilizada como complemento do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambas)

SINALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

A sinalização de emergência e de equipamento de combate a incêndio deve ser conforme indicado abaixo:

- forma: quadrada ou retangular;
- cor de fundo (cor de segurança): vermelha;
- cor do símbolo (cor de contraste): fotoluminescente;
- margem (opcional): fotoluminescente.



Extintor de incêndio Telefone de emergência Abrigo de mangueira e Hidrante



Hidrante de incêndio

ALARME

- Deverá funcionar com laço (cabearmento) tipo classe “A”, onde os elementos de detecção podem ser supervisionados, alimentados e comandados pelos dois lados do laço de detecção.
- Todos os acionadores deverão possuir internamente um isolador de linha, sem que haja a necessidade de instalação de isoladores independentes em trechos diversos do laço de detecção.
- O sistema de alarme deverá possuir as seguintes características básicas abaixo:

Microprocessador: Funções de controle, sinalização e comando dos sistemas gerenciadas e supervisionadas por controladores microprocessados semelhantes àqueles utilizados em computadores pessoais, onde a comunicação realiza-se em padrões RS232/RS485 por processadores associadas a memórias voláteis e não-voláteis.

Endereçável: Capacidade intrínseca de atribuir, reconhecer e comandar cada equipamento (detectores, acionadores e módulos) interligado pela linha de sinalização do sistema, através de um endereço numérico único e não passível de ser compartilhado por dois equipamentos distinto.

Observação: O Sistema de alarme deve possuir legenda na central (localizada na guarita) para identificação do local afetado, de forma a poder se identificar qual a zona de proteção afetada.

- A proteção física i.e, mecânica, da linha de sinalização deverá ser provida por uma rede de eletrodutos metálicos pesados galvanizados, que se encaminha a partir da central de detecção e alarme, por toda a área coberta pelo sistema e retorna à central por caminho distinto.

- A alimentação elétrica do sistema de alarme resume ao fornecimento pelo IF Sertão – Campus Salgueiro, de instalação elétrica de um ponto de força estabilizado, a partir de um circuito exclusivo para os sistemas de segurança (disjuntor de 10 A no QDG).

CENTRAL DE ALARME

- A central de detecção e alarme será fabricada em caixa metálica, com pintura eletrostática em epóxi na cor cinza (preferencialmente), em capacidade par atender os circuitos de detecção a serem instalados na área protegida, sendo provida de fonte de alimentação e carregador flutuador de baterias, alimentada por rede elétrica comercial e, na falta da mesma, por um conjunto de baterias 24 Vcc, dimensionando para 24 horas de funcionamento normal e mais 15 minutos em estado de alarme.

- Painel deverá ser do tipo endereçável.

- Deverá ser capaz de supervisionar, via módulos de entrada, qualquer tipo de equipamento ou sistema que possua saída do tipo contato seco e deverá ser capaz de acionar, quando em alarme de incêndio, outros equipamentos ou sistema, através de módulos de saída.

- Deverá possuir fonte de alimentação própria compatível com as necessidades do sistema, com carregador e flutuador de baterias e com autonomia de 24 horas com o sistema em supervisão e 15 minutos em alarme.

- Todo alarme visual deverá ser acompanhado de um sinal sonoro, diferenciado para defeito ou alarme.

- Todas as mensagens, comandos e manual da central deverão ser totalmente em português.

ACIONADORES MANUAIS.

- Os acionadores manuais de incêndio serão do tipo “aperte o botão” e funciona como dispositivo auxiliar do sistema de detecção, ou seja, caso o incêndio seja percebido antes da atuação dos detectores, o sistema deve ser acionado através desse dispositivo, bastando para isso apertar o botão.

Instalação sobrepor h=1,30 m do piso em caixa 4x4”.

INDICADORES ÁUDIO VISUAIS

- O indicador visual fabricado em material plástico ABS, providos de acrílico frontal na cor vermelhal. O indicador será do tipo Flash e a sirene terá alcance de 85 dB a um metro. O conjunto terá alimentação em 24 Vcc.

Altura h=2,20 do piso em caixa 4x4” fab. Siemens ou similar.

ELETRODUTOS E FIAÇÕES

- Todos os eletrodutos para proteção mecânica dos circuitos elétricos dos detectores e equipamentos periféricos serão de pvc embutido com bitola mínima de 3/4". Quando aparentes serão em ferro galvanizado, providos de condutes em alumínio e suportados através de fixações apropriadas.

- As fiações instaladas são do tipo antichama na bitola mínima 1,50mm² (para sistema de acionamento) e 2,5mm² (para circuitos de comando dos avisadores). Todas as interligações são executadas através de conectores apropriados.

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

O sistema de iluminação de emergência é formado por componentes eletroeletrônicos, com fonte de alimentação própria, e destinado a proporcionar iluminação das rotas de fuga, sempre que a rede predial de eletricidade for cortada, ou pela falta de energia da concessionária local.

Tipo de Lâmpada: Bloco Autônomo para aclaramento e iluminação. Mínimo de 200 Lúmens.

Tensão de Alimentação: 110/220Vac

Frequência: 50/60Hz

Autonomia: 2h.

Previsão em norma: 3 lux para locais aberto e 5 lux para escada e locais com obstáculo. A alimentação da luminária de emergência será sempre por disjuntor exclusivo, sem interrupção, durante 24h.

DESCRIÇÃO DO MATERIAL CONTRA INCÊNDIO PARA A EDIFICAÇÃO
ÁREA TOTAL 439,73 m², PROTEGIDA POR:

QUANTIDADE DESCRIÇÃO/CAPACIDADE/VOLUME/MEDIDAS/POTÊNCIAS

Bloco - Biblioteca:

- 04 (quatro) extintores de pó químico ABC 6 Kg com suporte e disco de sinalização.
- 05 (cinco) placas de saídas de emergência em acrílico fosforescente instalada a cima da porta indicando o acesso a saída.
- 03 (três) placas de saídas de emergência em acrílico fosforescente instalada na parede com sentido para a frente.
- 01 (uma) placa de saída de emergência em acrílico fosforescente instalada na parede com sentido para a direita.
- 01 (uma) placa de saídas de emergência em acrílico fosforescente instalada na parede com sentido para a esquerda.
- 08 (oito) blocos autônomo de iluminação de emergência de led instalado na parede (pot. mín: 10w) com autonomia de 2 horas.
- 01 (um) acionador manual de alarme endereçável.
- 01 (um) Indicador áudio visual (sirene) endereçável.

Petrolina, 30 de julho de 2024

Valter de Araujo
Lima:
38624516404
Assinado digitalmente por Valter de Araujo Lima:
38624516404
DN: CN=Valter de Araujo Lima,38624516404,
OU=IF SERTÃOPE - Instituto Federal do Sertão
Pernambucano, O=C=PEdu, C=BR
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.07.30 07:30:05 PM
vALTER DE ARAUJO LIMA
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA 006046 D PB
REGISTRO 8693/05-PE

MEMORIAL DESCRITIVO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO (AMPLIAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DA EDIFICAÇÃO) CAMPUS PETROLINA ZONA RURAL DO IF SERTÃO PE

Memorial descritivo e justificativo de cálculo do projeto de segurança contra incêndio e pânico.

DA EDIFICAÇÃO E ÁREAS DE RISCOS:

Classificação da Edificação: E-4. Centros de treinamento profissionais.

Proprietário: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – Campus Petrolina Zona Rural PE.

Endereço: PE 647, Km 22, PISNC N-4, Zona Rural, Cx postal 277 – Petrolina PE. CEP 56302-970

CNPJ: 10.830.301/0002-87.

CNAE principal: 8541-4/00 - Educação profissional de nível técnico.

Edificação Tipo – K – Escolar (Coscip Pe).

Rubrica – 196.30-03

Ocupação de Risco – 30 – (Profissionais - TSIB).

Classe de Ocupação – 03.

Classe de Risco – B.

Carga de Incêndio – 300MJ/m².

Área total:

- Edificação em planejamento – Bloco Biblioteca = 439,73 m².

Número de pavimento: 1.

Gabarito de altura da edificação: m.

Altura da edificação (PCI): m.

Número da ART do Projeto N° PE20241175291

Descrição: Trata-se de uma Escola de Ensino Profissionalizante, sendo o pavimento térreo composto por salas de aula, auditório, laboratórios, biblioteca, quadra poliesportiva, refeitório, guarita, cantina, setor administrativo, almoxarifado, etc.

Enquadramento

Regularização do Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Campus Petrolina Zona Rural considerando a ampliação da unidade (construção do bloco biblioteca).

Sistemas de Segurança Contra Incêndio e Pânico em conformidade com a legislação vigente:

– Sistemas Portáteis Contra Incêndio e Pânico.

- Extintores portáteis.

– Sistemas Fixos Automáticos e sob comando.

- Sistema de Hidrantes: Não Aplicável.

- Sistema de Alarme de Incêndio (manual).

- Sistema de Iluminação de Emergência.

- Sistema de Sinalização de Saídas de Emergência.

– NBR 5419/2005 – SPDA.

Do acesso de viaturas

Largura da via interna: 5,00 m.

Altura da entrada principal: livre.

DO SISTEMA PORTÁTIL CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO – EXTINTORES

Aquisição e instalação dos extintores de combater a incêndio no interior da edificação

EXTINTOR	CAPACIDADE DOS EXTINTORES	QUANTIDADE DE EXTINTORES
Pó Químico ABC	06 quilos	04

Para efeito de instalação do sistema portátil de proteção contra incêndio, deverá ser observado o seguinte:

- ✓ Os extintores não poderão ter sua parte superior a mais de 1,60 metro do piso e devem estar protegidos contra golpes.
- ✓ Os extintores devem ser devidamente sinalizados, para fácil visualização, permitindo-se uma rápida localização e identificação do equipamento e de seu agente extintor. A sinalização poderá ser feita através de discos de sinalização ou setas indicativas.
- ✓ Os discos ou setas de sinalização deverão ter a cor identificadora do agente extintor correspondente, com a indicação do fone do corpo de bombeiros.
- ✓ O piso sob os extintores deve estar sinalizado na forma de um quadrado de aresta 1,0 m formado por uma faixa amarela de 0,15 m de largura, e um interior vermelho ou composto por uma faixa vermelha de largura 0,15 m.



Figura 1: Modelo de sinalizações para extintores

DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA

Quanto à ocupação: E - 4.

Quanto à altura: K.

Quanto às características construtivas: Z.

Quanto à dimensões em planta: V.

Número de saídas: 01.

TRF dos elementos estruturais: Resistência ao fogo à 2hs.

DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

A edificação deverá contar com sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) atendendo as determinações da NBR 5419/2005 – ABNT, e COSCIP PE.

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

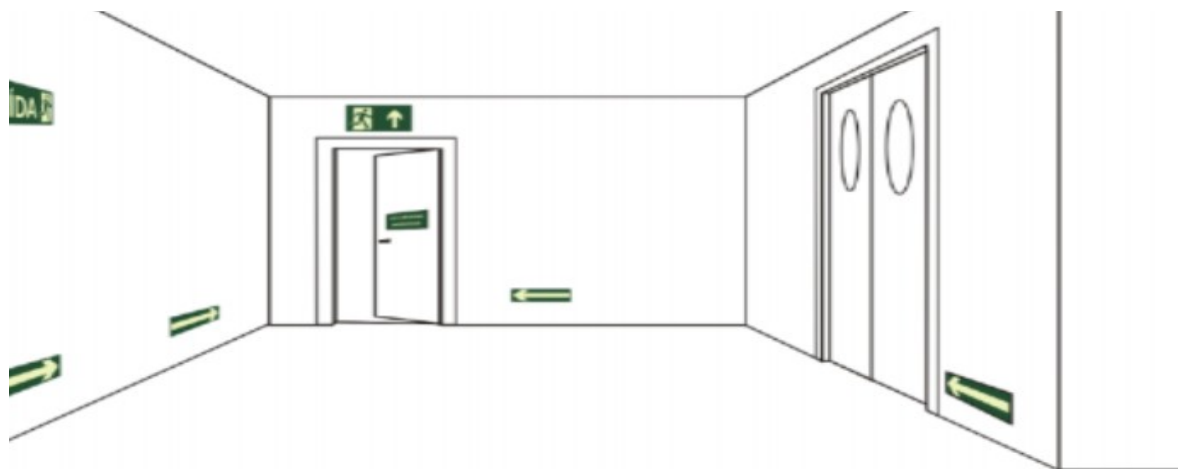
O sistema de sinalização de saídas de emergência tem como finalidade proporcionar a indicação visual do caminhamento das rotas de fuga das edificações, o sistema poderá ser fosforescente.

-As placas fotoluminescentes deverão ser instaladas nas paredes ou penduradas no teto das rotas de fuga das edificações.

- As placas fotoluminescentes deverão conter a palavra SAÍDA e um seta indicando o sentido do caminhamento.

-Nas circulações retilíneas, será colocada seta indicativa a cada 20,0 metros no máximo.

-Nas mudanças de direção serão instaladas tantas setas indicativas quantas forem necessárias para que uma pessoa, na posição mais desfavorável, possa visualizá-las.



15		Saída de emergência	<p>Símbolo: retangular</p> <p>Fundo: verde</p> <p>Pictograma: fotoluminescente</p>	<p>sentido do acesso a uma saída que não esteja aparente</p> <p>b) indicação do sentido do uma saída por rampa</p> <p>c) indicação do sentido da saída na direção vertical (subindo ou descendo)</p> <p>NOTA - A seta indicativa deve ser posicionada de acordo com o sentido a ser sinalizado.</p>
16		Escada de emergência	<p>Símbolo: retangular</p> <p>Fundo: verde</p> <p>Pictograma: fotoluminescente</p>	<p>Indicação do sentido de fuga no interior das escadas</p> <p>Indica direita ou esquerda, descendendo ou subindo</p> <p>O desenho indicativo deve ser posicionado de acordo com o sentido a ser sinalizado</p>
17	<p>Exemplo 1:</p>  <p>Exemplo 2:</p>	Saída de emergência	<p>Símbolo: retangular</p> <p>Fundo: verde</p> <p>Mensagem "SAÍDA" e ou pictograma e ou seta direcional: fotoluminescente, com altura de letra sempre</p>	Indicação da saída de emergência, utilizada como complemento do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambas)

SINALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

A sinalização de emergência e de equipamento de combate a incêndio deve ser conforme indicado abaixo:

- forma: quadrada ou retangular;
- cor de fundo (cor de segurança): vermelha;
- cor do símbolo (cor de contraste): fotoluminescente;
- margem (opcional): fotoluminescente.



Extintor de incêndio Telefone de emergência Abrigo de mangueira e Hidrante



Hidrante de incêndio

ALARME

- Deverá funcionar com laço (cabramento) tipo classe “A”, onde os elementos de detecção podem ser supervisionados, alimentados e comandados pelos dois lados do laço de detecção.
- Todos os acionadores deverão possuir internamente um isolador de linha, sem que haja a necessidade de instalação de isoladores independentes em trechos diversos do laço de detecção.
- O sistema de alarme deverá possuir as seguintes características básicas abaixo:

Microprocessador: Funções de controle, sinalização e comando dos sistemas gerenciadas e supervisionadas por controladores microprocessados semelhantes àqueles utilizados em computadores pessoais, onde a comunicação realiza-se em padrões RS232/RS485 por processadores associadas a memórias voláteis e não-voláteis.

Endereçável: Capacidade intrínseca de atribuir, reconhecer e comandar cada equipamento (detectores, acionadores e módulos) interligado pela linha de sinalização do sistema, através de um endereço numérico único e não passível de ser compartilhado por dois equipamentos distinto.

Observação: O Sistema de alarme deve possuir legenda na central (localizada na guarita) para identificação do local afetado, de forma a poder se identificar qual a zona de proteção afetada.

- A proteção física i.e, mecânica, da linha de sinalização deverá ser provida por uma rede de eletrodutos metálicos pesados galvanizados, que se encaminha a partir da central de detecção e alarme, por toda a área coberta pelo sistema e retorna à central por caminho distinto.

- A alimentação elétrica do sistema de alarme resume ao fornecimento pelo IF Sertão – Campus Petrolina Zona Rural, de instalação elétrica de um ponto de força estabilizado, a partir de um circuito exclusivo para os sistemas de segurança (disjuntor de 10 A no QDG).

CENTRAL DE ALARME

- A central de detecção e alarme será fabricada em caixa metálica, com pintura eletrostática em epóxi na cor cinza (preferencialmente), em capacidade par atender os circuitos de detecção a serem instalados na área protegida, sendo provida de fonte de alimentação e carregador flutuador de baterias, alimentada por rede elétrica comercial e, na falta da mesma, por um conjunto de baterias 24 Vcc, dimensionando para 24 horas de funcionamento normal e mais 15 minutos em estado de alarme.

- Painel deverá ser do tipo endereçável.

- Deverá ser capaz de supervisionar, via módulos de entrada, qualquer tipo de equipamento ou sistema que possua saída do tipo contato seco e deverá ser capaz de acionar, quando em alarme de incêndio, outros equipamentos ou sistema, através de módulos de saída.

- Deverá possuir fonte de alimentação própria compatível com as necessidades do sistema, com carregador e flutuador de baterias e com autonomia de 24 horas com o sistema em supervisão e 15 minutos em alarme.

- Todo alarme visual deverá ser acompanhado de um sinal sonoro, diferenciado para defeito ou alarme.

- Todas as mensagens, comandos e manual da central deverão ser totalmente em português.

ACIONADORES MANUAIS.

- Os acionadores manuais de incêndio serão do tipo “aperte o botão” e funciona como dispositivo auxiliar do sistema de detecção, ou seja, caso o incêndio seja percebido antes da atuação dos detectores, o sistema deve ser acionado através desse dispositivo, bastando para isso apertar o botão.

Instalação sobrepor h=1,30 m do piso em caixa 4x4”.

INDICADORES ÁUDIO VISUAIS

- O indicador visual fabricado em material plástico ABS, providos de acrílico frontal na cor vermelhal. O indicador será do tipo Flash e a sirene terá alcance de 85 dB a um metro. O conjunto terá alimentação em 24 Vcc.

Altura h=2,20 do piso em caixa 4x4” fab. Siemens ou similar.

ELETRODUTOS E FIAÇÕES

- Todos os eletrodutos para proteção mecânica dos circuitos elétricos dos detectores e equipamentos periféricos serão de pvc embutido com bitola mínima de 3/4". Quando aparentes serão em ferro galvanizado, providos de condutes em alumínio e suportados através de fixações apropriadas.

- As fiações instaladas são do tipo antichama na bitola mínima 1,50mm² (para sistema de acionamento) e 2,5mm² (para circuitos de comando dos avisadores). Todas as interligações são executadas através de conectores apropriados.

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

O sistema de iluminação de emergência é formado por componentes eletroeletrônicos, com fonte de alimentação própria, e destinado a proporcionar iluminação das rotas de fuga, sempre que a rede predial de eletricidade for cortada, ou pela falta de energia da concessionária local.

Tipo de Lâmpada: Bloco Autônomo para aclaramento e iluminação. Mínimo de 200 Lúmens.

Tensão de Alimentação: 110/220Vac

Frequência: 50/60Hz

Autonomia: 2h.

Previsão em norma: 3 lux para locais aberto e 5 lux para escada e locais com obstáculo. A alimentação da luminária de emergência será sempre por disjuntor exclusivo, sem interrupção, durante 24h.

**DESCRIÇÃO DO MATERIAL CONTRA INCÊNDIO PARA A EDIFICAÇÃO
ÁREA TOTAL 439,73 m², PROTEGIDA POR:**

QUANTIDADE DESCRIÇÃO/CAPACIDADE/VOLUME/MEDIDAS/POTÊNCIAS

Bloco - Biblioteca:

- 04 (quatro) extintores de pó químico ABC 6 Kg com suporte e disco de sinalização.
- 05 (cinco) placas de saídas de emergência em acrílico fosforescente instalada a cima da porta indicando o acesso a saída.
- 03 (três) placas de saídas de emergência em acrílico fosforescente instalada na parede com sentido para a frente.
- 01 (uma) placa de saída de emergência em acrílico fosforescente instalada na parede com sentido para a direita.
- 01 (uma) placa de saídas de emergência em acrílico fosforescente instalada na parede com sentido para a esquerda.
- 08 (oito) blocos autônomo de iluminação de emergência de led instalado na parede (pot. mín: 10w) com autonomia de 2 horas.
- 01 (um) acionador manual de alarme endereçável.
- 01 (um) Indicador áudio visual (sirene) endereçável.

Guarita

- 01 (uma) central de alarme endereçável com sistema para até 250 dispositivos.
- 01 (um) acionador manual de alarme endereçável.
- 01 (um) Indicador áudio visual (sirene) endereçável.

Petrolina, 30 de julho de 2024

Valter de Araujo Lima:
38624516404

Assinado digitalmente por Valter de Araujo Lima:
38624516404
DN: CN=Valter de Araujo Lima:38624516404,
OU=IFSERVTAOPE - Instituto Federal do Sertão
Pernambucano, C=BR
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.07.24 09:44:33-0300

Valter de Araujo Lima
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA 006046 D PB
REGISTRO 8693/05-PE