

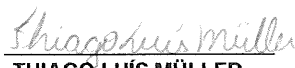



CADERNO DE ESCOPO
UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE/CEO - BUCAREIN
Rua Inácio Bastos nº555 - Bucarein - Joinville/SC

A	Emissão Inicial	03/08/2016	Thiago
Revisão	Descrição	Data	Responsável
FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE CNPJ: 08.184.821/0001-37			
ELABORADO POR: THIAGO		RESPONSÁVEL TÉCNICO:	
		 THIAGO LUÍS MÜLLER Eng.º ELETRICISTA CREA / SC: 119.043-2	MEMORIAL DE ESCOPO DE PROJETOS
PROJETO NÚMERO: 062-16		REV. A	Página 1/ 28


SUMÁRIO

1.	OBJETO.....	4
2.	DADOS GERAIS DA EDIFICAÇÃO	4
2.1.	LOCAL	4
2.2.	PROPRIETÁRIO.....	4
2.3.	ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO	4
3.	DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO	4
4.	DIRETRIZES DA EXECUÇÃO DA OBRA.....	5
5.	QUALIDADE DOS SERVIÇOS.....	6
6.	RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA	6
7.	SERVIÇOS INICIAIS	7
7.1.	DEMOLIÇÃO/ REMOÇÃO DE ESTRUTURAS EXISTENTES	7
8.	CANTEIRO DE OBRAS.....	7
8.1.	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS.....	7
8.1.1.	ALMOXARIFADO DA OBRA	8
9.	INSTALAÇÕES.....	8
9.1.	INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO A INCÊNDIOS	8
9.1.1.	SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.....	8
9.1.2.	SISTEMA DE ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO	10
9.2.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	19
9.2.1.	DADOS GERAIS DA EDIFICAÇÃO	20
9.2.2.	CABOS A SEREM UTILIZADOS.....	20
9.2.3.	PROTEÇÃO MECÂNICA DOS CABOS	21
9.2.4.	CAIXAS DE PASSAGEM	22
9.2.5.	DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA.....	23
9.2.6.	QUADROS ELÉTRICOS	23
9.2.7.	EQUIPAMENTOS.....	25
10.	LIMPEZA.....	25
11.	ENTREGA DA OBRA	26
12.	RELAÇÃO DE PROJETOS	26
13.	NORMAS TÉCNICAS.....	26

 2P ENGE NHARIA	PROJETO NÚMERO: 062-16	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE/CEO - BUCAREIN		
		Memorial de Escopo de Projetos	REV. A	FL. 2/28

Chicago

13.1.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SISTEMAS DIVERSOS	27
13.2.	SEGURANÇA	27
14.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	28

 2P ENGE NHARIA	PROJETO NÚMERO: 062-16	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE/CEO - BUCAREIN		
		Memorial de Escopo de Projetos	REV. A	FL. 3/28

Z:\Projetos 2016\Andamento\062-07 - PAM Bucarein - Amunesc\062-16 - Executivo\062-16 - Manual de Escopo\062-16-MD-A.doc

Thiago

1. OBJETO

Este memorial apresenta as características principais a serem observadas no fornecimento de mão-de-obra e material na execução pela empresa *contratada*, bem como estabelecer critérios, parâmetros, requerimentos mínimos de qualidade e condições gerais para a Unidade Básica de Saúde/CEO - Bucarein a ser reformada.

Nos itens a seguir apresenta-se o escopo do trabalho a ser desenvolvido pela *contratada* com a enumeração de alguns elementos importantes a serem considerados.

2. DADOS GERAIS DA EDIFICAÇÃO

2.1. LOCAL

Rua: Inácio Bastos - Joinville/SC
Bairro: Bucarein
Cidade: Joinville

Número: 555
CEP: 89202-310
Estado: Santa Catarina

2.2. PROPRIETÁRIO

Empresa: Fundo Municipal de Saúde de Joinville
Endereço: Rua Araranguá Nº397 - América - Joinville
Cidade: Joinville

CEP: 89204-310
Estado: Santa Catarina

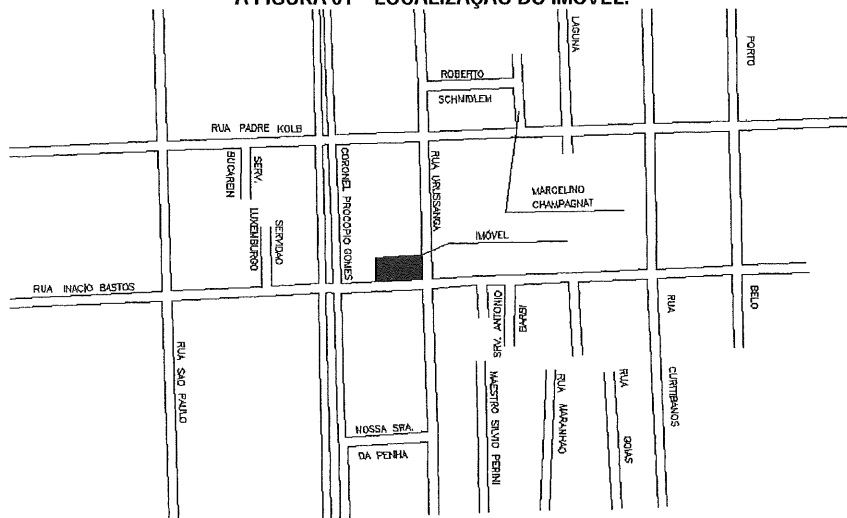
2.3. ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO

Área total a construir: 1.169,94m²


3. DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO

Este projeto trata da reforma das instalações elétricas e de prevenção de incêndio para a edificação Unidade Básica de Saúde/CEO - Bucarein situada conforme figura 01.

A FIGURA 01 - LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL.



Fonte: Projeto Arquitetônico (2016)

 2ª ENGENHARIA CIVIL	PROJETO NÚMERO: 062-16	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE/CEO - BUCAREIN		
		Memorial de Escopo de Projetos	REV. A	FL. 4/28

A figura 02 apresenta o quadro de áreas total do projeto.

A FIGURA 02 – QUADRO DE ÁREAS/MEMORIAL DESCRITIVO.

QUADRO DE ÁREAS	
PAVIMENTO TERREO A REFORMAR	786,29 m ²
PAVIMENTO TERREO A AMPLIAR (depósito de lixo)	5,34 m ²
ÁREA TOTAL PAVIMENTO TERREO	791,63 m ²
PAVIMENTO SUPERIOR A REFORMAR	378,31 m ²
ÁREA TOTAL	1.169,94 m ²

Fonte: Projeto Arquitetônico (2015)

4. DIRETRIZES DA EXECUÇÃO DA OBRA

Em caso de omissão e dúvidas relativas a projetos, especificações e orçamento, caberá a um representante do Fundo Municipal de Saúde de Joinville, designado a ser responsável pela fiscalização da obra, esclarecer todas as dúvidas que porventura venham a surgir.

Todos os serviços prestados na execução da obra deverão ser realizados por profissionais devidamente habilitados, desde a instalação do canteiro de obras à limpeza final e entrega da obra.

O canteiro de obras deverá ser dirigido por engenheiro civil ou arquiteto devidamente registrado no CREA/CAU de Santa Catarina, este obrigatoriamente deve ser o profissional responsável pela execução da obra.

Todas as medidas deverão ser conferidas no local, não cabendo nenhum serviço extra por diferenças entre as medidas constantes no projeto e o existente.


Deverão ser observados e seguidos todos os critérios descritos e especificações técnicas apresentados nos projetos.

Deverão ser realizadas reuniões sempre que necessário, entre a Fiscalização da Contratante e o Engenheiro responsável da Contratada, a fim de verificar o andamento do cronograma da Obra.

O acesso de pessoas e materiais à obra, bem como sua guarda e administração serão de responsabilidade da contratada.

A contratada será responsável pela segurança do canteiro de obras desde a Autorização do início da obra, até o fornecimento do Termo de Entrega definitivo da obra.

A obra deverá ser entregue completamente limpa e desimpedida de todo e qualquer entulho ou pertence da contratada, e com as instalações em perfeito funcionamento.

 2P ENGE NHARIA	PROJETO NÚMERO: 062-16	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE/CEO - BUCAREIN		
		Memorial de Escopo de Projetos	REV. A	FL. 5/28

Shiogo

5. QUALIDADE DOS SERVIÇOS

Ficará a Contratada obrigada a demolir ou refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Notificação expedida pela fiscalização, sendo por sua conta exclusivas as despesas decorrentes dessas providências, ficando a etapa correspondente considerada não concluída até ser refeito o serviço impugnado.

A execução dos serviços será norteadada pela boa técnica, sendo direito da Fiscalização a recusa de serviços mal executados ou de técnicas duvidosas.

Além disso, os materiais que não atenderem as especificações e qualidade desejada, também serão rejeitados pela Fiscalização. Cabe, portanto, à Contratada, o acompanhamento da fabricação dos materiais empregados, sendo que não serão justificativas de atrasos, problemas na entrega e má qualidade dos materiais.


A fiscalização da execução dos serviços será exercida por um representante do Fundo Municipal de Saúde de Joinville, sendo ele Engenheiro Eletricista.

São competências e responsabilidades da fiscalização:

- Exercer todos os atos necessários à verificação do cumprimento do contrato, dos projetos e das especificações, tendo livre acesso a todas as partes do canteiro da obra. Para isso, deverão ser mantidos em perfeitas condições as escadas, andaimes, etc., necessários à vistoria dos serviços em execução;
- Sustar quaisquer serviços que não estejam sendo executados na conformidade das Normas da ABNT e dos termos o projeto e especificações, ou que atentem contra a segurança, que deverão ser apontados no livro Diário de Obras;
- Não permitir nenhuma alteração nos projetos e especificações, sem prévia justificativa técnica por parte da Contratada à fiscalização, cuja autorização, será realizada também por escrito pela fiscalização e pelo autor do projeto;
- Decidir os casos omissos nas especificações ou projetos, juntamente com o Responsável técnico do Projeto;
- Registrar no Livro Diário de Obra, as irregularidades, falhas, andamento da obra, orientações para retificações de serviços malfeitos e tudo o que for pertinente ao andamento da obra. O Diário de Obras deverá ser assinado diariamente pelo Engenheiro Responsável da Contratada.
- Controlar o andamento dos trabalhos em relação aos cronogramas;
- Elaborar a medição dos serviços para os devidos pagamentos.

6. RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA

- Execução de todos os serviços descritos nas especificações e também os constantes nos projetos, bem como por todo material, mão-de-obra, equipamentos de segurança e equipamentos de apoio para execução da obra;
- Acatar todas as orientações e instruções do Engenheiro de Segurança do Trabalho da Contratante;
- Proteger a cobertura, toda a vez que a mesma esteja descoberta por motivo do andamento da obra. Qualquer dano avaria ou prejuízo ao patrimônio (espaço físico, mobiliário, equipamentos, instalações, telhas, rufos, dentre outros) da

 2P ENGE NHARIA	PROJETO NÚMERO: 062-16	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE/CEO - BUCAREIN		
		Memorial de Escopo de Projetos	REV. A	FL. 6/28

Contratante será de total responsabilidade da Contratada, e a mesma deverá arcar com os custos e/ou reparos decorrentes do prejuízo.

- Entregar sempre que solicitado, o cronograma atualizado dos serviços que serão executados na semana subsequente.
- Retirar imediatamente do canteiro da obra qualquer material que for rejeitado em inspeção pela Fiscalização;
- Manter na obra, em tempo integral (8 horas diárias), um técnico responsável pelo acompanhamento dos serviços referentes ao contrato;
- Desfazer ou corrigir as obras e serviços rejeitados pela fiscalização, dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com as despesas de matéria e mão de obra envolvida;
- Qualquer equipamento de apoio (equipamentos de proteção individual e coletiva, ferramentas e equipamentos para a construção, entre outros) para a completa execução dos serviços é de responsabilidade exclusiva da contratada;
- Todas as providências necessárias às ligações provisórias, às redes públicas dos pontos de energia elétrica e telefonia;
- A responsabilidade dos serviços executados é exclusiva da empresa contratada, não sendo o fiscal da contratante, co-responsável por estes serviços.

7. SERVIÇOS INICIAIS

Antes de começar qualquer serviço, a contratada deverá verificar as medidas e níveis dos desenhos em relação às condições existentes no campo, tais como: cotas novas existentes, construções existentes, interferências, equipamentos, etc., certificando de sua exatidão em relação ao serviço requerido.

7.1. DEMOLIÇÃO/ REMOÇÃO DE ESTRUTURAS EXISTENTES

Faz parte dos serviços iniciais da contratada a demolição e adequações de parte das estruturas existentes confrontantes com a área a construir. Sendo estas a remoção de caixas de passagem embutidas em alvenaria, remoção de luminárias, remoção de tomadas, interruptores e afins, remoção dos painéis de baixa tensão localizados após a medição da concessionária de energia elétrica.


8. CANTEIRO DE OBRAS

O canteiro de obras deverá ser dimensionado levando-se em consideração as especificações da NR-18, observar a logística da obra, como distância a ser percorrida, centros de armazenamento de materiais e meios de comunicação disponíveis.

8.1. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

A contratada planejará e manterá as construções das instalações provisórias que serão necessárias para o andamento da obra, devendo antes da entrega da obra retirar as instalações provisórias e recompor todas as áreas utilizadas.

Serão de responsabilidade da contratada todas as despesas relacionadas com as instalações da obra, compreendendo todos os equipamentos, ferragens, ferramentas, ligações provisórias, suporte para placas e outros.

 2P ENGE NHARIA	PROJETO NÚMERO: 062-16	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE/CEO - BUCAREIN		
		Memorial de Escopo de Projetos	REV. A	FL. 7/28

A contratada deverá garantir a instalação, conservação, higiene e limpeza de todos os ambientes, seguindo os parâmetros, critérios mínimos estabelecidos na NBR 12284 – Áreas de Vivência em Canteiros de Obras.

8.1.1. ALMOXARIFADO DA OBRA

Deverá ser previsto local para armazenamento de materiais no canteiro de obras, a localização deste deverá permitir fácil acesso do caminhão de entrega, ter área para descarregamento de material, localizar-se estrategicamente junto da obra de modo que o avanço da obra não impeça o abastecimento de materiais.

A contratada deverá garantir a organização do almoxarifado, de modo que este seja dividido em seções, sendo:

- Seção geral, material de segurança do trabalho, material de uso geral, ferramentas de uso geral, material administrativo;
- Seção de material elétrico;

9. INSTALAÇÕES

As instalações deverão obedecer rigorosamente às exigências da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), concessionárias locais e aos padrões que eventualmente sejam estabelecidos pelo Fundo Municipal de Saúde de Joinville.

Algumas recomendações, pontos em instalações específicas, equipamentos necessários à obra, mesmo que não conste dos projetos fornecidos, mas presumidamente necessárias, deverão ser executadas a custo da contratada e com projeto às suas expensas, obedecendo sempre às recomendações descritas.

A execução das instalações deverá ser conduzida concomitantemente com a execução dos demais projetos (estrutural, arquitetura, etc.) pertinentes à edificação.

9.1. INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO A INCÊNDIOS


As disposições apresentadas neste item "*Instalações de Prevenção e Combate a Incêndios*" têm por objetivo complementar e estabelecer as condições para a plena execução do projeto de instalações de prevenção e combate a incêndios, bem como reger a aplicação e o uso dos materiais nas etapas de construção do projeto apresentado.

Caberá à contratada executar as instalações de prevenção e combate a incêndios em completa conformidade com projeto aprovado no órgão fiscalizador competente.

Antes do início da montagem das instalações, a contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas em projeto e confirmadas no local de execução dos serviços e obras.

9.1.1. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Devido à arquitetura da edificação, será utilizado o método "Gaiola de Faraday". Esse método consiste em criar uma malha captora acima da superfície a proteger interligada a uma malha subterrânea devidamente aterrada.

 2P ENGE NHARIA	PROJETO NÚMERO: 062-16	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE/CEO - BUCAREIN		
		Memorial de Escopo de Projetos	REV. A	FL. 8/28

Chicago

9.1.1.1. MALHA CAPTORA

Deverá ser disposta conforme projeto de prevenção de incêndio.

Para a malha captora foi prevista a utilização de barras chatas de alumínio, com dimensões 7/8"x1/8" (70mm²).

Os elementos condutores expostos devem ser aterrados, podendo-se citar como exemplo de elementos metálicos geralmente encontrados:

- Coberturas metálicas sobre o volume a proteger;
- Mastros ou outros elementos condutores salientes nas coberturas;
- Rufos e/ou calhas periféricas de recolhimento de águas pluviais;
- Estruturas metálicas de suporte de envidraçados, para fachadas, acima de 60m do solo ou de uma superfície horizontal circundante;
- Guarda-corpos, ou outros elementos condutores expostos, para fachadas;

Elementos condutores expostos que não possam suportar o impacto direto do raio devem ser colocados dentro da zona de proteção de captadores específicos, integrados ao SPDA.

A continuidade elétrica entre as diversas partes deve ser executada de modo que assegure durabilidade

Os condutores devem ser fixados a cada metro de percurso.

Para conexão de condutores estruturas de aço, devem ser utilizados, no mínimo, dois parafusos M8 ou um parafuso M10, com porcas.

Para conexão de condutores chatos a chapas metálicas com espessura inferior a 2mm, devem ser utilizadas contraplacas com área mínima de 100cm², fixadas com dois parafusos M8, no mínimo.

A malha captora não deve estar situada a mais de 50cm da borda do perímetro superior da edificação.


9.1.1.2. MALHA SUBTERRÂNEA

Deverá ser executada uma malha de aterramento subterrânea com cabo de cobre nu com seção de #50mm² a uma profundidade mínima de 60cm no perímetro da edificação a ser protegida, devendo ser interligada à malha captora conforme interligações previstas em projeto.

Deve ter um afastamento, no mínimo, de 2m de centrais de gás e afins.

Para cada descida, deve haver no mínimo uma haste, com dimensões mínimas de 5/8" (16mm) x 2,44m.

As hastes devem ser em aço cobreado com espessura mínima de cobre de 254µm.

 2P ENGE NHARIA	PROJETO NÚMERO: 062-16	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE/CEO - BUCAREIN		
		Memorial de Escopo de Projetos	REV. A	FL. 9/28

Z:\Projetos 2016\Andamento\062-07 - PAM Bucarein - Amunescl062-16 - Executivo\062-16 - Manual de Escopo\062-16-MD-A.doc

thiago

As hastes de aterramento devem ser, quando possível uniformemente, distribuídas no perímetro da estrutura, espaçadas pelo menos 3m entre si.

Em cada haste de aterramento deve ser instalada uma caixa de inspeção, em concreto ou manilhas de grés, com tampa nas dimensões mínimas de 30 x 30cm, sem revestimento na parte inferior.

Em hipótese alguma uma caixa de inspeção poderá ser tampada por qualquer tipo de pavimentação ou mesmo qualquer objeto que impeça ou dificulte a sua abertura.

9.1.1.3. INTERLIGAÇÃO ENTRE AS MALHAS CAPTORA/SUBTERRÂNEA

Os condutores de descida, responsáveis pela interligação entre as malhas captora e subterrânea, devem constituir, tanto quanto possível, o trajeto mais curto da captação ao aterramento, evitando-se a formação de laços.

Todos os condutores de descida deverão ser instalados a uma distância mínima de 50cm de portas, janelas e outras aberturas.

Condutores de descida em alumínio, mesmo com capa isolante, não devem ser instalados dentro de calhas ou tubos de águas pluviais, para evitar problemas de corrosão.

Os condutores de descida devem ser na medida do possível, espaçados regularmente em todo o perímetro, devendo ser instalado, sempre que possível, um condutor de descida em cada vértice da estrutura.


A instalação dos condutores de descida deve levar em consideração o material da parede onde os mesmos serão fixados:

- Se a parede for de material não inflamável, os condutores de descida podem ser instalados na sua superfície ou embutidos na mesma;
- Se a parede for de material inflamável e a elevação de temperatura causada pela passagem da corrente de descarga atmosférica não resultar em risco para este material, os condutores de descida podem ser instalados na sua superfície;
- Se a parede for de material inflamável e a elevação de temperatura dos condutores de descida resultar em risco para este material, a distância entre os condutores e o volume a proteger deve ser de no mínimo 10cm (os suportes metálicos dos condutores de descida podem estar em contato com a parede).

Para as interligações foi utilizada barra chata de alumínio com dim. mínimas de 7/8"x1/8", fixadas na alvenaria. Elas não poderão ser instaladas dentro de calhas ou tubos de água pluvial, para evitar problemas de corrosão.

9.1.2. SISTEMA DE ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO

O sistema disposto é constituído por um painel de alarme de incêndio, que deve possuir capacidade de conexão com acionadores manuais, sinalizadores audiovisuais, além de permitir a conexão com dispositivos de comando supervisionados pelo painel e/ou dispositivos de supervisão. Todos os equipamentos citados devem ser preferencialmente de um mesmo fabricante.

 2P ENGE NHARIA	PROJETO NÚMERO: 062-16	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE/CEO - BUCAREIN		
		Memorial de Escopo de Projetos	REV. A	FL. 10/28

Todos os circuitos dos acionadores, como também dos sinalizadores são supervisionados contra falhas e eventuais interrupções dos mesmos. Estas são imediatamente reportadas para a central de alarme na forma de eventos. As indicações de incêndio devem ter prioridade sobre as demais indicações.

O sistema de alarme será composto por circuitos com sistema de proteção próprios de modo a preservar a central.

Deverá ser previsto um fusível para cada componente do sistema para a garantia da segurança.

Os eletrodutos não poderão ser usados para outros fins, salvo para instalações de outros sistemas de segurança.

Toda a fiação deverá correr em eletrodutos rígidos, específicos para o sistema de alarme e detecção de incêndio.


Será composto basicamente dos equipamentos descritos abaixo:

- Central (quadro geral de supervisão e alarme);
- Acionadores manuais;
- Detectores automáticos;
- Fonte de alimentação (carregador e bateria);
- Indicadores sonoros e visuais.

9.1.2.1. CENTRAL DE ALARME

A central de alarmes deverá:

- Ser de funcionamento automático;
- Ser instalada em local de permanente vigilância, preferencialmente próxima à portaria, guarita ou hall de entrada da edificação onde se dará o acesso das equipes de bombeiros propiciando a identificação de imediato do local sinistrado.
- A central de alarme deve dispor de dispositivo identificador de laço indicando o pavimento protegido.
- Não poderá estar localizado próximo a materiais inflamáveis ou tóxicos bem como instaladas em áreas com risco de fogo.
- O acionamento do acionador manual e/ou detector automático de incêndio, deverá, de imediato, indicar na central de alarme de incêndios o local ou área sinistrada, através de indicação visual e sonora.
- A central deverá indicar possíveis defeitos no sistema, com dispositivo de isolamento do referido circuito.
- Quando do acionamento do acionador manual e/ou detector automático de incêndio, deverá ocorrer de imediato o acionamento automático do alarme geral de incêndio permitindo o aviso a todos os ocupantes da edificação.

 2P ENGE NHARIA	PROJETO NÚMERO: 062-16	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE/CEO - BUCAREIN		
		Memorial de Escopo de Projetos	REV. A	FL. 11/28

- Em casos onde haja equipamentos de extinção automática de incêndio, bombas do sistema hidráulico preventivo, ventiladores de pressurização, controle de fumaça e outros deverão ser acionados automaticamente pela central de alarme.
- A central de alarme deve ser provida de baterias com capacidade para garantir a operação do sistema na eventual falta de energia da rede elétrica.

O fabricante deve fornecer a central de alarme com identificação no mínimo das seguintes informações:

- Nome do fabricante, endereço e telefone;
- Ano de fabricação, modelo e número de série;
- Dados do fornecedor e/ou instalador do sistema: endereço e telefone.

9.1.2.2. LAÇO/CIRCUITO DE ALARME

Os laços/circuitos de alarme utilizados pelo sistema são de *Classe B*, no qual a fiação não retorna à central após chegar ao último equipamento.

Os acionadores, sinalizadores e detectores automáticos serão divididos em três laços, sendo:

- Laço 01: acionadores e detectores de fumaça do pavimento térreo;
- Laço 02: acionadores e detectores de fumaça do pavimento superior;
- Laço 03: sinalizadores audiovisuais de ambos os pavimentos.

9.1.2.3. FORNECIMENTO DE ENERGIA PARA O SISTEMA

É de responsabilidade da edificação o fornecimento de um ponto de alimentação próximo a central, bem como um cabo de proteção, devidamente aterrado com resistência de no máximo 1 ohm. O aterramento é efetuado através do borne existente na central de alarme.

Apesar de a central possuir baterias próprias, é aconselhável que esta alimentação seja emergencial e independente da rede comum, de modo que não comprometa a carga das baterias em caso de um longo período sem energia.


O sistema é alimentado com tensão de 220Vac/10A.

Deve ser previsto fonte de alimentação auxiliar para a central de alarme de incêndio através de baterias com tensão de funcionamento em 24Vcc.

A comutação da fonte deverá ser automática.

A autonomia mínima da fonte deverá ser de 1 hora, para o funcionamento do alarme geral.

O sistema deverá possuir equipamento de recarga das baterias dimensionado para atingir 80% da carga total em no máximo 18 horas.

 2P ENGE NHARIA	PROJETO NÚMERO: 062-16	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE/CEO - BUCAREIN		
		Memorial de Escopo de Projetos	REV. A	FL. 12/28

Os circuitos destinados a sistemas de incêndios são totalmente independentes, não sendo permitida a interligação de dispositivos estranhos a esse fim.

9.1.2.4. EQUIPAMENTOS E DISPOSITIVOS

Os equipamentos e dispositivos que compõem o sistema de detecção e alarme de incêndio são descritos nos itens a seguir. Estes seguem os padrões recomendados na ABNT NBR 17.240. Mais detalhes sobre sua situação e modo de instalação podem ser verificados no diagrama multifilar apresentado em projeto.

9.1.2.5. ACIONADORES MANUAIS TIPO ALAVANCA


Serão instalados **03 acionadores manuais** ao longo da edificação. Estes dispositivos estarão localizados junto aos hidrantes ou indicado em projeto.

Os acionadores devem ser instalados de forma que o operador não percorra mais de 30m, no pavimento ou na área setorizada, para acioná-los.

Os acionadores serão instalados em locais visíveis e entre cotas de 1,2m e 1,5m tendo como referência o piso acabado.

Características:

- Equipamento endereçável;
- Deve ser alojado em carcaça rígida que impeça danos mecânicos ao dispositivo de acionamento e, pelo menos, possuir uma sinalização de alarme;
- Devem conter instruções de operação impressas em português no próprio corpo, de forma clara e em lugar facilmente visível após a instalação;
- Devem ser de acionamento do tipo travante, permitindo a identificação do acionador operado, e obriga o reset do alarme e o condicionamento do acionador manual do estado de alarme para o de vigia, no local da instalação e não somente por controle remoto desde a central;
- Devem ser construídos sem cantos vivos, de tal maneira que não causem nenhuma lesão às pessoas, e a sua fixação na parede deve ser bem segura;
- Os acionadores devem ser compostos por dispositivo que dificulte o acionamento acidental, porém facilmente destrutível no caso de operação intencional. Possuem informação visível e indelével das instruções a serem executadas em caso de incêndio;
- O sistema que matem o estado de alarme no acionador só poderá ser rearmado por meios mecânicos no próprio acionador.
- LED verde de supervisão;
- LED vermelho de alarme;
- Teste através de chave reset.

 2P ENGE NHARIA	PROJETO NÚMERO: 062-16	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE/CEO - BUCAREIN		
		Memorial de Escopo de Projetos	REV. A	FL. 13/28

Z:\Projetos 2016\Andamento\062-07 - PAM Bucarein - Amunescl\062-16 - Executivo\062-16 - Manual de Escopo\062-16-MD-A.doc

Chiago

9.1.2.6. SINALIZADOR ÁUDIOVISUAL

Serão instalados **03 sinalizadores** ao longo da edificação. Estes dispositivos estarão localizados diretamente acima dos acionadores de alarme.

Os alarmes deverão emitir sons distintos de outros, em timbre e altura, de modo a serem perceptíveis em todo o pavimento ou área.

Características:

- Sinalização visual deve ser pulsantes, com frequência entre 1 Hz e 6 Hz;
- Sinalização visual deve ter intensidade luminosa mínima de 15 cd e máxima de 300 cd;
- Proteção contra surtos na linha de comunicação;
- Dois tons de alarme e pré-alarme;
- Os alarmes devem ter sonoridade com intensidade mínima de 90 dB e máxima de 115 dB e frequência de 400 a 500 Hertz com mais ou menos 10% de tolerância.;

Deve ser observada nos alarmes uma uniformidade de pressão sonora mínima de 15 dB acima do nível de ruído local.

9.1.2.7. DETECTORES PONTUAIS DE FUMAÇA

Detectores pontuais de fumaça são dispositivos automáticos, sensíveis a partículas de combustão de produtos sólidos ou líquidos suspensos na atmosfera, utilizados em ambientes onde, num princípio de incêndio, haja expectativa de formação de fumaça, antes da deflagração do incêndio propriamente dito. Serão instalados **09 detectores** ao longo das edificações. Estes dispositivos estarão localizados diretamente sob o forro.

Foram previstos pontos de detecção de fumaça do tipo fotoelétrico, dispostos conforme projeto.

Os detectores deverão ser instalados em série, formando um laço na sequência disposta em projeto, inseridos em laço separado dos acionadores e sinalizadores audiovisuais, e separados entre si por pavimento protegido.

Todos os detectores serão interligados por meio de um par de cabos blindado tipo **DNI 2#1,5mm²**, responsáveis pela transmissão de sinais.


Devem estar localizados no teto ou sobre a porta de entrada do recinto, distante no mínimo 15cm da parede lateral ou vigas.

A fiação que atende aos detectores deverá correr em eletroduto rígido, podendo ser instalada junto à fiação do sistema de alarme.

Obs.: Os cabos deverão ser blindados.

Características:

- Ser constituídos de duas partes: base para fixação e instalação da fiação e o detector propriamente dito;

 2P ENGE NHARIA	PROJETO NÚMERO: 062-16	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE/CEO - BUCAREIN		
		Memorial de Escopo de Projetos	REV. A	FL. 14/28

- Quando retirados de sua base, a central de alarmes deve identificar, através da indicação sonora e visual, “falha no laço ou do dispositivo”;
- Devem conter indicação visual que opere no caso de atuação no próprio detector ou em sua base, com memória e com reset pela central;
- A indicação de alarme deve ser em cor vermelha;
- Ter identificação de seu fabricante e/ou importador, tipo, faixa e/ou parâmetro para atuação convenientemente impressa em seu corpo;
- Todas as informações contidas nos detectores devem ser no idioma português;
- Possuir referência em graus Celsius (quando for o caso).

9.1.2.8. CABOS

Os circuitos do sistema de detecção e alarme devem atender aos requisitos das normas ABNT NBR 5410 e ABNT NBR 17.240. Especificações:


- Condutor em cobre, rígido ou flexível;
- Camada isolante a base de termoplástico de PVC sem chumbo;
- Munido de blindagem contra interferências eletromagnéticas;
- Isolação anti-chama, com resistência a temperatura maior ou igual a 70 °C;
- Não propagação e auto-extinção de fogo;
- Tensão de isolamento mínima de 600 Vca para cabos ou fios singelos e 300 Vca para cabos multipares;
- Seção mínima permitida de 0,75 mm² para cabos ou fios singelos e 0,5 mm² para cabos multipares;
- Neste projeto foi prevista utilização de cabos com seção de 1,5 mm² para alimentação dos dispositivos e cabos com seção 0,75 mm² para os cabos de controle de cada laço.

Aplicação: instalações internas fixas de baixa tensão para sistemas de alarme e detecção de incêndio.

Características:

Nos casos de cabos multipares, devem ser instaladas nas interfaces, com outros tipos de fios ou cabos, caixas de distribuição com terminais apropriados para este tipo de cabo, devidamente aterrados e identificados.

Em locais sujeitos a fortes campos eletromagnéticos, devem ser adotadas medidas complementares de isolamento eletromagnético, tais como: separação física, blindagens adicionais, aterramentos individuais etc.

 2P ENGE NHARIA	PROJETO NÚMERO: 062-16	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE/CEO - BUCAREIN		
		Memorial de Escopo de Projetos	REV. A	FL. 15/28

Chiago

Os circuitos de detecção devem ser protegidos contra influências capacitivas e indutivas, além da proteção exigida dos condutores de fios e cabos pela isolamento adequada. E necessário prever a utilização de protetores de surto em aplicações, tais como: áreas com incidências de descargas atmosféricas e/ou com interferências eletromagnéticas.

Quando o encaminhamento de fios e cabos passar por locais sujeitos a altas temperaturas, a isolamento térmica dos condutores elétricos deve ser pelo menos 20 °C superior à máxima temperatura esperada, em condições de operação normal.

Não são permitidas soldas ou emendas de fios ou cabos dentro de eletrodutos, bandejas, calhas, caixas de ligação e de passagem. Quando necessárias, as emendas devem ser feitas nos bornes de detectores, acionadores manuais, sinalizadores ou em caixas terminais com bornes apropriados.

Os fios, cabos e cabos multipares do circuito de detecção e alarme de incêndio devem ser de uso exclusivo do sistema. Não é permitida a utilização dos condutores de um mesmo cabo multipar, para quaisquer outros sistemas.

A resistência ôhmica da blindagem dos cabos não pode exceder 50 ohms entre a central e o ponto mais distante do sistema.

A utilização de fios flexíveis somente é aceita quando todas as ligações forem executadas com terminais apropriados à bitola do cabo e dos parafusos dos terminais.

Todas as interligações dos componentes entre si e destes com a central devem ser claramente identificadas.

Em cada circuito do sistema, os condutores elétricos devem possuir cores distintas, de forma a identificar a correta polaridade do circuito. Estas cores devem ser mantidas ao longo de toda a extensão do circuito. A capa externa dos cabos aparentes deve ser vermelha.

A distância mínima entre cabos ou fios do sistema de detecção e os fios de energia de alimentação 127/220 Vca deve ser de 50 cm.

9.1.2.9. ELETRODUTOS


Os eletrodutos utilizados neste projeto serão do tipo PVC Rígido na cor vermelha.

Conexões: preferencialmente devem ser utilizadas as caixas de derivação para a conexão entre os eletrodutos, contudo também serão admitidas as conexões de luvas e curvas. Deve-se garantir continuidade dos eletrodutos ao longo da toda a instalação.

Distância Máxima de um Segmento: um segmento contínuo de eletroduto não deve ultrapassar a distância máxima de 15m entre duas caixas derivação. Nesta situação, não se admite o emprego de mais de 3 curvas 90°.

Fixação: a fixação dos eletrodutos deverá ser feita a cada 1,50 m, aproveitando-se, paredes, suportes e outros elementos estruturais disponíveis em cada caso, utilizando-se uma das formas abaixo listadas, de acordo com cada caso:

- Abraçadeiras tipo "D" com cunha, utilizando-se buchas e parafusos S8;

 2P ENGE NHARIA	PROJETO NÚMERO: 062-16	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE/CEO - BUCAREIN		
		Memorial de Escopo de Projetos	REV. A	FL. 16/28

- Abraçadeiras tipo "D" com parafuso, utilizando-se buchas e parafusos S8;
- Tirantes em aço carbono zincado, com rosca em sua extremidade;
- Grampo tipo "C", com balancim;
- Abraçadeira tipo "U";
- Perfisados 38 x 38 mm.

9.1.2.10. COMISSIONAMENTO E ENTREGA DO SISTEMA

Todos os sistemas instalados devem ser comissionados.

Para o comissionamento dos sistemas de detecção e alarme de incêndio, devem ser efetuados no mínimo os procedimentos descritos em 8.1 da Norma NBR-17240, para a verificação das condições de funcionamento e sinalização de 100 % dos equipamentos.

O fornecedor deve dispor de todos os equipamentos, instrumentos, pessoal técnico capacitado e demais meios necessários.

O cliente final deve ser convocado para acompanhar a execução do comissionamento do sistema. Caso o cliente opte por não acompanhar os ensaios, o comissionamento deve ser realizado e registrado pelo fornecedor e aceito pelo cliente.

O resultado dos ensaios de comissionamento deve ser registrado e assinado pelo instalador, fazendo parte da documentação final de entrega do sistema.

Após conclusão satisfatória do comissionamento, devem ser emitidos certificados de entrega de obra e termo de garantia. Esses documentos devem ser assinados pelo instalador e pelo cliente ou seu representante.

9.1.2.11. TREINAMENTO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA


O treinamento faz parte do sistema de detecção e alarme de incêndio.

Onde existir sistema automático de combate a incêndio interligado ao sistema de detecção e alarme de incêndio, o treinamento deve abordar como a central irá funcionar neste caso.

Deve-se apresentar o diagrama de instalação e o manual de operação do usuário, indicando a lógica de funcionamento e a composição do sistema.

O treinamento deve abordar no mínimo os seguintes tópicos:

- Sinalização visual e sonora;
- Teclas de comando e controle;
- Medidores ou similares;

 2P ENGE NHARIA	PROJETO NÚMERO: 062-16	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE/CEO - BUCAREIN		
		Memorial de Escopo de Projetos	REV. A	FL. 17/28

Z:\Projetos 2016\Andamento\062-07 - PAM Bucarein - Amunesc\062-16 - Executivo\062-16 - Manual de Escopo\062-16-MD-A.doc

thing

- Funções principais do sistema;
- Procedimentos em caso de alarme, falha etc.;
- Procedimento para desativar e ativar partes do sistema;
- Apresentação dos dados contidos na identificação dos componentes do sistema, com datas de fabricação, número de série e/ou lote.

9.1.2.12. MANUTENÇÃO

A manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de detecção e alarme de incêndios deve ser executada por técnicos habilitados e treinados.


Após cada manutenção, o executante deve apresentar relatório de manutenção assinado, citando as condições de funcionamento do sistema, registrando data, hora do serviço e período de garantia dos serviços executados.

A manutenção preventiva deve garantir que o sistema de detecção e alarme de incêndio esteja em pleno funcionamento, ou registrar no relatório as suas restrições ou falhas. Neste último caso recomenda-se que as correções necessárias sejam executadas de imediato.

Após qualquer alteração do projeto ou correção das falhas, uma nova verificação deve ser efetuada no funcionamento do sistema e emitir relatório atestando o perfeito funcionamento.

O roteiro mínimo de manutenção preventiva consiste nas seguintes atividades:

- Medição da corrente dos sistemas em cada circuito de detecção, alarme e comandos, e comparação com a leitura realizada na manutenção anterior;
- Verificação da supervisão em cada circuito de detecção, alarme e comandos;
- Verificação visual do estado geral dos componentes da central e condições de operação;
- Verificação do estado e carga das baterias;
- Medição de tensão da fonte primária;
- Ensaio funcional por amostragem dos detectores com gás apropriado, fonte de calor, ou procedimento documentado, recomendado pelo fabricante, no mínimo 25 % do total de detectores, a cada três meses, garantindo que 100 % dos detectores sejam ensaiados no período de um ano;
- Ensaio funcional de todos os acionadores manuais do sistema, a cada três meses;
- Ensaio funcional de todos os sinalizadores, a cada três meses;
- Ensaio funcional de todos os comandos, incluindo os de sistemas automáticos de combate a incêndio, a cada três meses;
- Ensaio funcional dos painéis repetidores, a cada três meses;

 2P ENGE NHARIA	PROJETO NÚMERO:	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE/CEO - BUCAREIN		
	062-16	Memorial de Escopo de Projetos	REV. A	FL. 18/28

thiago

- Verificação se houve alteração nas dimensões da área protegida, ocupação, utilização, novos equipamentos, ventilação, ar-condicionado, piso elevado, forro ou criação de novas áreas em relação à última revisão do projeto;
- Verificação de danos na rede de eletrodutos ou fiação.

A periodicidade das manutenções preventivas no sistema deve ser definida, no mínimo atendendo ao descrito acima, levando em conta a dimensão da instalação, área protegida, quantidade de detectores, tipos de ambientes, presença de poeira, vapores, insetos e nível de confiabilidade desejado. É necessário observar que quanto mais crítica e agressiva for a área protegida, menor deve ser o intervalo entre as manutenções. A periodicidade definida para as manutenções preventivas não pode ultrapassar três meses.

Quando a manutenção exigir a interrupção parcial ou total do funcionamento do sistema devem ser tomadas precauções especiais no sentido de suprir a vigilância necessária dos locais cujos circuitos/dispositivos encontram-se inoperantes.

Realizar a limpeza dos componentes do sistema, a cada atividade de manutenção, se necessário.

Na instalação posterior de um sistema de ventilação ou ar-condicionado, o sistema de detecção deve ser adequado em até 30 dias às novas condições de movimentação do ar, considerando a redução na área de cobertura dos detectores, de acordo com o item 5.4 da norma NBR-17240.

No caso de alteração das dimensões ou tipo de ocupação das áreas protegidas, o sistema de detecção e alarme deve ser adequado em até 30 dias, de acordo com a NBR-17240.


O usuário final é responsável pela manutenção preventiva e corretiva do sistema de detecção, alarme e combate a incêndios.

9.2. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O memorial descritivo do projeto base elétrico fornecido apresenta de forma específica às instalações necessárias. Faz parte deste escopo este memorial e deverá ser lido e compreendido antes do início dos trabalhos.

Salienta-se que na execução das instalações deverão ser observadas as normas e códigos aplicáveis ao serviço em pauta, sendo que as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) serão consideradas como elemento base para quaisquer serviços ou fornecimentos de materiais e equipamentos:

- Norma da Concessionária de Energia Celesc N-321.0001 – Novembro 2.015;
- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão – 2.005;
- NBR 15.465 – Sistemas de Eletrodutos Plásticos para Instalações elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 5597 – Eletroduto rígido de aço-carbono e acessórios com revestimento protetor, com rosca ANSI/ASME B1.20;
- NBR 5471 – Condutores Elétricos;
- NBR 5598 – Eletroduto rígido de aço-carbono com revestimento protetor, com rosca NBR 6414;

 2P ENGE NHARIA	PROJETO NÚMERO: 062-16	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE/CEO - BUCAREIN		
		Memorial de Escopo de Projetos	REV. A	FL. 19/28

- NBR 13571: Haste de aterramento aço-cobreada e acessórios – Especificação;
- NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

Todas as instalações elétricas que forem executadas pela contratada deverão ser com total esmero e bom acabamento, formando um conjunto mecânica e eletricamente satisfatório e de boa qualidade.

Após a execução do sistema proposto no projeto aprovado, no que for necessária, a contratada deverá solicitar a vistoria no órgão fiscalizador.

9.2.1. DADOS GERAIS DA EDIFICAÇÃO

Potência Instalada Total (kW): **93,58 kW**

Tensão Primária de Fornecimento: **13.800V**

Tensão Secundária de Fornecimento: **380/220V**

9.2.2. CABOS A SEREM UTILIZADOS

Os condutores, de uma maneira geral, deverão ser instalados de modo a suportarem apenas esforços compatíveis com sua resistência mecânica.

Nas redes de baixa tensão deverão ser utilizados condutores com alma de cobre eletrolítico de alta condutividade, com 99,9% de pureza e têmpera mole, dotados de isolamento termoplástico para 750V em circuitos terminais internos às edificações e 0,6/1kV para alimentadores dos quadros e redes externas e quando instalados de modo subterrâneo.

As emendas e as derivações de condutor deverão ser executadas de modo a assegurarem contato elétrico perfeito e permanente, além de resistência mecânica adequada, utilizando-se conectores de apropriados, sempre que necessário.

As emendas e as derivações de condutor deverão ser cuidadosamente isoladas, com fita isolante de comprovada eficiência aderente, de modo a apresentarem nível de isolamento, no mínimo, equivalente ao do respectivo condutor.


Todas as emendas de condutor deverão ser feitas e mantidas nas respectivas caixas de passagem e derivação, ficando absolutamente vedada sua introdução nos eletrodutos.

A enfição dos condutores só poderá ser executada após a conclusão dos serviços de revestimento em paredes, tetos e pisos, quando deverão ser retiradas as obturações dos eletrodutos e das caixas de passagem e derivação.

A passagem dos condutores pelos eletrodutos deverá ser obtida mediante o uso de guias de aço adequadas, facilitada, sempre que necessário, pela prévia lubrificação dos condutores, com talco ou parafina.

Na ligação dos condutores com todos os demais componentes da rede elétrica, principalmente aparelhos, só será permitido o uso de parafusos de cobre ou latão, especialmente quando se tratar de parafusos que participem diretamente do contato elétrico.

Todos os condutores deverão ser identificados em suas extremidades (inclusive em caixas de derivação) e deverão obedecer aos critérios de cor da camada de isolamento, conforme 6.1.5.3.1 da NBR 5410.

 2P ENGE NHARIA	PROJETO NÚMERO: 062-16	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE/CEO - BUCAREIN		
		Memorial de Escopo de Projetos	REV. A	FL. 20/28

Os condutores fase deverão ter cores diferenciadas e padronizadas em toda a instalação. Além disso, a padronização adotada para a sequência de fases deverá ser mantida em todos os barramentos de todos os quadros de distribuição.

- Deverão ser lançados em lances inteiros e não poderão conter emendas.
- Deverá ser prevista uma sobra de no mínimo 1m em cada caixa de passagem.
- Deverá ser utilizado condutores devidamente identificados com as cores Preta, Branca ou Cinza e Vermelha para as fases R, S e T respectivamente, cor azul claro para o neutro e verde claro para o condutor de aterramento

9.2.3. PROTEÇÃO MECÂNICA DOS CABOS

Na execução de instalações elétricas só será permitido o uso de eletrodutos que atendam integralmente as determinações da ABNT, para cada tipo específico de material, sendo vedada a utilização de eletrodutos de plástico flexível não normatizados em trechos embutidos da rede elétrica.

Os eletrodutos, quando previstos em instalações aparentes, deverão ser convenientemente fixados com braçadeiras e tirantes, ou outros dispositivos que garantam perfeita rigidez ao conjunto, segundo alinhamentos, horizontais ou verticais, absolutamente rigorosos.

Todos os eletrodutos deverão ser instalados com curvas adequadas, ou caixas de derivação, em todo e qualquer desvio acentuado de direção.


As ligações entre eletrodutos e caixas, de passagem ou de derivação, deverão ser feitas por intermédio de arruelas e buchas galvanizadas, ou de alumínio, rosqueadas na extremidade do eletroduto e fortemente apertadas.

Todas as emendas deverão ser feitas por intermédio de luvas rosqueadas, e de modo que as extremidades dos dois eletrodutos se toquem, eliminando-se, nesses pontos, toda e qualquer rebarba que possa vir a danificar a capa isolante dos condutores durante a enfição. Todo e qualquer corte em eletroduto deverá ser executado segundo uma perpendicular exata de seu eixo longitudinal, eliminando-se todas as rebarbas resultantes dessa operação e dotando-se de rosca apropriada as novas extremidades de uso.

Todos os eletrodutos, quando embutidos diretamente no terreno, deverão ser instalados com caimento mínimo de 1% para as caixas de passagem e, com exceção das tubulações de polietileno de alta densidade, deverão ser convenientemente envelopados com concreto magro. Para as instalações embutidas em concreto e ou em alvenaria, poderão ser utilizados eletrodutos rígidos ou flexíveis, conforme normas da ABNT.

Todos os eletrodutos deverão ser instalados com enfição de arame galvanizado, para servir de guia às fitas de aço que irão ser utilizadas na enfição dos condutores.

Antes da enfição dos condutores, os eletrodutos deverão ser limpos, secos, desobstruídos (eliminando-se eventuais corpos estranhos, que possam danificar os condutores ou dificultar sua passagem) e, sempre que necessários convenientemente lubrificados com talco ou parafina.

 2P ENGE NHARIA	PROJETO NÚMERO: 062-16	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE/CEO - BUCAREIN		
		Memorial de Escopo de Projetos	REV. A	FL. 21/28

Shingo

Deverá respeitar os seguintes quesitos:

- A profundidade mínima deve ser de 30cm sob o passeio e 60cm sob pista de rolamento;
- Deve ser sinalizado com fita de indicação de "condutor de energia elétrica" a 15cm de profundidade, em toda a extensão do ramal de energia;
- Em travessia de pista de rolamento deverá ser feito envelopamento em concreto dos eletrodutos, seguindo de forma perpendicular ao sentido da pista.
- As emendas dos eletrodutos deverão ser com luvas perfeitamente enroscadas e vedadas;
- Deverão ser exclusivos para os condutores de energia elétrica.

9.2.4. CAIXAS DE PASSAGEM

A disposição e o espaçamento, das diversas caixas de passagem e de derivação da rede elétrica, deverão ser criteriosamente planejados, de modo a facilitar os serviços de enfição dos condutores, bem como os futuros serviços de manutenção do sistema, conforme prescrito na NBR 5410/2004.

Será obrigatória a instalação de caixas apropriadas em todos os pontos de entrada, saída e emenda, dos condutores, bem como nos locais de derivação dos circuitos.

Todas as caixas deverão ser cuidadosamente instaladas, com nível e prumo perfeitos, na posição exata determinada em projeto e, sempre que instaladas em elementos de alvenaria, faceando o revestimento final dos respectivos paramentos.

Quando forem embutidas em elementos de concreto armado, as caixas deverão ser rigidamente fixadas às formas, depois de integralmente preenchidas com serragem molhada, de modo que, durante a concretagem, não sofram deslocamentos sensíveis de posição ou penetração excessiva de nata de cimento.


Nas ligações entre caixas e eletrodutos deverão ser removidos, única e exclusivamente, os "olhais" correspondentes aos pontos de conexão.

As caixas para instalação de interruptores, tomadas de parede, luminárias, etc, deverão ser de PVC reforçado, dotadas de olhais para conexão de eletrodutos e de orelhas para fixação de aparelhos, integralmente de acordo com as determinações das normas da ABNT.

As caixas de passagem em áreas externas deverão ser executadas de acordo com as determinações do projeto, com dimensões adequadas a cada caso específico, impermeabilizadas internamente e/ou providas de um sistema de drenagem de fundo, constituído por manilha preenchida por britada.

Foram previstas duas caixas de passagem para o ramal de derivação de energia elétrica.

- Deverá ser exclusiva para os condutores de energia elétrica;

 2P ENGE NHARIA	PROJETO NÚMERO: 062-16	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE/CEO - BUCAREIN		
		Memorial de Escopo de Projetos	REV. A	FL. 22/28

Z:\Projetos 2016\Andamento\062-07 - PAM Bucarein - Amunesc\062-16 - Executivo\062-16 - Manual de Escopo\062-16-MD-A.doc

Thiago

- Construída em alvenaria ou concreto, com tampa em Concreto.
- As dimensões da tampa são de 30x30cm e a profundidade da caixa deverá ser de 40cm.
- Seu fundo deve prover de camada de pedra brita número 02 para dreno da água proveniente das chuvas.

9.2.5. DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA

Para a obra foram previstos pontos de iluminação e tomadas para o layout proposto no projeto elétrico. Foram realizados cálculos luminotécnicos para a utilização de luminárias com alto rendimento, com rendimento mínimo de 80%.

Os quadros de distribuição interna deverão ser sobrepostos em alvenaria, devem ser respeitados os diagramas unifilares de cada quadro e sempre prever um espaço interno reserva de no mínimo 30%. Quando fabricados a partir de materiais metálicos, estes devem ter sua tampa aterrada e possuir espelho preferencialmente em policarbonato, nunca metálico.

9.2.6. QUADROS ELÉTRICOS

Esta especificação técnica abrange os principais requisitos técnicos para projeto, fabricação, inspeção e ensaios na fábrica, de Quadros de Luz e Tomadas de Baixa Tensão.

Os quadros deverão ser fornecidos completos, com todos os seus componentes e acessórios, incluindo as peças sobressalentes, ferramentas e dispositivos especiais, necessários à montagem e manutenção, deverão ter projeto, fabricação, características e ensaios de acordo com a última revisão das Normas ABNT, IEC e NEMA.

Os quadros cobertos por esta Especificação técnica compreendem todas as combinações de dispositivos e equipamentos de manobra, controle, proteção e regulação aplicáveis, de acordo com os circuitos unifilares indicados nos projetos, completamente montados, com todas as interligações elétricas e mecânicas internas e partes estruturais. Todo o conjunto será constituído e montado pelo fornecedor de acordo com o tipo ou sistema estabelecido.


Para montagem embutida, em parede de alvenaria ou concreto, instalação interna, fabricados em chapa de aço com espessura mínima de 1,9 mm, chumbadores e/ou ferragens de fixação deverão ser fornecidos pelo próprio fabricante, deverão ter placa espelho aparafusada e porta com dobradiças e trinco.

Nas faces superior e inferior dos quadros deverão ser previstas janelas fechadas por chapas aparafusadas que permitam a furação para a conexão de eletrodutos, por meio de buchas e arruelas.

O grau de proteção especificado será IP-54.

Todas as chapas dos Quadros serão submetidas a tratamento anticorrosivo e pintura que consistirá no mínimo de:

- Desengraxamento por imersão;
- Decapagem com ácido por imersão;
- Fosfatização por imersão;
- Pintura em pó Epoxi (para instalação abrigada);

 2P ENGE NHARIA	PROJETO NÚMERO: 062-16	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE/CEO - BUCAREIN		
		Memorial de Escopo de Projetos	REV. A	FL. 23/28

- Pintura em pó Poliéster (para instalação ao tempo);
- Cura em estufa.

A pintura de acabamento deverá ser na cor cinza Munsell N6,5 ou RAL-7032.

Em nenhum caso serão aceitas espessuras médias mínimas inferiores a 70 microns.

Caso o tratamento do proponente seja diferente do supracitado, o mesmo deverá ser descrito detalhadamente na proposta para análise.

Os barramentos deverão ser dimensionados com capacidade de condução de corrente de acordo com os valores indicados nos diagramas e projetos, sem que a elevação de temperatura ultrapasse os valores estipulados nas normas.

Os barramentos e os PAINÉIS como um todo, deverão ser projetados para suportarem os esforços mecânicos da corrente de curto-circuito simétrico de 16 kA.

A fiação de controle e outros dispositivos secundários deverão ser executados com condutores de cobre encordoados com isolamento em PVC retardante à chama, classe de tensão 750 V.

A entrada e saída dos circuitos serão feitas pela parte superior e inferior com eletrodutos, devendo ser previsto espaço para os suportes de fixação para os cabos e fios (braçadeiras e/ou canaletas plásticas).

As terminações para os cabos e fios deverão estar incluídas no fornecimento dos quadros, conforme bitolas indicadas nos diagramas.

As placas de identificação deverão ser feitas em acrílico, com fundo preto e letras brancas e com as seguintes dimensões:


- Placa: 30 mm x 100 mm
- Letras: Altura 18 mm

Na parte interna da porta deverá haver uma moldura para inserir um cartão para identificar a função de cada circuito. Ao lado de cada disjuntor deverá haver uma plaqueta de identificação do circuito correspondente.

Todos os dispositivos e componentes dos PAINÉIS deverão ser de fabricação nacional e de fácil aquisição nas principais cidades do país. Material de fabricação estrangeira só será aceito quando não houver correspondente, de igual qualidade, de fabricação nacional.

Os componentes dos PAINÉIS deverão ser de fornecedores de reconhecida qualidade na praça. Os componentes de outros fornecedores não indicados na relação de componentes da proposta, só serão aceitos mediante justificativa e aprovação prévia do comprador.

Os disjuntores deverão ser termomagnéticos, padrão DIN, com capacidade de interrupção de correntes de curto circuito simétrico conforme indicados no projeto.

 2P ENGE NHARIA	PROJETO NÚMERO: 062-16	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE/CEO - BUCAREIN		
		Memorial de Escopo de Projetos	REV. A	FL. 24/28

9.2.7. EQUIPAMENTOS

Todos os aparelhos e equipamentos, de força ou de iluminação, a serem utilizados na execução das instalações elétricas, deverão ser de primeira qualidade, fabricados de modo a atender integralmente as normas da ABNT pertinentes, bem como as presentes especificações.

Antes de sua instalação, todos os aparelhos e equipamentos deverão ser cuidadosamente examinados, eliminando-se aqueles que apresentarem qualquer tipo de defeito, de fabricação ou decorrente de transporte e manuseio inadequados.

A instalação dos aparelhos e equipamentos, bem como de seus respectivos acessórios, deverá ser feita com o máximo cuidado e rigorosamente de acordo com as indicações de projeto, com as recomendações do respectivo FABRICANTE e com as presentes especificações.

Os aparelhos de iluminação, bem como os espelhos de interruptores, tomadas, etc., só poderão ser instalados após a conclusão dos serviços de pintura, com os cuidados necessários para não causar qualquer tipo de dano aos serviços já executados.

As tomadas e os interruptores serão na cor branca, o primeiro em acordo ao padrão IEC 60906-1, e estarem em conformidade com a NBR 14136.

Para a iluminação interna serão empregadas lâmpadas fluorescentes compactas, IRC 85, temperatura da cor 4100 K, reator eletrônico com alto fator de potência incorporado, a ser instalada em luminária de sobrepor para uma lâmpada, para iluminação das áreas internas da edificação, tais como: celas, circulação da área de segurança, setores administrativos e outros, conforme projeto.

Para a iluminação de emergência serão utilizados blocos autônomos, compactos, com baterias isentas de manutenção, com funcionamento não permanente (acendimento só em emergência), com potência igual a 2x55W alimentados em 220V.


10. LIMPEZA

A Obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar funcionamento perfeito em todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos. As instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos de água, esgoto, luz e força, telefone e etc.

Todo o entulho será removido do terreno pela Empreiteira, cabendo a esta também a retirada do canteiro de Obras, bem como os reparos necessários a serem executados no local onde fora instalado o canteiro, especialmente o replantio de grama.

Serão lavados todas as louças e metais dos banheiros, cozinha e área de serviço, pisos em geral, bem como os revestimentos e ainda devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassas.

Durante o desenvolvimento da Obra, será obrigatória a proteção dos pisos recém concluídos, até a conclusão final da Obra.

 2P ENGE NHARIA	PROJETO NÚMERO: 062-16	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE/CEO - BUCAREIN		
		Memorial de Escopo de Projetos	REV. A	FL. 25/28

Shingo

Todos os aparelhos como luminárias, espelhos de tomadas e etc. deverão ser entregues em perfeito estado de limpeza, tomando-se os devidos cuidados para não danificar qualquer uma das peças. Caso isso possa vir a ocorrer a Empreiteira fica obrigada a reparar o dano o mais rápido possível, com pena de não ser efetuado o Recebimento Provisório. Tais disposições valem para as paredes, tetos, esquadrias, caixilhos, pisos, equipamentos em geral e etc.

11. ENTREGA DA OBRA

Sendo a contratação da obra uma empreitada global, a contratada deverá fornecer todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessária para sua execução por completo. A obra deverá ser entregue com todas as instalações concluídas e em perfeito funcionamento.

Ao final da obra, antes da sua entrega definitiva, a CONTRATADA deverá apresentar o respectivo "as built", sendo que a sua elaboração deverá obedecer ao seguinte roteiro.

Representação sobre as plantas dos diversos projetos, denotando como os serviços resultaram após a sua execução. Nas retificações dos projetos deverão ser feitas sobre cópias dos originais, devendo constar, acima do carimbo de cada prancha, a alteração e respectiva data.

Caderno contendo as retificações e complementações das Discriminações Técnicas do presente Caderno, compatibilizando-as às alterações introduzidas nas plantas.

Desta forma, o "as built" consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções havidas durante a construção, devidamente autorizadas pela Secretaria de Segurança Pública do Estado de Santa Catarina.

12. RELAÇÃO DE PROJETOS


Fazem parte desta proposta técnicas os seguintes documentos:

- Projeto de Instalações Elétricas;
- Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio;
- Memoriais Descritivos;
- Planilha Orçamentária;

13. NORMAS TÉCNICAS

As normas abaixo e ou suas sucessoras, bem como as demais não citadas neste e nos demais itens a seguir e que se referem ao objeto da obra deverão ser os parâmetros mínimos a serem obedecidos para sua perfeita execução.

Os casos não abordados serão definidos pela FISCALIZAÇÃO, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão e de acordo com as normas vigentes nacionais ou internacionais, e as melhores técnicas preconizadas para o assunto.


 2P ENGE NHARIA	PROJETO NÚMERO: 062-16	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE/CEO - BUCAREIN		
		Memorial de Escopo de Projetos	REV. A	FL. 26/28

13.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SISTEMAS DIVERSOS

- NBR 14136: Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada — Padronização
- NBR 60454-1 Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos.
- NBR-5111 Fios de cobre nu de seção circular para fins elétricos.
- IEC 60238 Porta-lâmpadas de rosca Edison.
- NBR-5123 Relé Fotoelétrico para Iluminação Pública
- NBR IEC 60947-2:2013 Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão
- NBR-5349 Cabos nu de cobre.
- NBR-5354 Requisitos gerais para material de instalações elétricas prediais.
- NBR-5370 Conectores empregados em ligações de condutores elétricos de cobre.
- NBR-5410 Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- NBR-5414 Execução de instalações elétricas de baixa tensão.
- NBR-5419 Proteção de Edificações Contra Descargas Elétricas Atmosféricas
- NBR-5471 Condutores Elétricos - terminologia
- NBR-5598 Eletrodutos rígidos de aço carbono.
- NBR-6120 Eletrodutos de PVC rígido.
- NBR-6150 Eletrodutos de PVC Rígido.
- NBR NM IEC 60332-1:2005: Métodos de ensaios em cabos elétricos sob condições de fogo
- NBR-6689 Requisitos Gerais para Condutos de Instalações Elétricas Prediais.
- NBR-60439 Quadros Gerais de Baixa Tensão.
- NBR-6854 Aparelhos de iluminação para interiores.
- NBR-9311 Cabos Elétricos Isolados - Designação

13.2. SEGURANÇA

- NBR-6494 Segurança nos Andaimos
- NBR-7678 Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção
- NBR-8681 Ações e Segurança nas Estruturas

 2P ENGE NHARIA	PROJETO NÚMERO: 062-16	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE/CEO - BUCAREIN		
		Memorial de Escopo de Projetos	REV. A	FL. 27/28

Chicago

14. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fica reservado a CONTRATANTE, o direito e a autoridade, para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos neste memorial, nos projetos fornecidos e a serem elaborados, nos demais documentos técnicos e contratuais, e que não seja definido em outros documentos técnicos ou contratuais, como o próprio contrato ou os projetos ou outros elementos fornecidos.

Na existência de serviços não descritos, a CONTRATADA somente poderá executá-los após aprovação da FISCALIZAÇÃO. A omissão de qualquer procedimento técnico, ou normas neste ou nos demais memoriais, nos projetos, ou em outros documentos contratuais, não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes, e demais pertinentes.


As obras e serviços serão fiscalizados por profissional habilitado, indicado através da Diretoria de Patrimônio, o qual será doravante, aqui designado FISCALIZAÇÃO.

A obra será conduzida por pessoal pertencente à CONTRATADA, competente e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamento esmerado, em número compatível com o ritmo da obra, para que o cronograma

físico e financeiro proposto seja cumprido à risca. A supervisão dos trabalhos, tanto da FISCALIZAÇÃO como da CONTRATADA, deverá estar sempre à cargo de profissionais, devidamente habilitados e registrados no CREA, quando for o caso, e que no caso da CONTRATADA deverá ser o ou os responsáveis técnicos, cujos acervos técnicos serão apresentados no ato da licitação.

As autorizações para execução dos serviços serão efetivadas através de anotações no "Diário de Obra" (Modelo Próprio – DEINFRA-SC).

A FISCALIZAÇÃO deverá ter livre acesso a todos os almoxarifados de materiais, equipamentos, ferramentas, etc., para acompanhar os trabalhos e conferir marcas, modelos, especificações, prazos de validade, etc.

 2P ENGE NHARIA	PROJETO NÚMERO: 062-16	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE/CEO - BUCAREIN		
		Memorial de Escopo de Projetos	REV. A	FL. 28/28

thiago