



## MEMORIAL DESCRITIVO DE OBRAS SEI N° 0014649420/2022 - SEINFRA.UBP

### 1-Objeto para a contratação:

Contratação de Empresa para a execução de Reforma para Adequação de Acessibilidade do **Cras Jardim Paraíso**

### 2-Dados gerais da obra:

**OBRA** CRAS JARDIM PARAÍSO  
**LOCAL** Rua Crater, sn – Jardim Paraíso – Joinville/SC

**ÁREA DE CONSTRUÇÃO:** 316,72 m<sup>2</sup>

### 3-Equipe técnica:

Para a execução dos serviços previstos no presente Memorial Descritivo, a empresa deverá dispor de equipe técnica mínima composta por:

1 responsável técnico com atribuição para execução dos serviços conforme lei federal n. 5.194/1996 e resoluções específicas do Sistema CONFEA/CREA ou CAU/BR;

1 mestre de obras

1 carpinteiro

3 pedreiros

3 serventes

1 eletricista

1 ajudante de eletricista

1 encanador

### 4-Condições gerais:

O presente memorial descritivo refere-se ao projeto de reforma para adequação de acessibilidade do **Cras Jardim Paraíso**, e tem por objetivo discriminar os serviços e materiais que deverão ser empregados, justificando o projeto apresentado e orientando a execução dos serviços na obra.

A execução da obra, em todos os seus itens, deve **obedecer aos projetos**, seus respectivos detalhes e as especificações constantes neste memorial.

Em **caso de divergências** deve ser seguida a hierarquia conforme segue abaixo, devendo, entretanto, ser ouvidos os respectivos autores e a fiscalização:

-1º. Memorial descritivo;

-2º. Projeto arquitetônico;

-3º. Orçamento;

-4º. Demais projetos complementares.

Os materiais e serviços somente poderão ser alterados mediante consulta prévia aos autores do projeto e a fiscalização, por escrito, havendo falta dos mesmos no mercado ou retirada de linha pelo fabricante.

**A obra só poderá ser iniciada no canteiro, após aprovação dos projetos e liberação da construção por parte da comissão FISCALIZADORA, com anotação no Diário de Obra e as devidas assinaturas.**

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com as normas a seguir:

- **MATERIAIS** – Todos os materiais serão de primeira qualidade e/ou atendendo ao descrito no Memorial, serão inteiramente fornecidos pela CONTRATADA;
- **ACEITAÇÃO** – Todo material a ser utilizado na obra poderá ser recusado, caso não atenda as especificações do projeto, devendo a CONTRATADA substituí-lo quando solicitado pela FISCALIZAÇÃO;
- **MÃO DE OBRA** – A mão de obra a empregar pela CONTRATADA deverá ser corretamente dimensionada para atender ao Cronograma de Execução das obras, além de tecnicamente qualificada e especializada quando se fizer necessário;
- **VISITA PRÉVIA** – Quando a obra for reforma e/ou ampliação, e/ou intervenção no patrimônio público, a CONTRATADA, ainda na condição de proponente, poderá optar por fazer visita ao local onde será realizada a obra a fim de tomar ciência das estruturas existentes e seu atual estado de conservação, locação, níveis, etc; Para tal, a empresa proponente deverá contactar coordenadora do CRAS, Sra Francieli Lopez do Nascimento, através do telefone **(47) 3437-5072** (em horário comercial) e/ou e-mail **francieli.nascimento@joinville.sc.gov.br**.
- **RECEBIMENTO** – Serão impugnados todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais. Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências;
- **EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA** – Todo o equipamento necessário, de segurança deverá estar disponível na obra para uso dos trabalhadores, visitantes e inspetores;
- **DIÁRIO DE OBRA** – Deverá estar disponível na obra para anotações diversas, tanto pela CONTRATADA, como pela FISCALIZAÇÃO.

## 5.00 FISCALIZAÇÃO

A **FISCALIZAÇÃO** é composta pela equipe de profissionais da **SEINFRA**, o **autor** ou responsável pelo projeto arquitetônico, e da **SAS**. Esta última identificada neste documento como **CONTRATANTE**, designados para acompanhamento e vistoria da obra.

**5-Identificação e descrição dos serviços (especificação), de materiais e equipamentos a incorporar a obra, em conformidade com a planilha:**

## 6.00 PROGRAMA DA OBRA

### 6.01. OBJETO DA OBRA

- Remoção e execução das calçadas;
- Substituição das esquadrias;
- Substituição do forro de PVC por forro de gesso;
- Reforma dos sanitários para atender a NBR 9050/2015
- Remoção de divisória em gesso acartonado para reformulação da fachada e recepção, melhorando a circulação e atendimento;
- Instalação de divisórias em gesso;
- Substituição do forro dos beirais por forro em PVC e instalação de testeira em madeira no beiral em toda edificação
- Organização e pavimentação das vagas de estacionamento com vagas para idosos e pessoas com deficiência e bicicletário;
- Execução de drenagem do terreno (projeto específico)
- Embosso e pintura em toda extensão do muro.
- Instalação de portões.

### **RELAÇÃO DAS PRANCHAS**

PRANCHA	ARQUITETÔNICO	FORMATO	CONTEÚDO
AR 01/02	BcrasjdparaisoA1-01	A1	Localização, planta baixa e detalhes de esquadrias e vaga P.C.D.
AR 02/02	BcrasjdparaisoA1-02	A1	Detalhe sanitários

## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

### **7.00. PRELIMINARES**

#### **7.01. PROJETOS**

Os projetos fornecidos pela SEINFRA:

Projeto Arquitetônico;

Memorial Descritivo;

Projeto preventivo de incêndio

Projeto hidrossanitário

Projeto elétrico

Projeto de drenagem

Orçamento; e

Cronograma.

**Antes do início da obra**, todos os projetos deverão ser analisados pela CONTRATADA para resolver quaisquer dúvidas eventuais e somente após o “de acordo” dos projetos, é que poderá ser iniciada a obra.

A execução dos serviços de construção obedecerá rigorosamente aos projetos e materiais especificados. Detalhes construtivos e esclarecimentos adicionais deverão ser solicitados à FISCALIZAÇÃO. Nenhuma modificação poderá ser feita no projeto sem consentimento por escrito, da FISCALIZAÇÃO e do autor do projeto.

## **7.02. PREPARO DO TERRENO**

### **7.02.01 TAPUMES**

A obra deverá ser protegida nos limites das intervenções por tapumes de altura mínima de 2,00m, erguidos com material que garanta estabilidade, durabilidade, vedação visual e bom acabamento, e portões de acesso diferenciados, um para veículos e outro para pedestres.

### **7.02.02. PLACA DE OBRA**

A placa de obra modelo da PMJ terá as medidas de 2,00x4,00m.

É obrigatório também ter na obra placa conforme padrão do(s) Órgão(s) Financiador(es) da(s) Obra(s)/e/ou Serviço(s), nas dimensões e layout a ser fornecido.

## **7.03. CONSTRUÇÕES PROVISÓRIAS**

Será definido junto à fiscalização, bem como aprovado por ela, projeto para o canteiro de obras.

Deverão ser providenciados pela empresa a estrutura necessária para abrigar materiais, documentos, projetos e alojamento dos funcionários com sanitários e local para aquecimento de marmitas, obedecendo a NR 18, às custas da CONTRATADA.

Haverá ainda na obra, disponível para uso, todo o equipamento de segurança dos trabalhadores, visitantes e inspetores.

#### **7.04. PROJETO FINAL AS BUILT**

A CONTRATADA deverá acompanhar todas as modificações que venham a ocorrer no projeto no decorrer da obra, para que no final entregue antes da última medição o projeto executivo *As Built*.

O as built é de fundamental importância em razão das necessárias manutenções e alterações futuras e é um dos requisitos para emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

A empresa contratada deve elaborar o projeto de "*As Built*" (como construído) de todos os sistemas instalados e reformados na edificação, sem custos para o contratante.

*Os projetos serão obrigatoriamente desenvolvidos em arquivos eletrônicos de CAD, obedecendo às orientações fornecidas pela SEINFRA, quanto às padronizações utilizadas pela mesma, como espessuras de penas e cores, tamanhos de texto, cotas, estilos de letras.*

#### **7.05. PROJETO**

Será definido, acompanhado da fiscalização, o local do canteiro de obra.

O imóvel será fechado com tapumes na altura de 200 cm e um portão de acesso para veículos e outro para pedestre. A área a ser fechada será definida junto à fiscalização.

Destaca-se aqui a necessidade de cuidados especiais quanto às atividades de demolição e remoção, necessárias para a realização das obras e caberá à Contratada zelar por sua total integridade.

### **8.00 INFRAESTRUTURA**

#### **8.01. FUNDAÇÕES**

Não serão alterados neste projeto.

### **9.00 SUPERESTRUTURA**

#### **9.01. ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO**

Não será alterada neste projeto.

### **10.00 PAVIMENTAÇÕES**

#### **10.01. PISO EM CONCRETO ALISADO**

Os pisos em concretos serão executados com espessura mínima de 7cm, em concreto usinado,

com resistência mínima de 25MPa.

A base deve ser compactada e preparada para receber o pavimento com a aplicação de brita sobre o leito nivelado. Na execução o piso deve ser feito em placas alternadas, deixando deste modo juntas de dilatação, prever distâncias aproximadas de 250cm.

Executar o acabamento mecânico, deixando a superfície lisa.

No acesso de veículos, será executado rampas para os veículos, conforme projeto.

O estacionamento será executado pavimentação em concreto apenas na vaga para deficiente e idoso, o restante será em brita.

#### **10.01.01. PROJETO**

*Nas áreas indicadas em concreto alisado, executar calçada em concreto com juntas de dilatação a cada 250 cm (Área = 431,00 m<sup>2</sup>)*

*No acesso dos veículos fazer em concreto armado com tela para reforço (Área = 44,00 m<sup>2</sup>)*

*Executar o acabamento mecânico através de máquina do tipo Acabadora dupla de superfície com disco de flotação, deixando a superfície com a textura lisa.*

*A calçada que vai até o depósito de lixo será removida, pois está bastante danificada pelas raízes das árvores.*

*No passeio será instalado piso tátil direcional, em placa de concreto 40x40 cm conforme projeto*

#### **ESPECIFICAÇÃO:**

**Concreto usinado, com resistência mínima de 25MPa, espessura mínima de 7 cm**

**Piso tátil direcional, em placa de concreto 40x40 cm = 27 metros = 68 peças**

### **11.00. ABERTURAS**

#### **11.01.PORTAS**

A porta de acesso principal e dos sanitários serão substituídas, conforme projeto. Será instalada uma porta na sala de atendimento.

Serão instalados três portões. Dois para acesso de pedestres e um para estacionamento.

#### **ESPECIFICAÇÃO:**

**1 unidade - Porta de abrir duas folhas 180x210cm , em vidro temperado 10 mm**

**5 unidades - Portas em madeira semi-oca, 90X210 cm, com fechadura e maçaneta de alavanca.**

**1 unidade - Portão de correr em alumínio 1 folha de 4,60 x 2,03 m**

**1 unidade - Portão de correr em alumínio 1 folha de 1,00 x 2,03 m**

**1 unidade - Portão em tela de arame ondulado , malha 5x5 cm , abrir duas folhas**

## **11.02. JANELAS**

Todas as janelas serão substituídas, conforme indicado na planta baixa e no quadro de esquadrias.

### **ESPECIFICAÇÃO:**

**J1 - Janela de correr em alumínio e vidro 300x120cm - 4 unidades**

**J2 - Janela de correr em alumínio e vidro 200x120cm - 4 unidades**

**J3 - Janela de correr em alumínio e vidro 400x120cm - 3 unidades**

**J4 - Janela de correr em alumínio e vidro 600x120cm - 1 unidade**

**J5 - Janela maxim-ar em alumínio e vidro 120x100cm - 2 unidades**

## **12.00 FORRO EM GESSO ACARTONADO**

### **12.01 SUBSTITUIÇÃO DO FORRO DE PVC EXISTENTE**

O forro existente está em más condições, sendo necessário a substituição total.

Será substituído por forro de gesso acartonado.

### **ESPECIFICAÇÃO E QUANTITATIVOS:**

**- Forro em gesso acartonado = 277 m<sup>2</sup>**

## **13.00 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

### **13.01 INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA**

As instalações dos sanitários serão totalmente reformadas, conforme projeto arquitetônico.

## 13.02 PROJETO ARQUITETÔNICO SANITÁRIOS MASCULINO E FEMININO P.C.D.

### 13.02.01 REFORMA

Os sanitários serão totalmente reformados, conforme projeto arquitetônico, com piso, azulejo, e todos os itens substituídos.

#### **ESPECIFICAÇÃO E QUANTITATIVOS:**

- **Azulejo 25x35 cm, branco fosco, massa de assentamento e rejunte 3 mm = 34,38 m<sup>2</sup>**
- **Piso cerâmico antiderrapante 40x40 cm, cor clara, massa de assentamento e rejunte = 15,56 m<sup>2</sup>**
- **Fraldário: Trocador de fraldas retrátil em polipropileno = 1 unidade**
- **Porta em madeira semi-oca 90x210 cm = 2 unidades**
- **Maçanetas em inox tipo alavanca = 2 unidades**
- **Puxador horizontal em aço galvanizado – comprimento = 40cm e diâmetro = 30mm – 2 unidades**
- **Barra de apoio horizontal comprimento = 80 cm e diâmetro de 40 mm = 4 unidades**
- **Barra de apoio vertical comprimento = 70 cm e diâmetro de 40 mm = 2 unidades**
- **Barra de apoio vertical, para pia comprimento = 40cm e diâmetro = 40mm = 4 unidades**
- **Toalheiro metálico para papel toalha = 2 unidades**
- **Pia em louça branca sem coluna = 2 unidades**
- **Torneira de mesa com alavanca = 2 unidades**
- **Saboneteira plástica para sabonete líquido = 2 unidades -**
- **Vaso sanitário convencional com assento h=46 cm = 2 unidades**
- **Válvula de descarga com alavanca = 2 unidades**
- **Espelho cristal com moldura em alumínio 60x90 cm = 2 unidades**
- **Gancho/cabide para bolsa em aço inox – 2 unidades**

## 14.00 OUTROS

### 14.01 DIVISÓRIAS

As divisórias de gesso existente nas recepção serão removidas, afim de ampliar os espaço e

melhorar e circulação.

As divisórias melamínicas das salas de coordenação, reunião e atendimento serão substituídas por divisórias em gesso, e as portas substituídas por portas em madeira semi-oca.

#### **ESPECIFICAÇÃO E QUANTITATIVOS:**

**- Placa de gesso acartonado = 33,87 m<sup>2</sup>**

#### **14.02 BEIRAIS**

Substituição do forro dos beirais por forro em PVC e instalação de testeira em madeira no beiral em toda edificação

#### **ESPECIFICAÇÃO E QUANTITATIVOS:**

**- Forro em PVC = 71,28 m<sup>2</sup>**

#### **14.03 ESTACIONAMENTO**

- Organização e pavimentação das vagas de estacionamento com vagas para idosos e pessoas com deficiência e bicicletário;
- Execução de drenagem do terreno (projeto específico)

#### **14.04 MUROS**

- Embosso e pintura em toda extensão do muro.

#### **14.05 VENTILAÇÃO ALMOXARIFADO**

- Será instalado ventilação mecânica com tubo de diâmetro 20 cm, na sala de almoxarifado. A saída passará pela cozinha, saindo na parede dos fundos da edificação.

### **15.00. PAISAGISMO**

#### **15.01.GRAMA**

Serão executados canteiros de grama, conforme indicado em projeto. As árvores existentes serão mantidas.

#### **ESPECIFICAÇÃO:**

**Grama esmeralda – Área= 298m<sup>2</sup>**

### **16.00 PROJETOS COMPLEMENTARES**

#### **16.01. PROJETO HIDROSSANITÁRIO**

## **GENERALIDADES**

Os materiais a serem utilizados na obra deverão satisfazer integralmente às especificações do Instituto de Pesquisas Tecnológicas, às determinações das Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) para cada tipo de material, e às especificações contidas neste Memorial, devendo ser previamente submetidos à FISCALIZAÇÃO/PROJETISTAS.

Será feito a troca de 3 lavatórios em bancada, Serão substituídos por 2 pias cerâmicas sem coluna (1 em cada banheiro). As torneiras serão novas. Não haverá deslocamento da rede hidráulica e nem da rede de esgoto.

As especificações de materiais, processos, execução e tecnologia utilizados e indicados nos memoriais, projeto e planilha, são de acordo com as normas brasileiras e são referenciais, podendo ser substituídos por outros de igual e superior qualidade e especificações técnicas, devidamente comprovadas através de atestados ou ensaios executados por firma ou profissionais especializados escolhidos pela Engenharia, correndo as despesas por conta da CONSTRUTORA/CONTRATADA. Deverão ainda obedecer integralmente aos critérios arquitetônicos e acabamentos especificados nos projetos e memoriais, não sendo admitidas alterações.

As instalações, objeto do presente memorial, foram planejadas levando em consideração as orientações obtidas pelas diretrizes fornecidas junto à prefeitura municipal, e as Normas Brasileiras (NBR) da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), especificadas para cada tipo de instalação, conforme:

- NBR 5626 Instalações Prediais de Água Fria;
- NR-18 Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção;
- Resolução nº06/2006 e suas alterações;
- NBR 8160/99 – Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário;

### **16.01.01 RETIRADA DE EQUIPAMENTOS**

#### **16.01.01.01 TORNEIRA**

Nas pias que sofrerão a troca por pia de cerâmica sem coluna, será feito também a troca da torneira existente por torneira de pressão com alavanca. O procedimento para retirada dessa torneira será o seguinte:

- Fechar a tubulação de água no registro.
- Abrir a torneira para sair a maior parte da água que está na tubulação.
- Desconectar as duas extremidades do tubo de fornecimento de água. Da torneira e da parede.
- Soltar as porcas que prendem a torneira na pia e retirar com cuidado.
- Colocar um plug roscável DN 1/2”, conforme existente no local.
- Soltar a válvula da cuba e desconectar o tubo de esgoto da parede e da cuba.

- Colocar um plug DN 40 mm, conforme existente no local.

### **16.01.01.02 BACIA SANITÁRIA**

Para retirada das bacias sanitárias deverá ser seguido o seguinte procedimento:

- Fechar a tubulação de água no registro.
- Retirar a tampa da bacia sanitária.
- Retirar o acabamento da válvula de descarga e fechar completamente a mesma, para não ter saída de água.
- Recolocar o acabamento. Como a válvula está fechada, mesmo com o acabamento, não será possível acionar a válvula.
- Desconectar as duas extremidades do tubo de fornecimento de água. Da bacia sanitária e da saída da parede.
- Retirar o parafuso que prende a bacia sanitária ao chão.
- Remover a bacia sanitária calmamente para não quebrar.
- Remover o flange de vedação.
- Com uma espátula de aço, executar a remoção mecânica de silicone, cimento e/ou outros materiais que ainda possam estar colados ao piso.
- Colocar um tampão de DN 100 mm para esgoto, para que não ocorra o retorno do esgoto, bem como o retorno dos gases que provocam o cheiro.

### **16.01.02 ALTERAÇÃO NOS PONTOS DE ÁGUA FRIA**

Deve ser utilizado material de boa qualidade, em PVC rígido soldável, abrir paredes, em tamanho apropriado para se executar a devida tubulação. A tubulação, as conexões, válvulas e registros utilizados devem ser novos.

A rede de distribuição de água fria em todos os ambientes será em PVC rígido soldável marrom. Deverão ser fabricados e dimensionados conforme norma NBR-5648/99, da ABNT. O fornecimento deverá ser em comprimento útil de 6 (seis) metros. As bitolas serão de acordo com o projeto apresentado. As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 2% (dois por cento) no sentido do escoamento. A tubulação deverá ser fixada por braçadeiras, quando em paredes ou suspensas.

As conexões deverão atender aos mesmos critérios, dos tubos, sendo o fornecimento feito por peça. Quando as mesmas forem de espera para ligação dos aparelhos terão uma ponta soldável, ligada à tubulação e a outra com bolsa contendo bucha de latão com rosca interna (linha azul), para ligação com peças metálicas (torneiras, chuveiros, etc.).

Em todos os ambientes, nas colunas de abastecimento serão dotadas de registro de gaveta, que deverão ser em bronze com canopla, devendo atender as especificações da arquitetura.

Tubulações embutidas não poderão receber o reboco antes das tubulações serem testadas em toda a sua extensão a partir do reservatório de água. Todas as alterações efetuadas no decorrer

da obra deverão ocorrer após consulta ao responsável técnico e aprovação dos fiscais, devendo ser registradas.

#### **16.01.02.01 BANHEIRO MASCULINO**

Conforme projeto de acessibilidade, as alterações sanitárias serão a remoção da cuba de pia existente e colocação de 1 nova em cerâmica, sem coluna. O ponto de água utilizado deverá ser instalado a 95 cm da parede da porta como mostra o projeto e o ponto de água existente será desativado com plug de 1/2 " .

A altura final da pia deve ser de 80 cm em relação ao piso acabado. A torneira será trocada por uma de pressão com alavanca e deverá ser instalado um engate flexível novo para ligação de água.

Para a acessibilidade da bacia sanitária é necessário fazer algumas alterações em sua locação deixando-o a 48 cm da parede e sua altura em relação ao piso acabado deve ser de 46 cm o que significa que precisará ser construído um sóculo em concreto com altura de 9 cm.

O tubo de ligação flexível para bacias sanitárias com espude deverá ser trocado por uma peça nova para adequação da realocação da bacia sanitária, bem como a válvula de descarga que deverá ser trocada por uma peça nova sendo o acabamento com alavanca.

#### **16.01.02.02 BANHEIRO FEMININO**

Conforme projeto de acessibilidade, as alterações sanitárias serão a remoção de um lavatório que possui duas cubas e a colocação de 1 novo lavatório em cerâmica, sem coluna. O ponto de água utilizado será o que estiver mais próximo da nova instalação precisando acontecer algumas alterações, ficando o novo ponto 1,05 m distante da parede como mostra o projeto e o outro ponto de água, mais próximo à porta, será desativado com plug de 1/2" .

A altura final da pia deve ser de 80 cm em relação ao piso acabado. A torneira será trocada por uma nova de pressão com alavanca e deverá ser instalado um engate flexível novo para ligação de água.

Para a acessibilidade da bacia sanitária é necessário fazer algumas alterações em sua locação deixando-a a 48 cm da parede e sua altura em relação ao piso acabado de 46 cm o que significa que precisará ser construído um sóculo em concreto com altura de 9 cm.

O tubo de ligação flexível para bacias sanitárias com espude deverá ser trocado por uma peça nova para adequação da realocação da bacia sanitária, bem como a válvula de descarga que deverá ser trocada por uma peça nova sendo o acabamento com alavanca.

#### **16.01.03 ALTERAÇÕES NAS LIGAÇÕES DE ESGOTO**

No projeto hidrossanitário de reforma consta as alterações do sistema de esgoto. Deve ser utilizado material de boa qualidade, em PVC, abrir pisos e paredes, em tamanho apropriado para se executar a devida tubulação. Deve-se ter cuidado para se manter a tubulação de esgoto com uma inclinação de 1%. As conexões e tubulações utilizadas devem ser novas.

Os tubos de esgoto deverão ser de PVC, conforme a norma ABNT. O fornecimento deverá ser em comprimento útil de 6 (seis) metros. As bitolas serão de acordo com o projeto apresentado. As

canalizações de distribuição de esgoto nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade de 1% (um por cento) no sentido do escoamento para esgoto primário e 2% (dois por cento) para esgoto secundário.

As conexões deverão ser em PVC rígido, com junta elástica, ponta e bolsa, fabricadas conforme a norma ABNT e instaladas conforme o projeto. Quando se tratar de tubulações que passam pelo forro, utilizar arame ou abraçadeira para mantê-las suspensas;

Quando findarem os processos de montagem das tubulações, estas deverão ser testadas para detectar possíveis vazamentos. As esperas deverão ser fechadas com material que não provoque entupimento (bujões rosqueados ou plugs), quando a obra estiver na etapa do reboco, bem como em etapas que possam provocar entrada de materiais que possam prejudicar seu funcionamento.

### **16.01.03.01 BANHEIRO MASCULINO**

Conforme o projeto as novas adequações serão da bacia sanitária de o assentamento de uma pia nova, mudanças que irão interferir nas instalações de esgoto como descritas a seguir.

Para a bacia sanitária será necessário instalar a peça curvar DN 100 mm que compreende um ângulo de 45° a 90°, pois deverá ser ajustada no local devido à mudança na realocação da peça sanitária.

Na ligação do esgoto do lavatório, o ponto existente deverá ser realocado para que fique a 1 m da parede da porta, como consta no projeto. O antigo ponto deverá ser desativado com tampão DN 40 mm.

### **16.01.03.02 BANHEIRO FEMININO**

Conforme o projeto as novas adequações serão da bacia sanitária de o assentamento de uma pia nova, mudanças que irão interferir nas instalações de esgoto como descritas a seguir.

Para a bacia sanitária será necessário instalar a peça curvar DN 100 mm que compreende um ângulo de 45° a 90°, pois deverá ser ajustada no local devido à mudança na realocação da peça sanitária.

Na ligação do esgoto do lavatório será utilizado o ponto existente que estiver a 1 m da parede da porta, como mostra o projeto, já o outro ponto de esgoto existente deverá ser desativado com tampão DN 40 mm.

## **16.02. PROJETO ELÉTRICO**

16.02.01.01 - Para elaboração deste projeto, foram seguidas as prescrições constantes nas Normas Técnicas:

- NBR 5410:2004 - versão corrigida:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 7288 - Cabos de potência com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) ou polietileno (PE) para tensões de 1 kV a 6 kV;
- NBR 9513:2010 - Emendas para cabos de potência isolados para tensões até 750 V - Requisitos e métodos de ensaio;

- NBR 13570 - Instalações elétricas em locais de afluência de público;
- NBR 15465:2008 - Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão
- Norma Regulamentadora nº 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- Norma Regulamentadora nº 35– Trabalho em Altura;
- NBR NM 280: condutores de cabos isolados;
- NBR IEC 60898 - Disjuntores de Baixa Tensão;
- N3210001 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição;
- Resolução n. 414 de 09/09/2010 – ANEEL.

16.02.01.02 - Todas as normas aplicáveis devem ser consideradas na execução.

### **16.02.02 – Condições Gerais de instalação**

16.02.02.01 - Os eletrodutos da instalação elétrica em baixa tensão deverão ser exclusivos para o sistema, não sendo permitida a ocupação dos mesmos para qualquer outro tipo de instalação (interfone, telefone, TV à cabo, etc.).

16.02.02.02 - A instalação dos cabos deverá ser feita após a instalação completa dos eletrodutos.

16.02.02.03 - Não serão admitidas emendas de fios e cabos elétricos no interior de tubulações. Estas deverão ser feitas em quadros e caixas apropriados.

16.02.02.04 - Para maior longevidade e durabilidade das emendas, deverão ser devidamente envolvidas com fita isolante de autofusão e posteriormente também deverá envolver a emenda com fita isolante adesiva.

16.02.02.05 - Em hipótese alguma será aceita a mudança de materiais e/ou serviços sem autorização. Possíveis alterações de materiais e/ou serviços deverão ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO e pelo responsável do projeto.

16.02.02.06 - Os condutores deverão ser identificados por cores em todos os pontos da seguinte forma:

Fases: R: Vermelho, S: Preto, T: Marrom;

Neutro: azul-claro;

Proteção/Terra: verde-amarelo ou verde;

Retorno: Branco.

16.02.02.07 - As emendas nos condutores deverão ser, dependendo do caso, do tipo em prolongamento ou em derivação para maior resistência. Cada condutor deverá dar 10 voltas com alitace no outro condutor.

16.02.02.08 - Nas emendas de derivação em condutores de bitola superior a 6 mm<sup>2</sup> (inclusive), devem ser utilizados conectores e terminais apropriados para que aja a mínima resistência de contato.

16.02.02.09 - Lançar os eletrodutos em linha reta, sempre que possível, evitando gastos adicionais de materiais, salvo quando é exigida reserva dentro de caixa de passagem.

16.02.02.10 - A sobra de condutores para ligações elétricas e/ou conexões e equipamentos em caixas de energia em paredes deverá ter no mínimo 15 cm e máximo 25 cm.

### **16.02.03 - Conformidade com a NR-10:**

16.02.03.01 – Deverá ser considerado neste projeto e em sua execução a Norma Reguladora NR-10 – Segurança em Instalações Elétricas e Serviços em Eletricidade – Publicada no Diário Oficial do dia 08/12/2004 – Portaria 598 do Ministério do Trabalho e emprego.

16.02.03.02 - Esta Norma reguladora estabelece princípios gerais de Segurança ou complementares às Normas Técnicas Brasileiras:

- segurança em projetos;
- prontuário das Instalações Elétricas;
- relatório das Inspeções da conformidade das instalações;
- torna obrigatórias as medidas de proteções coletivas;
- define um novo conceito de instalações desenergizadas;
- prevê a habilitação prévia do trabalhador do setor elétrico;
- prevê a obrigatoriedade de procedimentos de trabalho para atuar em instalações elétricas;
- reforça a obrigatoriedade de atendimento às Normas Técnicas.

16.02.03.03 - Todos os disjuntores instalados devem possuir possibilidade de serem bloqueados com dispositivo que use cadeado.

16.02.03.04 - Em qualquer intervenção nas instalações elétricas (manutenção ou ampliação) o disjuntor do circuito em questão deve ser bloqueado com cadeado e fixado um aviso sobre a manutenção. O aviso deve advertir para não religar o disjuntor e deve informar o contato da pessoa que possui a chave do cadeado para remover o bloqueio.

16.02.03.05 - O bloqueio e o aviso mencionados no item anterior só devem ser retirados após a completa conclusão da intervenção.

16.02.03.06 - Os quadros não podem possuir partes vivas expostas nem partes vivas acessíveis (considera-se acessível a parte viva que se possa chegar com os dedos).

16.02.03.07 - Tanto os quadros de distribuição quanto os seus circuitos devem ser identificados, preferencialmente por plaquetas ou adesivos.

16.02.03.08 - Quando o quadro de distribuição for metálico ele e a sua porta devem ser conectados ao barramento de aterramento.

16.02.03.09 - É vedado o uso de adornos pessoais nos trabalhos com instalações elétricas.

16.02.03.10 - Intervenções em instalações elétricas energizadas só podem ser realizadas por trabalhadores habilitados, qualificados ou capacitados. Conforme o item 10.8 da NR-10. Além disso trabalhadores que intervenham em instalações energizadas de baixa tensão precisam ter feito o “Curso Básico – Segurança em Instalações e Serviços com Eletricidade” da NR-10.

#### **16.02.04 - Conformidade com a NR-35:**

16.02.04.01 - Considera-se trabalho em altura toda atividade executada acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda.

16.02.04.02 - Todo trabalho em altura deve ser planejado, organizado e executado por trabalhador capacitado e autorizado.

16.02.04.03 - Considera-se trabalhador autorizado para trabalho em altura aquele capacitado, cujo estado de saúde foi avaliado, tendo sido considerado apto para executar essa atividade e que possua anuência formal da empresa.

16.02.04.04 - No planejamento do trabalho devem ser adotadas, de acordo com a seguinte hierarquia:

16.02.04.04.01 - Medidas para evitar o trabalho em altura, sempre que existir meio alternativo de execução;

16.02.04.04.02 - Medidas que eliminem o risco de queda dos trabalhadores, na impossibilidade de execução do trabalho de outra forma;

16.02.04.04.03 - Medidas que minimizem as consequências da queda, quando o risco de queda não puder ser eliminado.

17.02.04.05 - Todo trabalho em altura deve ser realizado sob supervisão.

### **16.02.05 - ENTRADA DE ENERGIA**

16.02.05.01 – A entrada de energia deverá ser refeita. Será construída uma entrada de energia nova, do tipo kit postinho, contendo um disjuntor trifásico de 70 A, em um poste com altura nominal de 8 metros, resistência a esforço de 150 daN.

16.02.05.02 – A entrada projetada será categoria 4, C4, e deverá ser montada conforme as normas da distribuidora CELESC, N3210001 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição.

16.02.05.03 - Os dutos subterrâneos deverão ser devidamente vedados em suas extremidades com massa calafetadora, para evitar a entrada de água, insetos, etc.

16.02.05.04 - O eletroduto aparente deve ser firmemente fixado por fita de alumínio ou de aço inoxidável e atarraxado à caixa de medição por meio de buchas e arruelas ou flanges.

16.02.05.05 - Dentro da caixa de medição, para proteção de surtos na rede elétrica, a fim de coibir danos e queimas, deverá ser instalado um DPS para cada fase, neste caso três, já que o neutro deverá se encontrar devidamente aterrado na caixa de passagem.

16.02.05.06 - O fabricante deverá ser cadastrado e ter o poste certificado pela Celesc

### **16.02.06 – DISTRIBUIÇÃO EM BT (BAIXA TENSÃO)**

16.02.06.01 - A distribuição elétrica que chegará ao QGBT será feita por dutos subterrâneos de PEAD com diâmetro especificado de acordo com o circuito. Em locais sob o passeio o eletroduto deverá estar a uma profundidade mínima de 0,70 m (metro). Em locais sob locais de passagem de veículos, o eletroduto deverá estar a profundidade de 1 m (metro).

16.02.06.02 – Deverá haver sinalização com fita indicativa de “condutor de energia elétrica”, instalada a 0,15 m (metros) acima dos eletrodutos, em toda a sua extensão, tanto em local com passagem de veículos ou não.

16.02.06.03 - Em locais de passagem de veículos, o eletroduto deverá ser envolvido com uma camada de concreto a fim de envelopar a estrutura de PEAD para garantir maior resistência mecânica.

16.02.06.04 – Na parte interna da edificação, próximo à recepção, se encontrará o QGBT (quadro geral de baixa tensão) com um disjuntor tripolar de proteção geral de 70 A para atender aos circuitos.

16.02.06.04.01 – O QGBT contará com um aterramento na caixa de passagem na proximidade.

16.02.06.05 – ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA – O QGBT contará com um circuito específico para o sistema de iluminação de emergência. Os pontos reservados para as unidades autônomas de iluminação e sinalização constam no projeto elétrico e foram posicionados de acordo com o preventivo aprovado previamente.

16.02.06.06 – Iluminação externa

16.02.06.06.01 A área do estacionamento e o pátio frontal será iluminado com luminária semi-cônica instalada na ponta do poste decorativo para jardim com 3 metros de altura. Cada luminária será equipada com uma lampada 50W soquete E27 6500k. O poste e as luminárias deverão estar pintados na cor preta. O circuito de iluminação dos postes será alimentado pelo retorno do relé fotoelétrico a ser instalado na área externa.

16.02.06.06.02 – No beiral do entorno da edificação a iluminação externa será feita por plafons com suporte a 1 lampada E27 equipado com 1 lampada LED 9W 6500k. O circuito de iluminação das luminárias será acionado manualmente por interruptor interno.

16.02.06.07 – Todo o atendimento dos circuitos específicos para ar condicionado estarão presentes no QGBT. A determinação dos pontos foi feita no projeto elétrico e no Unifilar se encontra a determinação de cada aparelho.

### **16.02.07 - Eletroduto enterrado**

As etapas de construção dos eletrodutos enterrados sem envelopamento são as seguintes:

16.02.07.01 - Execução de sondagem de inspeção para confirmação de que a faixa de implantação da linha de dutos se encontra livre da existência de outros serviços públicos (água, esgotos, telefone ou energia);

16.02.07.02 - Remoção de calçamento ou jardinagem e escavação da vala com 70 cm (centímetros) de profundidade;

16.02.07.03 - Durante as escavações para a execução das valas, caso seja encontrado na cota prevista material de baixa capacidade de suporte (argila orgânica etc.), deverá ser feita sua remoção e substituição por material adequado, que será compactado em camadas de, no máximo, 20 cm (centímetros) de espessura. Essa substituição deverá ser processada até uma profundidade a ser definida pela Fiscalização;

16.02.07.04 - Instalação do eletroduto de PEAD;

- Reaterro compactado das valas em camadas com, no máximo, 20 cm (centímetros) de espessura;

16.02.07.05 - Posicionamento de fita de indicação de “condutor de energia elétrica”, que deverá ficar a 0,15 m (metro) acima dos eletrodutos em toda sua extensão;

16.02.07.06 - Recomposição do calçamento ou jardinagem existente.

### **16.02.08 - Eletroduto envelopado**

As etapas de construção dos eletrodutos envelopados com concreto são as seguintes:

16.02.08.01 - Execução de sondagem de inspeção para confirmação de que a faixa de implantação da linha de dutos se encontra livre da existência de outros serviços públicos (água, esgotos, telefone ou energia);

16.02.08.02 - Remoção da pavimentação e escavação da vala com 100 cm (centímetros) de profundidade;

16.02.08.03 - Durante as escavações para a execução das valas, caso seja encontrado na cota prevista material de baixa capacidade de suporte (argila orgânica etc.), deverá ser feita sua remoção e substituição por material adequado, que será compactado em camadas de, no máximo, 20 cm (centímetros) de espessura. Essa substituição deverá ser processada até uma profundidade a ser definida pela Fiscalização;

16.02.08.04 - Regularização do fundo da cava e lançamento de lastro de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m<sup>3</sup>;

16.02.08.05 - Concretagem da camada de base com espessura de um eletroduto;

16.02.08.06 - Instalação do eletroduto de PEAD;

16.02.08.07 - Concretagem com espessura total de 5 centímetros no entorno do eletroduto;

16.02.08.08 - Reaterro compactado das valas em camadas com, no máximo, 20 cm (centímetros) de espessura;

16.02.08.09 - Posicionamento de fita de indicação de “condutor de energia elétrica”, que deverá ficar a 0,10 m (metros) acima dos eletrodutos em toda sua extensão;

16.02.08.10 - Recomposição da pavimentação ou calçamento anteriormente existente ou conforme projeto arquitetônico.

16.02.08.11 - O concreto utilizado nos envelopamentos deverá ter resistência mínima à compressão de 13,5 MPa (mega pascal) aos 28 dias, e ser preparado em betoneiras com fator água/cimento suficiente para se alcançar boa trabalhabilidade. Deverá ser preparado em quantidade suficiente para seu uso imediato, não se permitindo o lançamento após decorrida mais de uma hora de seu preparo, nem a sua redosagem.

## **16.02.09 - DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS**

### **16.02.09.01 – DISJUNTORES E PROTEÇÃO**

16.02.09.01.01 - DISJUNTOR: Disjuntor monopolar, com correntes nominais de 10 A, 16 A, 20 A , 3 kA em 220 Vca, curva B ou C, padrão DIN.

16.02.09.01.02 - DISJUNTOR: Disjuntor tripolar, com correntes nominais de 10 A, 16 A, 20 A , 3 kA em 220 Vca, curva B ou C, padrão DIN.

16.02.09.02.03 - DR: Disjuntor diferencial residual (DR), tipo AC, corrente nominal residual 30 mA ou 300 mA, corrente nominal de 25 A, monopolar (fase + neutro), capacidade de interrupção 6 kA, em 380/220Vca, norma IEC 61009.

16.02.09.01.04 - DISPOSITIVO PROTETOR DE SURTO - DPS: Corrente máxima de surto de 20 kA, tensão máxima de 275 V, monopolar, Classe II (NBR IEC 61.643-1), do tipo limitador de tensão, composto por varistor de óxido de zinco (MOV) associado a um dispositivo de desconexão térmica (sobretensão) e elétrica (sobrecorrente). Fixação através de garras padrão NEMA e possibilidade de encaixe em trilho padrão IEC. Conexão direta aos barramentos dos quadros de distribuição de energia.

16.02.09.01.05 - RELE FOTOELETRICO: rele fotoelétrico magnético 03 a 15 lux. especificação: rele fotoelétrico magnético, corrente alternada, 220 V, 60 Hz, sensibilidade para ligação de 03 a 15 lux, sensibilidade para desligamento de 15 a 60 lux, carga maior ou igual 1800 VA, 1000 W, faixa de temperatura de trabalho -05 graus C ate 50 graus C, dotado de proteção contra tensões de pico transientes. corpo em polipropileno estabilizado contra raios ultravioleta para suportar intempéries, na cor cinza.

### **16.02.09.02 – CONDUTORES**

16.02.09.02.01 – CONDUTOR: Fio de cobre, têmpera mole, forma redonda normal, compacta ou setorial, encordoamento flexível classe 4, 2,5 mm<sup>2</sup> nominal, isolamento para tensão de 450/750V, isolamento de composto termoplástico da base de cloreto de polivinila (PVC), temperatura máxima do condutor: 70° C em serviço contínuo, 100° C em sobrecarga e 160° C em curto-circuito, antichama, que atenda a NBR 7288.

16.02.09.02.02 – CONDUTOR: Fio de cobre, têmpera mole, forma redonda normal, compacta ou setorial, encordoamento flexível classe 4, 4 mm<sup>2</sup> nominal, isolamento para tensão de 450/750V, isolamento de composto termoplástico da base de cloreto de polivinila (PVC), temperatura máxima do condutor: 70° C em serviço contínuo, 100° C em sobrecarga e 160° C em curto-circuito, antichama, que atenda a NBR 7288.

16.02.09.02.03 - FITA ISOLANTE DE AUTO FUSÃO: para cobertura/isolação de emendas de fios e cabos, cor preta, categorizado para tensões de até 69.000 V.

16.02.09.02.04 - FITA ISOLANTE ADESIVA: para cobertura/isolação de emendas de fios e cabos para até 750 V (NBR 5410), antichama, resistente a abrasão, largura 19 mm, espessura 0,19 mm, (NBR 5037).

16.02.09.03 – ELETRODUTOS:

16.02.09.03.01 - Eletroduto de pvc flexível 3/4", cor amarela.

16.02.09.03.04 - Eletroduto de PEAD, corrugado flexível, antichama, auto-extinguível, diametro nominal de 1.1/2" e 2".

16.02.09.03 - CAIXA DE PASSAGEM EMBUTIDA NA APREDE: de PVC, tamanho 2"x4", na cor preta, anti-chama.

16.02.09.03 - ELETROCALHA: Eletrocalhas galvanizadas, base lisa e lateral perfurada, nas dimensões de 100 x 50mm.

16.02.09.05 – ESTRUTURA SUBTERRÂNEA:

16.02.09.05.01 - CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA, em alvenaria com blocos de concreto, fundo com brita, dimensões internas: 0,4x0,4x0,4 m.

16.02.09.05.02 - CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA, em alvenaria com blocos de concreto, fundo com brita, dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m.

16.02.09.05.03 - HASTE DE ATERRAMENTO: em aço cobreado, dimensões 5/8" x 2400 mm, com conector, padrão celesc..

16.02.09.06 – EQUIPAMENTOS

16.02.09.06.01 - Poste metálico reto, em aço galvanizado à fogo (espessura mín camada de zinco 100 microns), tipo cônico contínuo, base flangeada, resistente a ventos de até 100km/h, altura livre acima do solo 3 metros, diâmetro no topo 60mm, com janela de inspeção para fusível tipo D.

16.02.09.06.02 - Luminária decorativa com difusor cônico em policarbonato prismático transparente, compatível com lâmpada vapor metálico até 150W, porta-lâmpada E-27, tampa superior em chapa de alumínio com pintura na cor preta, fixação em poste com diâmetro de 60,3mm, com alojamento para equipamentos auxiliares

16.02.09.06.03 – Lampada de LED - Tipo De Soquete: E27, Temperatura De Cor: 6500K, Potência: 50W, Modelo: Bulbo High Power, Irc: >80, Forma: Bulbo, Fluxo Luminoso mínimo: 4000 lm, Eficiência Luminosa mínima: 80 lm/W

16.02.09.06.04 - CHUMBADOR - Chumbadores em aço SAE 1010/20 para fixação das flanges dos postes às caixas de concreto. Deve acompanhar porca, arruelas lisas e de pressão. Acabamento galvanizado a fogo. Dimensões: 300 mm x 1/2".

16.02.09.06.05 – LUMINARIA: Plafon de sobrepor 30cm 2xE27, com corpo em chapa de alumínio com pintura epóxi na cor branca e difusor vidro leitoso. Material: alumínio e vidro.

16.02.09.06.06 – LAMPADA: Lampada LED E27, cor da luz branca, temperatura de cor 6000k, 12W, 1000 lm (mínimo).

16.02.09.06.07 – BLOCO AUTONOMO PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA (25 cm x 16 cm) – Com fixação suspensa ou em parede, deve ter letras e flexas de sinalização vermelha ou verde sobre o fundo branco leitoso em placa de acrílico ou material similar, traço de um centímetro em moldura de quatro por nove centímetros. Possuir seta difecional junto a mensagem "SAÍDA" na mudança de direção. A sinalização deve ter autonomia de pelo menos 1 hora.

## 16.02.10 - SERVIÇOS FINAIS

16.02.10.01 - Ao término da obra deverão ser desmontadas e retiradas todas as instalações provisórias, bem como todo o entulho do terreno, cujos acessos deverão ser cuidadosamente limpos e varridos;

16.02.10.02 - Todo e qualquer material proveniente da instalação como restos, retalhos e refugos de condutores, deverão ser descartados e retirados do interior de eletrodutos, caixas de passagem, luminárias, equipamentos, etc;

16.02.10.03 - Caixas de passagem deverão ser devidamente fechadas e seladas para segurança da instalação após autorização da fiscalização de obras.

## 16.03. PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

16.03.01.01 - Para elaboração deste projeto, foram seguidas as prescrições constantes nas Normas Técnicas:

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- NBR 13301/1995 – Redes Telefônicas Internas Prediais;
- NBR 14565/2000 - Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada;
- ABNT / NBR 14565:2007, Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais.
- ABNT / NBR 16415:2015, Caminhos e espaços para cabeamento estruturado.
- ANSI/TIA/EIA–568-C, Commercial Building Telecommunications Cabling Standard
- ANSI/TIA/EIA–569-B, Commercial Building Standard for the Telecommunications Pathways and Spaces
- ANSI/TIA/EIA–606-A, Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings
- ANSI/TIA/EIA–607, Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications
- ANSI/TIA/EIA–854, A Full Duplex Ethernet Physical Layer Specification for 1000 Mb/s (1000BASE-TX) Operating Over Category 6 Balanced Twisted Pair Cabling
- ANSI/TIA/EIA–942, Telecommunications Infrastructure Standard for Data Center
- IEEE – 802.3ab, Physical Layer Parameters and Specifications for 1000 Mb/s Operation Over 4 Pair of Category 5 Balanced Copper Cabling , Type 1000BASE-T

16.03.01.02 - Todas as normas aplicáveis devem ser consideradas na execução.

### 16.03.02 - CONSIDERAÇÕES GERAIS DA INSTALAÇÃO

16.03.02.01 - As instalações telefônicas e da rede lógica deverão ser executadas por trabalhadores capacitados, isto é, que estejam sob orientação e responsabilidade de profissional habilitado.

16.03.02.02 – Toda a tubulação aparente deverá ser de PVC rígido, com caixas e acessórios adequados.

16.03.02.03 - Todas as tubulações a serem instaladas em lajes e paredes deverão ser verificadas quanto a integridade dos mesmos equipamento antes.

16.03.02.04 - Nas conexões de eletrodutos com quadros e caixas, deverão ser utilizadas buchas e arruelas de alumínio de bitolas apropriadas.

16.03.02.05 - Todos os rasgos que porventura vierem a ser feitos em quadros e caixas deverão ser executados com brocas e serras copo apropriadas para as bitolas das tubulações.

16.03.02.06 - Todos os cabos do sistema de cabeamento estruturado deverão ter identificação nas duas extremidades do cabo, permitindo a rápida interpretação de utilização do ponto.

Os pontos devem ter etiqueta de identificação, constituída de material plástico e impressão indelével.

16.03.02.07 - Sobre a eletrocalha os cabos telefônicos e de rede deverão ser agrupados e amarrados com abraçadeiras plásticas apropriadas.

16.03.02.08 - Não serão admitidas, em hipótese alguma, emendas em cabos de rede.

16.03.02.09 - Lançar os eletrodutos em linha reta, sempre que possível, evitando gastos adicionais de materiais.

16.03.02.10 - Se as tubulações de rede cruzarem as de energia elétrica, deverão ser perpendiculares às mesmas.

16.03.02.11 - Em hipótese alguma será aceita a mudança de materiais e/ou serviços. Possíveis alterações de materiais e/ou serviços deverão ser previamente aprovados pela Secretaria de Administração e Planejamento e pelo projetista responsável pelo Projeto de Cabeamento Estruturado.

16.03.02.12 – Os eletrodutos e eletrocalhas estão especificados em projeto. Na ausência de especificação do eletroduto, deverá ser utilizado eletroduto rígido de PVC de 1”.

16.03.02.13 – Os cabos não devem ser lançados onde houver umidade, líquidos, massas tintas, etc.. Só poderá ser feita a distribuição do cabeamento quando toda a estrutura para distribuição estiver pronta, fixada e terminada.

### **16.03.03 - CONFORMIDADE COM A NR-10**

16.03.03.01 - Para este projeto e sua execução deve ser considerada a Norma Reguladora NR-10 – Segurança em Instalações Elétricas e Serviços em Eletricidade – Publicada no Diário Oficial do dia 08/12/2004 – Portaria 598 do Ministério do Trabalho e emprego, conforme o que segue: O Projeto, Construção, Montagem, Operação, Manutenção das Instalações Elétricas deverão obedecer rigorosamente a NR-10.

### **16.03.04 - CONFORMIDADE COM A NR-35:**

16.03.04.01 - Considera-se trabalho em altura toda atividade executada acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda.

16.03.04.02 - Todo trabalho em altura deve ser planejado, organizado e executado por trabalhador capacitado e autorizado.

16.03.04.03 - Considera-se trabalhador autorizado para trabalho em altura aquele capacitado, cujo estado de saúde foi avaliado, tendo sido considerado apto para executar essa atividade e que possua anuência formal da empresa.

16.03.04.04 - No planejamento do trabalho devem ser adotadas, de acordo com a seguinte hierarquia:

16.03.04.04.01 - Medidas para evitar o trabalho em altura, sempre que existir meio alternativo de execução;

16.03.04.04.02 - Medidas que eliminem o risco de queda dos trabalhadores, na impossibilidade de execução do trabalho de outra forma;

16.03.04.04.02 - Medidas que minimizem as consequências da queda, quando o risco de queda não puder ser eliminado.

16.03.04.05 - Todo trabalho em altura deve ser realizado sob supervisão.

### **16.03.05 – CABEAMENTO ESTRUTURADO**

16.03.05.01 - A telefonia da estrutura tem seu ponto de recebimento no poste de energia elétrica da concessionária, por onde chega o cabo de telecom da prestadora de serviço, ou fibra óptica. Na proximidade do poste de entrada, o eletroduto de 2" enterrado passara por caixas de passagem, para distribuição pela frente e manutenção, até a entrada da edificação diretamente para o rack de telecom. Já deverá ser instalado no eletroduto um cabo de telefonia com 20 pares.

16.03.05.02 – A rede lógica partirá do rack a ser instalado próximo da porta de entrada na recepção, conforme determinado no projeto. Internamente, no rack, serão instalados os switch's. No decorrer da estrutura haverá os pontos de concentração, delimitação das zonas, onde os cabos poderão ser configurados conforme alterações e necessidades futuras.

16.03.05.03 – O cabo de rede seguirá desde o patch panel no respectivo rack até os concentradores, instalados na eletrocalha e depois realizando as descidas por eletroduto que atende os pontos dos usuários. Após as descidas, no condutele, estes cabos deverão se encontrar acessíveis por meio de conector RJ-45 macho. Nos pontos para o telefone, o conector será do tipo fêmea. Do rack até os pontos de tomadas telefônicas, o cabo de dados será do tipo UTP categoria 5e. Todas os conectores (dos pontos de trabalho) serão do tipo RJ 45 – categoria 5e.

16.03.05.04 – Os pontos de rede foram delimitados conforme o projeto, mas também poderão ser definidos posteriormente conforme conveniência da TI, a ser configurado no rack, para atendimento das necessidades.

16.03.05.05 – Devem seguir a seguinte padronização de cores do cabeamento:

- Switch → Patch Panel no Rack: Cabeamento na cor AZUL
- Patch Panel nos Racks → Patch Panel nos Concentradores: Cabeamento na cor AZUL
- Patch Panel no Rack ou nos Concentradores → Estações de Trabalho: Cabeamento na cor AZUL
- Voice Panel → Patch Panel nos Racks: Cabeamento na cor AMARELA

16.03.05.06 - Neste projeto, foi prevista a utilização de um rack, uma zona e dois patch panels, conforme a alocação dos pontos de rede:

Rack 1, zona 1, patch panel 1: 13 pontos de rede, sendo 7 computadores, 1 impressora, um ponto para roteador wifi e 4 telefones;

Rack 1, zona 1, patch panel 2: 14 pontos de rede, sendo 8 computadores, um ponto para roteador wifi e 5 telefones.

16.03.05.07 - O excedente dos pontos de rede ficam reservados para necessidades futuras.

16.03.05.08 - Após a saída do armário de telecomunicação, toda a distribuição horizontal principal de cabeamento deverá ser realizada através de eletrocalhas galvanizadas perfuradas nas dimensões de 100 x 50mm, fixado na parede com suportes, a uma distância de 30 (trinta) centímetros do forro, podendo ser alterada para passar obstáculos como ar condicionado, com distância aproximada entre os suportes de fixação de 1,5 metros.

16.03.05.09 - As saídas de eletroduto/eletrocalha deverá ser feita com a peça apropriada, e a

descidas do eletroduto deverão ser fixadas com abraçadeiras de PVC.

16.03.05.10 - Após a derivação das eletrocalhas ou perfilados horizontais, a distribuição vertical das fiações deverá ser executada com eletrodutos e condutores aparentes, de PVC rígidos, tipo rosca ou encaixe, antichama, de seção circular, com no mínimo Ø1" de diâmetro e fixados na parede com abraçadeira de PVC a cada 1,5 metros. As conexões dos eletrodutos com as caixas de passagem/derivação deverão ser feitas com buchas e arruelas apropriadas ou utilizando-se conexões do tipo "Box Reto".

#### **16.03.06 – DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS DE CABEAMENTO ESTRUTURADO**

16.03.06.01 - ELETROCALHA: eletrocalhas galvanizadas perfuradas nas laterais, base lisa, nas dimensões de 100 x 50mm.

16.03.06.02 – ELETRODUTO RÍGIDO: Os eletrodutos e seus acessórios serão de cloreto de polivinila (PVC) rígido, obedecendo a NBR 15465:2008, com diâmetro mínimo de 1", na cor cinza.

16.03.06.03 - CONDULETE: Condutores de PVC, para eletroduto bitola 1", corpo de PVC e tampa de alumínio silício de alta resistência mecânica e à corrosão. Parafuso em aço zincado bicromatizados. Acabamento epóxi-poliéster na cor cinza. Com tampas intercambiáveis com outros modelos equipados com tomadas, interruptores, etc.

16.03.06.04 - CABO PAR TRANÇADO: Categoria 5e, quatro pares, condutores de cobre sólido nu 24 AWG, isolados com material não propagante à chama, nas cores Cores Azul, Amarelo e Vermelho, para LAN tipo Ethernet 100 base T padrão IEEE 802.3, que atenda a norma para cabos UTP, EIA/TIA 568A Enhanced – Standard Proposal Nº 4195. Homologado pela Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL.

16.03.06.05 – RACK de parede: Altura: 12Us; Largura: Padrão de 19"; material da estrutura: aço; porta frontal com material translúcido com chaves; estruturas/Portas perfuradas para ventilação e removíveis; sistema de fixação que possibilita montagem e desmontagem através de parafusos; acabamento em pintura epóxi-pó ou eletrostática.

16.03.06.06 – CONECTOR RJ45 – Macho e Fêmea, Devem ser utilizados para cabeamento horizontal ou secundário, uso interno, em ponto de acesso na área de trabalho para pontos de serviços em sistemas estruturados de cabeamento e em sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantia de suporte às aplicações futuras. Especificações mínimas: categoria 5e; material termoplástico não propagante à chama; contatos metálicos em bronze fósforo com 2,54 µm de níquel e 1,27 µm de ouro.

16.03.06.07 – SWITCH gerenciável 24 portas. Equipamento que permite a interconexão dos dispositivos que compõem a rede estruturada de dados e voz. Especificações mínimas: Conforme Padrões de Especificação Técnica 3147143.

16.03.06.08 - PATCH PANEL - Deve ser de uso interno, para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações, para distribuição de serviços em sistemas horizontais e nos concentradores. Especificações mínimas: Categoria 5e; Altura: 1U; Largura padrão: 19"; Quantidade de portas: 24; Possuir as partes plásticas revestidas em material termoplástico não propagante à chama; Compatível com padrão de pinagem T568B; Com parafusos e porcas para fixação.

16.03.06.09 – VOICE PANEL - Deve ser de uso interno, para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações para tráfego de voz. Especificações mínimas: Categoria 3; Altura 1U; Largura padrão 19"; Quantidade de portas 50; Possuir portas compatíveis com conectores RJ-11 e RJ-45; Possuir as partes plásticas revestidas em material termoplástico não propagante à chama.

#### **16.04. PROJETO PREVENTIVO DE INCÊNDIO**

##### **16.04.01 LISTA DE SÍMBOLOS E ABREVIATURAS**

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ART – Anotação de responsabilidade técnica.

As built – Expressão inglesa que significa “como construído”.

ASTM - American Society for Testing and Materials.

BSP – Padrão da rosca da conexão.

CAF – Comissão de Acompanhamento e Fiscalização

CAU – Conselho de arquitetura e urbanismo

CBMSC – Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

CO2 – Gas Carbônico.

CREA – Conselho regional de engenharia e agronomia.

Cv – Cavalo Vapor de Potência.

DAT – Divisão de Atividades Técnicas.

db – Decibel.

db/m – Unidade de medida de potência.

DIN – Deutsches Institut für Normung e.V.

f.p.p – Unidade que expressa a quantidade de fios por polegada.

GLP – Gás liquefeito de petróleo.

GN – Gás natural.

H XX – Hidrante de número XX

IN – Instrução Normativa.

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia.

ISO - International Organization for Standardization, ou Organização Internacional para Padronização (normas internacionais)

Kg – Unidade de medida em quilograma-força.

Kgf/cm<sup>2</sup> – Unidade de medida em quilograma-força por centímetro quadrado.

IP20 – Proteção contra Infiltração

Kpa – Unidade de Pressão expressa em QuiloPascal.

LED –Light Emitting Diode.

LUX – Unidade de Iluminação.

Lumens – Unidade de medida de Fluxo Luminoso.

l/min – medida de vazão, em litros por minuto

m – Metros.

m<sup>3</sup> – Volume em metros cúbicos.

m.c.a – Pressão hidráulica expressa em metros de coluna de água.

mm – Milímetros.

m<sup>3</sup>/h – Vazão em metros cúbicos por hora.

NBR – Norma Brasileira de Regulamentação.

NCA – Anunciador de Controle de Rede.

NM – Norma Mercosul

NSCI/94 – Normas de Segurança Contra Incêndios, Decreto Estadual nº 4.909, de 18 Out 1994.

PC – Computador Pessoal.

PN20 – Pressão Nominal de trabalho de 20 bar.

PN – Pressão Nominal de trabalho expressa em bar.

PPCI – Plano de Prevenção Contra Incêndio.

PQS – Pó Químico Seco.

pt – medida de altura de fonte em pontos.

PVC – Policloreto de polivinila.

RRT – Registro de Responsabilidade Técnica

RTI – Reserva Técnica de Incêndio.

SAS – Secretaria de Assistência Social.

SAE 1040 – Classificação do aço Carbono segundo a SAE (*Society of Automotive Engineers - EUA*) conforme a sua composição.

SHP – Sistema Hidráulico Preventivo.

SMD – Surface Mount Device.

V(volt) – Unidade de tensão elétrica.

VDC – Voltagem de Corrente Contínua.

# – Espessura chapa metálica.

Ø – Diâmetro.

°C – medida de temperatura em graus Celsius.

°C – Graus.

” - medida de comprimento em polegadas.

## **16.04.02 NORMAS DE EXECUÇÃO**

As instalações serão executadas respeitando-se o projeto aprovado junto ao corpo de bombeiros anexo e instruções técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina e normas da ABNT pertinentes para cada caso. As normas e literatura consultadas para confecção deste memorial são:

- **CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. IN 01 – Da Atividade Técnica.** Florianópolis, 2018.
- \_\_\_\_\_. **IN 03 – Carga de Incêndio.** Florianópolis, 2018
- \_\_\_\_\_. **IN 05 – Edificações Existentes.** Florianópolis, 2015.
- \_\_\_\_\_. **IN 06 – Sistema Preventivo por Extintores.** Florianópolis, 2017.
- \_\_\_\_\_. **IN 07 – Sistema Hidráulico Preventivo.** Florianópolis, 2017.
- \_\_\_\_\_. **IN 07 – Sistema Hidráulico Preventivo.** Florianópolis, 2014.
- \_\_\_\_\_. **IN 08 – Instalação de Gás Combustível (GLP & GN).** Florianópolis, 2018.
- \_\_\_\_\_. **IN 09 – Sistema de Saída de Emergência.** Florianópolis, 2014.
- \_\_\_\_\_. **IN 11 – Sistema de Iluminação de Emergência.** Florianópolis, 2017.
- \_\_\_\_\_. **IN 12 – Sistema de Alarme e Detecção de Incêndio.** Florianópolis, 2014.
- \_\_\_\_\_. **IN 13 – Sinalização para Abandono de Local.** Florianópolis, 2017
- \_\_\_\_\_. **IN 18 – Controle de Materiais de Revestimento e Acabamento.** Florianópolis, 2016.
- \_\_\_\_\_. **IN 24 – Eventos transitórios e praças desportivas.** Florianópolis, 2014.
- \_\_\_\_\_. **IN 28 – Brigada de Incêndio.** Florianópolis, 2014.
- \_\_\_\_\_. **IN 31 – Plano de Emergência.** Florianópolis, 2014.
- \_\_\_\_\_. **NC 02/DSCI/2019 - Abrigo de mangueira e extintor em material polimérico.** Florianópolis, 2019.
- \_\_\_\_\_. **NT 15 – Interpretação do artigo 136 inciso I e II da IN 01.** Florianópolis, 2016.
- \_\_\_\_\_. **NT 16 – Altera Anexo B da IN 18.** Florianópolis, 2016.
- **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ISO 7240-12: Fire detection and alarm systems - Part 12: Line type smoke detectors using a transmitted optical beam.** Rio de Janeiro, 2014.
- \_\_\_\_\_. **NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão.** Rio de Janeiro, 2004.
- \_\_\_\_\_. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** Rio de Janeiro, 2015.
- \_\_\_\_\_. **NBR 9077: Saída de Emergência em edifícios.** Rio de Janeiro, 2001.
- \_\_\_\_\_. **NBR 10898: Sistema de iluminação de emergência.** Rio de Janeiro, 2013.
- \_\_\_\_\_. **NBR 12693: Sistemas de proteção por extintores de incêndio.** Rio de Janeiro, 2013.
- \_\_\_\_\_. **NBR 13434-3: Sinalização de segurança contra incêndio e pânico parte 3:**

**Requisitos e métodos de ensaio.** Rio de Janeiro: 2018.

- \_\_\_\_\_. **NBR 13752: Perícias de engenharia na construção civil.** Rio de Janeiro, 1996.
- \_\_\_\_\_. **NBR 14100: Proteção contra incêndio - Símbolos gráficos para projeto.** Rio de Janeiro, 1998.
- \_\_\_\_\_. **NBR 14276: Brigada de incêndio – Requisitos.** Rio de Janeiro, 2006.
- \_\_\_\_\_. **NBR 14718: Guarda-corpos para edificação.** Rio de Janeiro, 2008.
- \_\_\_\_\_. **NBR 15219: Plano de emergência contra incêndio – Requisitos.** Rio de Janeiro, 2005.
- \_\_\_\_\_. **NBR 15808: Extintores de incêndio portáteis.** Rio de Janeiro, 2017.
- \_\_\_\_\_. **NBR 16280: Reforma em edificações - Sistema de gestão de reformas – Requisitos.** Rio de Janeiro, 2015.
- BRASIL, Decreto federal 5296, de 2 de dezembro de 2004. **Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.** Brasília, 2004.
- BRASIL, Lei 6496, de 7 de dezembro de 1977. **Institui a " Anotação de Responsabilidade Técnica " na prestação de serviços de engenharia, de arquitetura e agronomia; autoriza a criação, pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA, de uma Mútua de Assistência Profissional; e dá outras providências.** Brasília, 1977.
- BRASIL, Lei 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.** Brasília, 2000.
- BRASIL, Lei 12.378, de 31 de dezembro de 2010. **Regulamenta o exercício da Arquitetura e Urbanismo; cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil - CAU/BR e os Conselhos de Arquitetura e Urbanismo dos Estados e do Distrito Federal - CAUs; e dá outras providências.** Brasília, 2010.
- CONFEA, Resolução 1.094, de 31 de outubro de 2017. **Dispõe sobre a adoção do Livro de Ordem de obras e serviços das profissões abrangidas pelo Sistema Confea/Crea.** Brasília, 2017.
- NR, Norma Regulamentadora Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.** Brasília, 2018.
- NR, Norma Regulamentadora Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-23 – Proteção contra incêndios.** Brasília, 2011.

#### 16.04.03 DESCRIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO

O sistema de Combate e Prevenção a Incêndios para a edificação é composto dos seguintes sistemas preventivos:

SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES;

INSTALAÇÕES DE GÁS E COMBUSTÍVEL;  
SAÍDA DE EMERGÊNCIA;  
SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA ABANDONO DE LOCAL;  
ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;  
CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO;

#### **Aviso de início de obra**

Conforme determina o Art. 62, da [IN 01 – Parte 1](#), deve ser informado a data de início da construção. Para tanto, encaminhar e-mail para [cat@cbvj.com.br](mailto:cat@cbvj.com.br) com as seguintes informações:

- Assunto do e-mail: INÍCIO DA CONSTRUÇÃO
- No corpo do e-mail, inserir os dados:
- Protocolo do PPCI tramitado;
- Endereço completo da obra;
- Responsável legal ou técnico pela construção;
- Telefone do responsável legal ou técnico pela construção.

Conforme IN 2, art. 25, inciso II, deixar de informar o início da execução da obra em processo simplificado de regularização é passível de multa leve.

#### **SINALIZAÇÃO DA OBRA**

Conforme art. 74 da IN 01 – parte 01, Deve ser afixada placa informativa na obra, contendo os dados do PPCI. A sinalização na obra deve conter no mínimo:

- Dados do atestado para Construção,
- Nome e documento de responsabilidade técnica do responsável pelo projeto.
- Nome e documento de responsabilidade técnica do responsável pela execução.

Estará em placa conjunta com os demais dados referentes a obra.

A placa deve ser fixada em local visível na fachada da obra e permanecer legível durante todo o período de duração desta.

#### **16.04.03.01 Sistema preventivo por Extintores;**

O projeto previu a instalação dos tipos de extintores de incêndio a seguir relacionados, sendo que os valores indicados entre parênteses representam os valores mínimos de capacidade, para que se constitua uma unidade extintora em conformidade com as normas da ABNT e do Corpo de Bombeiros Militares de Santa Catarina (CBMSC):

- Pó químico seco (20B :C – 6Kg)
- Gás carbônico (5B: C – 6Kg)

Os extintores serão distribuídos em conformidade com o apresentado nos desenhos do projeto, de forma a permanecerem o mais equidistantes possível e alocados de maneira que o operador não percorra uma distância superior a 30 m para o risco leve. Os extintores devem ser instalados em suporte de piso com sinalização anexa ao suporte conforme planta de detalhes.

Todos os extintores deverão possuir obrigatoriamente a identificação ou selo de conformidade do órgão de certificação credenciado pelo INMETRO, devem estar lacrados e com data de validade em dia. O grau da capacidade extintora deve ser facilmente localizada nos rótulos dos extintores de incêndio. Os extintores já instalados na edificação e que estejam adequados ao uso conforme este memorial, podem ser realocados e instalada a sinalização conforme o projeto preventivo aprovado.

#### Extintores de Incêndio de Pó Químico

- Deverão ser do tipo portátil de pó químico seco (PQS), com capacidade individual de 6Kg;
- *Capacidade extintora 20B: C, com selo de conformidade ABNT, fabricados e identificados segundo os padrões fixados pela NBR 15808 (ABNT);*
- Cor vermelha.

#### Extintores de Incêndio de Gás Carbônico

- Deverão ser do tipo portátil, de gás carbônico (CO<sub>2</sub>) com capacidade individual de 6 kg;
- Capacidade extintora 5B: C, com selo de conformidade ABNT, fabricados e identificados segundo os padrões fixados pela NBR 15808 (ABNT);
- Cor vermelha.

#### **16.04.03.02 Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento**

Serão indicados nas plantas baixas os materiais utilizados nos pisos, tetos e paredes existentes e quando necessário, deverá ser feita a substituição para atender as normativas.

Os materiais utilizados devem seguir os indicados na IN 018:2016, principalmente na NT16:2016. Atenção principalmente nos materiais que solicitam comprovação de alguma propriedade. Esta comprovação deve ser arquivada, para apresentação na vistoria. Não é permitido substituição por material divergente do requerido na NT16:2016.

#### **16.04.03.03 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA**

Para a edificação foram previstas saídas de emergência para abandono no local considerando o disposto na IN 09:2020 e na IN 05:2020 devido as condições da edificação que é existente.

O dimensionamento das saídas de emergência foi feito observando as orientações na IN 09 considerando os parâmetros N = número de unidades de passagem, P = população e Ca = Capacidade da unidade de passagem. O dimensionamento detalhado pode ser acessado no memorial de cálculo presente na respectiva planta.

Em todas as rotas de fuga devem ser instalados os sistemas de iluminação e sinalização de emergência para abandono conforme detalhado no PPCI.

#### **16.04.03.04 SISTEMA DE SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE EMERGÊNCIA E COMBATE A INCÊNDIOS**

Com o fim de orientar as ações de combate a incêndio e facilitar a localização das rotas de saída para o exterior da edificação, cada porta possuirá afixada no teto ou na parede placa com indicação de saída de emergência com fluxo luminoso onde estará inscrita a palavra: "SAÍDA", além de placas indicativas do sentido de orientação de rota de fuga a serem implantadas na circulação cujas dimensões devem seguir os detalhes e indicações do projeto e instaladas segundo a orientação abaixo:

I – A sinalização de portas de emergência contendo o texto "SAÍDA" e deverá ser localizada imediatamente acima das portas ou ao lado;

II – Nas rotas de fuga, para indicação de sentido, será afixada no teto, de maneira a permitir ampla visibilidade.

Nos hidrantes e extintores, a sinalização constará de placas verticais, onde todos os extintores e hidrantes possuirão sinalização afixada na parede ou pilar (com exceção para os extintores em suporte de piso que devem seguir o detalhe do projeto), logo acima do mesmo, afastada 20 cm dos mesmos, contendo indicativo do tipo de agente extintor disponível exclusivamente, para orientação de acesso e manuseio do respectivo aparelho extintor, ou hidrante.

#### **Cuidados e Manutenção**

Para maior vida útil do equipamento, recomenda-se a descarga da bateria a cada 3 meses. O procedimento auxilia na preservação das características iniciais do produto.

#### **Laudos e Certificados**

Os equipamentos devem atender os requisitos exigidos pela norma NBR 10898:2013.

#### **Especificação:**

- Fluxo luminoso mínimo de 30 lumens;
- Autonomia mínima de 1 hora;
- Dimensões mínimas de 25x16 cm; E letras com traçado de 1 cm em moldura de 4 x 9 cm;
- Possuir fundo branco leitoso e de acrílico;
- As placas devem atender as premissas da ABNT NBR 13434:2018 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico;
- Atender os requisitos da NBR 10898:2013.

#### **16.04.03.05 SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PARA ABANDONO DE EMERGÊNCIA**

Os blocos autônomos devem possuir fonte de energia com carregador, controles de supervisão e sensor de falha na tensão alternada, dispositivo necessário para colocá-lo em funcionamento, no

caso de interrupção de alimentação da rede elétrica da concessionária ou na falta de uma iluminação adequada.

O sistema de iluminação de emergência deve garantir a intensidade dos pontos de luz de maneira a respeitar os níveis mínimos de iluminação desejado e cumprir o objetivo. O sistema não poderá ter uma autonomia menor que 1 hora de funcionamento, com uma perda maior que 10% de sua luminosidade inicial. Deve garantir um nível mínimo de iluminação no piso de 5 lux em locais com desnível (escadas ou passagens com obstáculos), de 3 lux em locais planos (corredores, hall e locais de refúgio).

## **Cuidados e Manutenção**

Para maior vida útil do equipamento, recomenda-se a descarga da bateria a cada 3 meses. O procedimento auxilia na preservação das características iniciais do produto.

### Laudos e Certificados

Os equipamentos devem atender os requisitos exigidos pela norma NBR 10898:2013.

### luminárias 90 lumens

- Composta de lâmpadas de LEDs SMD de alto brilho;
- Possuir botão teste para simular o seu funcionamento e verificar a bateria;
- LED indicativo de funcionamento e recarga;
- Entrada 12 VDC e cabo de energia;
- Bateria de lítio recarregável e selada com vida útil de 200 ciclos ou superior;
- Interruptor de modo ligado / desligado;
- Grau de Proteção: IP20 (uso interno);
- Saída bivolt automática (127V e 220V);
- Atender os requisitos da NBR 10898:2013.
- Fluxo luminoso igual ou superior a 90 lumens;
- Autonomia de no mínimo 2 horas;
- Deve estar em circuito elétrico exclusivo para os sistemas de emergência.

Deve ser fornecida com suporte, rodízios, parafusos e gabarito para instalação.

### luminárias 2200 lumens

- Composta de Lâmpadas em LED SMD de alto brilho e dois faróis;
- Possuir botão de teste para simular o seu funcionamento e verificar a bateria;
- Sensores e lentes em acrílico;
- LED indicativo de funcionamento e recarga;
- Faróis individuais e ajustáveis 180°;

- Interruptor de modo ligado / desligado;
- Conter entrada 12 VDC e cabo de energia;
- Bateria de lítio recarregável e selada com vida útil de 200 ciclos ou superior;
- Grau de Proteção: IP20 (uso interno);
- Saída bivolt automática (127V e 220V);
- Atender os requisitos da NBR 10898:2013.
- Fluxo luminoso igual ou superior a 2200 lumens;
- Autonomia de no mínimo 2 horas;
- Deve estar em circuito elétrico exclusivo para os sistemas de emergência.

Deve ser fornecida com suporte, rodízios, parafusos e gabarito para instalação.

#### **16.04.04 INTERFERÊNCIA COM ARQUITETURA**

Inversão de 3 portas, que devem abrir para fora. As 2 de saídas e a do auditório.

#### **16.04.05 INFRAESTRUTURA ELÉTRICA**

A infraestrutura elétrica para alimentação dos dispositivos de prevenção e combate a incêndio deve seguir as diretrizes do projeto elétrico específico.

#### **16.04.06 HABITE-SE DOS BOMBEIROS**

A aceitação final do sistema de combate a incêndio só poderá ocorrer após a entrega do certificado de habite-se pela empresa, e finalização do período de testes e comissionamento. A documentação para habite-se dos bombeiros deverá ser obrigação da empresa contratada, devendo esta providenciar a documentação e o pagamento das devidas taxas para incluindo, mas não se limitando, à taxa de habite-se (se houver cobrança pelos bombeiros), taxas para gerar ART e/ou laudos.

#### **16.04.07 LAUDOS E ENSAIOS**

Os laudos e ensaios a serem apresentados devem seguir os preceitos da NBR 13752:1996, em seu capítulo 6 – Apresentação de laudos. Considerando, principalmente, mas não somente, os seguintes itens constantes:

- indicação da pessoa física ou jurídica que tenha contratado o trabalho e do proprietário do bem objeto da perícia;

- objetivo da perícia;
- metodologia empregada para o ensaio;
- material empregado, constando número de série dos aparelhos e data de última aferição por laboratório reconhecido (o fiscal pode solicitar documentação para comprovação da aferição);
- indicação e perfeita caracterização de eventuais danos e/ou eventos encontrados;
- relato e data da vistoria, com as devidas caracterizações do sistema laudado;
- diagnóstico da situação encontrada, com tabela comparativa entre o resultado encontrado e o exigido pelas NBRs e IN do respectivo sistema;
- conclusão final, indicando se o sistema foi aprovado ou não.
- memórias de cálculo, resultados de ensaios e outras informações relativas à seqüência utilizada no trabalho pericial;
- nome, assinatura, número de registro no CREA e credenciais do perito de engenharia;
- número da ART/RRT do presente laudo;
- demais informações que o fiscal achar necessário para o devido entendimento e delimitação do laudo.
- Os principais laudos a serem apresentados, (conforme a instalação) segundo a IN 01 são:
- laudo do ensaio do coeficiente de atrito para pisos antiderrapantes;
- laudo do ensaio de mensuração do nível de sonoridade do sistema de alarme;
- laudo do ensaio de mensuração do nível de luminosidade para o sistema de iluminação de emergência e sinalização para abandono de local;
- laudo do ensaio das propriedades não propagantes ou retardantes de materiais de acabamento, revestimento ou decoração, conforme a IN 018/DAT/CBMSC;
- laudo do ensaio de continuidade elétrica das descidas estruturais do SPDA;
- Laudo de inspeção e instalação dos extintores.

Além disto, deve ser apresentado a ART/RRT de execução/ instalação de todos os sistemas preventivos.

#### **16.04.08 PROJETO DE AS BUILT**

O as built (“como construído”) nada mais é do que o projeto representando fielmente aquilo que foi executado, com todas as alterações que se fizeram necessárias durante o decorrer da obra ou serviço, inclusive aquelas relativas à locação. É o Catálogo de projetos elaborado pela executora da obra, durante a construção ou reforma, que retrate a forma exata de como foi construído ou reformado o objeto contratado em todos os seus sistemas.

O as built é de fundamental importância em razão das necessárias manutenções e alterações futuras e é um dos requisitos para emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

A empresa contratada deve elaborar o projeto de “As Built” (como construído) de todos os sistemas instalados e reformados na edificação, sem custos para o contratante.

E devem contemplar todos os elementos necessários à completa interpretação do projeto da edificação, a citar:

Levantamento do projeto de arquitetura, incluindo dimensionamento de vãos, especificação de materiais existentes (inclusive portas e esquadrias), layout existente, cobertura (inclusive sistema de apoio e materiais), cortes (quantos necessários), elevações (todas), implantação, entre outros pertinentes ao correto entendimento da edificação existente.

Todos os itens descritos acima devem ser acompanhados de memorial descritivo e extenso registro fotográfico. Para tanto, a CONTRATANTE fornecerá os projetos executivos originais (não atualizadas), digitalizadas ou não, que deverão auxiliar no desenvolvimento do serviço.

## **16.05. PROJETO DE DRENAGEM**

### **16.05.1 LISTA DE SÍMBOLOS E ABREVIATURAS**

# - Espessura chapa metálica.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Cv – Cavalo Vapor de Potência

DIN – Deutsches Institut für Normung e.V.

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia.

Kpa – Unidade de Pressão expressa e QuiloPascal.

LED – Light Emitting Diode

m – Metros.

m<sup>3</sup> – Volume em metros cúbicos.

m<sup>3</sup>/h – Vazão em metros cúbicos por hora

mm – Milímetros.

NBR – Norma Brasileira de Regulamentação.

Ø – Diâmetro.

PMJ – Prefeitura Municipal de Joinville

### **16.05.2 NORMAS DE EXECUÇÃO**

As medições serão mensais exceto em casos excepcionais, a critério da P.M.J, indicando a quantidade real dos serviços executados no mês e situação em que a obra se enquadra;

As quantidades apresentadas no orçamento são estimativas para efeito do valor global do contrato e do cronograma;

A proposta vencedora será julgada pelo valor global, mas para medição dos serviços será considerado o preço unitário de cada item e a respectiva quantidade real executada;

A proposta deverá ser formulada conforme itens do orçamento estimativo. Deverá ser incluída obrigatoriamente, a composição de preços unitários de cada item respectivo, em atendimento a lei de licitações;

Nos casos omissos prevalecerão as determinações contidas na lei 8666 de 21/06/95; 8883/94; 9648/98;

Os serviços serão executados em horário comercial, sendo que o tempo estimado de execução deverá estar em conformidade com o cronograma físico/financeiro.

As medidas deverão ser conferidas in loco. No caso de divergência, consultar o autor do projeto.

As instalações serão executadas respeitando-se as instruções técnicas das normas da ABNT para cada caso detalhadas no Projeto anexo. As normas baseadas foram:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5626: Instalações prediais de água fria.** Rio de Janeiro, 1998.
2. \_\_\_\_\_. **NBR 5648: Sistemas prediais de água fria – Tubos e conexões de PVC.** Rio de Janeiro, 2018.
3. \_\_\_\_\_. **NBR 5680: Tubos de PVC rígido – dimensões – Padronização.** Rio de Janeiro, 1977.
4. \_\_\_\_\_. **NBR 5688: Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação.** Rio de Janeiro, 2018.
5. \_\_\_\_\_. **NBR 9822: Execução de tubulações de PVC rígido para adutoras e redes de água.** Rio de Janeiro, 2012.

### **16.05.3 DESCRIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO**

A Empresa deverá disponibilizar mestre de obra e engenheiro para execução de serviços técnicos durante toda a execução da obra.

A obra deverá ser executada seguindo o projeto, em conformidade com o orçamento estimativo e cronograma.

As tubulações devem ser executadas obedecendo as Normas pertinentes, por pessoal especializado e habilitado para serviços da presente natureza, obedecerão as exigências do Proprietário e serão executadas de acordo com estas recomendações:

As declividades indicadas nas tubulações são as mínimas necessárias podendo sempre que possível ter valor maior.

Os tubos ponta e bolsa serão assentados com as bolsas voltadas para montante, isto é, no sentido oposto ao do escoamento.

Durante a construção até o início da montagem dos aparelhos, as extremidade livres das tubulações serão vedadas com caps devidamente apertados, para evitar a entrada de corpos estranhos.

### **16.05.4 DESCRIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO**

Os materiais empregados deverão ser de boa qualidade, dentro dos padrões estabelecidos pelas Normas da ABNT.

A Construtora deverá entregar a instalação em perfeito estado de funcionamento, cabendo também à mesma, o fornecimento de todos aos materiais complementares necessários, mesmo que não tenham sido especificados neste Memorial ou Projeto.

### **16.05.5 MATERIAIS**

#### **16.05. 5.1 Tubos e Conexões**

Os drenos serão conforme especificado em projeto.

#### **16.05.6 ESPECIFICAÇÃO SERVIÇOS**

Deverão ser executadas caixas de areia em concreto, com grelha superior para entrada da água com dimensões de 60x60x100cm, com espessura de 8,0cm, com o objetivo de reter partículas sólidas evitando obstrução da tubulação de condução da água proveniente da drenagem.

São vedadas a passagem de tubulações dentro de pilares, vigas, lajes e demais elementos de concreto nos quais fiquem solidárias e sujeitas as deformações próprias dessas estruturas.

As tubulações deverão seguir o projeto, atentando para a variação dos tipos de sistema utilizado.

As descidas das calhas serão em PVC, ligando nas caixas indicadas, para não correr superficialmente. A condução será com tubo dreno, revestido com brita e mantageotêxtil.

No lado direito do estacionamento, terá drenagem com meia calha, sendo que na área do estacionamento de PNE e idoso, essa meia calha terá grelha.

##### **16.05.6.1 PROJETO DE AS BUILT**

O as built (“como construído”) nada mais é do que o projeto representando fielmente aquilo que foi executado, com todas as alterações que se fizeram necessárias durante o decorrer da obra ou serviço, inclusive aquelas relativas à locação. É o Catálogo de projetos elaborado pela executora da obra, durante a construção ou reforma, que retrate a forma exata de como foi construído ou reformado o objeto contratado em todos os seus sistemas.

O as built é de fundamental importância em razão das necessárias manutenções e alterações futuras e é um dos requisitos para emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

A empresa contratada deve elaborar o projeto de “*As Built*” (como construído) de todos os sistemas instalados e reformados na edificação, sem custos para o contratante.

E devem contemplar todos os elementos necessários à completa interpretação do projeto da edificação, a citar:

Levantamento do projeto de arquitetura, incluindo dimensionamento de vãos, especificação de materiais existentes (inclusive portas e esquadrias), layout existente, cobertura (inclusive sistema de apoio e materiais), cortes (quantos necessários), elevações (todas), implantação, entre outros pertinentes ao correto entendimento da edificação existente.

Todos os itens descritos acima devem ser acompanhados de memorial descritivo e extenso registro fotográfico.

Para tanto, a CONTRATANTE fornecerá os projetos executivos originais (não atualizadas), digitalizadas ou não, que deverão auxiliar no desenvolvimento do serviço.

##### **16.05.7 SUBCONTRATAÇÃO**

Poderá ser subcontratado os seguintes serviços:

- Serviços de topografia para correto nivelamento do sistema.

#### **17.00. PINTURA**

A pintura será efetuada em toda a edificação na parte externa e internas.

Os serviços de pintura deverão ser executados dentro da mais perfeita técnica. As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. Deverão ser tomadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros e ferragens de esquadrias.

As alvenarias deverão ser devidamente regularizadas, deixando sua superfície em perfeito estado, somente após essa regularização a pintura deverá ser aplicada.

#### **17.01. PAREDES EXTERNAS, INTERNAS E MUROS**

Serão tratadas com selador apropriado e receberão acabamento em tinta acrílica semibrilho, de primeira qualidade, no mínimo de duas demãos.

As cores serão definidas no transcorrer da obra.

#### **ESPECIFICAÇÃO:**

**- Tinta acrílica semi brilho de boa qualidade aprovado pelo INMETRO e pela FISCALIZAÇÃO.**

#### **17.02. ESQUADRIAS DE MADEIRA**

As portas de madeira, seus marcos e acabamentos serão lixados até que sua superfície esteja totalmente livre de irregularidades e sujeira, quando então receberão pintura de primeira qualidade em tantas demãos quantas forem necessárias à obtenção da máxima uniformidade da superfície. Deverão receber um tratamento com imunização contra cupins, brocas, etc. E deverão ser pintados com uma demão de fundo apropriado.

#### **ESPECIFICAÇÃO:**

**– TINTA ACRÍLICA de boa qualidade aprovado pela fiscalização:**

**– Paredes internas de todos os ambientes: cor definir na obra , acrílica, semibrilho de boa qualidade aprovado pela fiscalização.**

**– Portas de madeira: cor definir na obra, tinta esmalte sintético de boa qualidade aprovado pela fiscalização.**

**– Paredes externas, cor definir na obra, acrílica semibrilho de boa qualidade aprovado pela fiscalização.**

**– Condutores de água pluviais: de acordo com a cor da alvenaria de fundo, em esmalte semibrilho de boa qualidade aprovado pela fiscalização.**

**– Esquadrias de ferro e grades: cor definir na obra, esmalte sintético de boa qualidade aprovado pela fiscalização.**

#### **18.00.LIMPEZA**

Ao término da obra deverão ser desmontadas e retiradas todas as instalações provisórias, bem como todo o entulho do terreno sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

Todas as pavimentações, revestimentos, lajotas, pedras, vidros, etc., serão limpos e cuidadosamente lavados com água e sabão, não sendo permitido o uso de soluções ácidas, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

Haverá particular cuidado em remover-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies, manchas e salpicos serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita limpeza nos vidros e ferragens de esquadrias. E levados em consideração a proteção dos pisos na escala máxima para facilitar os trabalhos de limpeza.

Antes da entrega da obra deve ser feito, além da limpeza geral, o teste de todas as instalações.

## 6-Gestor da contratação:

### SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL



Documento assinado eletronicamente por **Thais Goncalves Pinto, Servidor(a) Público(a)**, em 17/10/2022, às 10:57, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



Documento assinado eletronicamente por **Fabricio de Andrade, Servidor(a) Público(a)**, em 17/10/2022, às 11:03, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



Documento assinado eletronicamente por **Eduardo Pedroso, Servidor(a) Público(a)**, em 17/10/2022, às 11:14, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://portalsei.joinville.sc.gov.br/> informando o código verificador **0014649420** e o código CRC **FAB82FF0**.

Rua Saguaçu, 265 - Bairro Saguaçu - CEP 89221-010 - Joinville - SC - [www.joinville.sc.gov.br](http://www.joinville.sc.gov.br)

19.0.024320-0

0014649420v3