



MEMORIAL DESCRITIVO DE OBRAS SEI Nº 8105887/2021 - SEINFRA.UBP

1-Objeto para a contratação:

INTRODUÇÃO

Trata-se de projeto de reforma para adequação dos ginásios Perácio Bernardo e Ivo Varela a fim de atender às normas vigentes de acessibilidade.

NBR 9050/2015 - NBR 16537/2016

2-Dados gerais da obra:

OBRA:

GINÁSIO PERÁCIO BERNARDO:

LOCAL Rua José Elias Giuliari – Boa Vista - Joinville-SC

Área construída : 1470,14 m²

GINÁSIO IVO VARELA:

LOCAL Rua José Elias Giuliari – Boa Vista - Joinville-SC

Área construída : 3474,28 m²

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

2 pedreiros

2 serventes

1 eletricista

1 encanador

4-Condições gerais:

OBJETO DA OBRA

O presente memorial descritivo refere-se à **REFORMA** das instalações físicas dos ginásios Perácio Bernardo e Ivo Varela, e tem por objetivo discriminar os serviços e materiais a empregar, justificando o projeto executado e orientando a execução dos serviços na obra.

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

Em caso de divergências ou dúvidas deve ser seguida a hierarquia (em ordem decrescente) conforme segue, devendo, entretanto, ser ouvidos os respectivos autores e a fiscalização:

- 1º. Projetos;
- 2º. Memorial descritivo.
- 3º. Planilha Orçamentária.

Os materiais e serviços somente poderão ser alterados mediante consulta prévia aos autores do projeto e CAF (Comissão de Acompanhamento e Fiscalização), por escrito, havendo falta dos mesmos no mercado ou retirada de linha pelo fabricante.

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

1. MATERIAIS - Todos os materiais serão de primeira qualidade e/ou atendendo ao descrito no Memorial, serão inteiramente fornecidos pela CONTRATADA;

2. 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 CAF (Comissão de Acompanhamento e Fiscalização);

3. 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 sempre que for necessário;

4. VISITA PRÉVIA - Quando a obra for reforma e/ou ampliação, a CONTRATADA, ainda na condição de proponente, deverá 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 o devido conhecimento do(s) local(is) da execução dos serviços descritos no **Memorial Descritivo**, os interessados deverão agendar visita técnica pelo telefone **3433-1160** falar com Marcelo da Silva Schluter e-mail marcelo.schluter@joinville.sc.gov.br, que ocorrerá no(s) local(is) indicado(s) no **item 2**, das 8h às 12h;

5. 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.

Após a execução do contrato, o objeto será recebido:

- **provisoriamente**, pela CAF (Comissão de Acompanhamento e Fiscalização), mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado;

- **definitivamente**, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observando o disposto no art. 69 da lei 8666/93.

6. EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA - Deverá estar disponível na obra para uso dos trabalhadores, visitantes e inspetores;

7. DIÁRIO DE OBRA - Deverá estar disponível na obra para anotações diversas, tanto pela CONTRATADA, como pela CAF (Comissão de Acompanhamento e Fiscalização).

8. FISCALIZAÇÃO - será composta por equipe de técnicos da Prefeitura Municipal de Joinville. A Secretaria Gestora do Contrato será denominada CONTRATANTE.

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

GINÁSIO PERÁCIO BERNARDO:

- 1- Reforma e execução de calçadas e áreas de circulação externas
- 2- Sinalização de vagas de estacionamento para deficientes e idosos
- 3- Execução de sanitários adaptados para P.C.D. e instalação de bebedouro

RELAÇÃO DAS PRANCHAS:

- **AR 01/02** - LOCALIZAÇÃO, IMPLANTAÇÃO, CALÇADAS E ESTACIONAMENTO
- **AR 02/02** - DETALHES DOS SANITÁRIOS PCD, VAGAS DE ESTACIONAMENTO E CALÇADAS

1 – REFORMA E EXECUÇÃO DE CALÇADAS E ÁREAS DE CIRCULAÇÃO EXTERNAS

Serão executadas calçadas em concreto armado, com espessura de 7cm e fck 25 mpa com desempenho mecânico nas áreas onde não existe calçamento, assim como meio fio e nivelamento de tampas de caixas existentes.

Será feito reparos onde está indicado no projeto.

Executar juntas de dilatação a cada 2 ou 2,5 metros.

No acesso de veículos, será executado novo piso e rebaixo. Este piso deverá ser em concreto armado com acabamento alisado.

Será instalado piso tátil direcional e alerta conforme indicado no projeto.

Obs: Para manter as condições de acessibilidade, está indicado no projeto travessia elevada que deverá ser executada pelo [Departamento de Trânsito de Joinville – DETRANS](#) através de um contrato específico.

1.1 – Quantitativo:

- Meio fio em concreto pré moldado – 54 metros
- Calçada e piso em concreto armado – 105,34 m²
- Piso tátil direcional em placa de concreto 40x40 cm – 29 unidades – 4,64 m²
- Piso tátil de alerta em placa de concreto 40x40 cm – 20 unidades – 3,20 m²

2 – SINALIZAÇÃO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO PARA DEFICIENTES E IDOSOS

Será devidamente sinalizado, próximo à entrada principal do ginásio duas vagas de estacionamento, sendo:

- Uma vaga para deficientes
- Uma vaga para idosos.

A sinalização será executada com pintura no piso e placa metálica adesivada para sinalização vertical.

Deverá ser instalado também bate roda em concreto. Ver detalhes no projeto.

- Será sinalizado também com pintura no piso, um acesso exclusivo para pedestres, afim de se ter uma rota segura desde o passeio.

3 – EXECUÇÃO DE SANITÁRIOS ADAPTADOS E INSTALAÇÃO DE BEBEDOURO

Deverá ser removido parte do piso existente para execução do novo piso.

Serão construídos dois sanitários adaptados, com paredes em alvenaria com bloco de concreto celular, prevendo uma cinta de respaldo, conforme detalhado em projeto.

Deverá ser executado vergas em concreto armado na parte superior das portas.

Todas as paredes novas deverão ser revestidas com chapisco e emboço. Para acabamento das paredes, deverá ser aplicado um fundo selador e posteriormente, tinta látex acrílica com 03 demãos.

Serão executadas aberturas nas alvenarias para instalação de 02 janelas de alumínio. Deverá ser previsto requadro das aberturas e instalação de pingadeiras de granito.

Deverão ser instaladas portas de madeira semi oca nas medidas 120x210cm. Para acabamento, considerar pintura esmalte fosco, com 02 demãos.

Deverá ser instalado forro de pvc liso e acabamento com roda forro.

Será instalado piso cerâmico antiderrapante 35x35 cm e azulejos até 1,50m de altura 20x20cm, cor branco fosco.

Acabamentos e acessórios: deverão ser previstos na base do sanitário, um soclo em concreto para adaptar a altura do vaso, puxador fixado na porta, barras de apoio horizontal e vertical em aço inox polido conforme o projeto, espelho cristal 4mm

– Instalar bebedouro de parede. Altura da bica deve ser 1 metro, assim como o porta copos.

3.1 – Quantitativo:

Deverão ser adquiridas e instalados os seguintes itens:

- Porta em madeira semi-oca 90x210 cm , com maçaneta tipo alavanca – 2 unidades
- Puxador horizontal para porta - comprimento= 40 cm, diâm.= 40mm – 2 unidades
- Barra vertical para pia - comprimento= 40 cm, diâm.= 40mm – 4 unidades
- Barra horizontal para vaso sanitário - comprimento= 80 cm, diâm.= 40mm – 4 unidades
- Barra vertical - comprimento= 70 cm, diâm.= 40mm – 2 unidades
- Pia em louça branca sem coluna – 2 unidades
- Torneira de mesa com alavanca – 2 unidades
- Vaso sanitário com caixa acoplada e assento – 2 unidades
- Alarme de emergência – 2 unidades
- Gancho em inox para bolsa – 2 unidades
- Saboneteira para sabonete líquido – 2 unidades
- Suporte para papel toalha – 2 unidades
- Porta papel higiênico em inox parafusado – 2 unidades

- Trocador retrátil em polipropileno – 1 unidade
- Espelho cristal 45x90 cm – 2 unidades
- Piso cerâmico antiderrapante 35x35 cm – 11,26 m²
- Azulejo branco fosco 20x20 cm – 25,50 m²
- Janela basculante – alumínio/vidro – 70x70 cm – 2 unidades
- Bebedouro de parede e porta copos. - 1 unidade

4 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

4.1 – Condições gerais

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 elétrico;
- 3º: Orçamento;
- 4º: Demais projetos complementares.

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

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

- NBR 5410:2004 - versão corrigida:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 9050 - Acessibilidade a edificações;
- 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;
- NBR NM 280: condutores de cabos isolados;
- NBR IEC 60898 - Disjuntores de Baixa Tensão.

Todas as normas aplicáveis devem ser consideradas na execução.

4.2 – Condições Gerais de instalação

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

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

Para maior longevidade e durabilidade, as emendas deverão ser devidamente envolvidas com fita isolante de autofusão e posteriormente também deverão ser envolvidas com fita isolante adesiva.

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

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

Fase: preto;

Neutro: azul-claro;

Proteção/Terra: verde-amarelo ou verde.

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.

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

A sobra de condutores para ligações elétricas e/ou conexões e equipamentos em caixas de energia em paredes deverá ter no mínimo 15 cm (centímetros).

Nunca aumentar o valor de um disjuntor sem aumentar também a bitola da fiação do circuito ou checar se a fiação atual suporta a nova corrente.

Em todos os lances de tubulação deverão ser passados arames de ferro galvanizado nº14 AWG, que permanecerão dentro da tubulação até a passagem dos condutores.

4.3 - Conformidade com a NR-10:

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.

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.

Todos os disjuntores instalados devem possuir possibilidade de serem bloqueados com

dispositivo que use cadeado.

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.

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

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).

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

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

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

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

5.1 – DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO

O disjuntor deverá ser substituído, conforme especificação em projeto, devido ao tempo e desgaste dos materiais.

Os circuitos deverão ser devidamente identificados no quadro de disjuntores.

Toda a sequencia das fases deverá ser seguida conforme projeto.

Após a instalação dos eletrodutos embutidos ou lançados por cima do forro, a fiação elétrica de baixa tensão deverá ser instalada na estrutura.

A fiação do circuito no local existente referente ao indicado no projeto elétrico, devido à reforma, deverá ser retirada e deverão ser instalados novos condutores a fim de promover a alimentação elétrica para a iluminação e alarme PNE.

O condutores deverão ser devidamente conectados ao respectivo quadro de distribuição da edificação.

Após a instalação da estrutura elétrica, deverão ser instaladas as luminárias.

A tomada de energia especificada para o alarme audiovisual PNE deverá ser de uso exclusivo para o alarme.

Deverão ser feitos testes para garantir o funcionamento e atendimento dos pontos pertencentes aos circuitos que sofreram intervenção.

5.2 – DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA DE EXTRA BAIXA TENSÃO - ALARME AUDIOVISUAL PNE

Os eletrodutos novos para o circuito de extra baixa tensão, 12 volts, não poderão ser compartilhados com outros circuitos de baixa tensão.

Após a instalação dos eletrodutos embutidos ou lançados por cima do forro, a fiação elétrica de extra baixa tensão deverá ser instalada na estrutura.

O acionador do alarme e o alarme, de acordo com as recomendações do fabricante, deverão ser instalados após a passagem da fiação elétrica.

Deverão ser feitos testes para garantir o funcionamento e atendimento do sistema do alarme audiovisual para PNE.

5.3 - DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS

CONDUTOR: Fio de cobre, têmpera mole, forma redonda normal, compacta ou setorial, encordoamento flexível classe 4, 1,5 mm² nominal, isolamento para tensão de 450/750V, isolação 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.

CONDUTOR: Fio de cobre, têmpera mole, forma redonda normal, compacta ou setorial, encordoamento flexível classe 4, 2,5 mm² nominal, isolamento para tensão de 450/750V, isolação 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.

CAIXA DE PASSAGEM: de PVC, tamanho 2"x4" na cor preta, anti-chama, auto-extinguível.

ELETRODUTO: Eletroduto de pvc flexível, diâmetro 1/2", cor amarela;

ELETRODUTO: Eletroduto de pvc flexível, diâmetro 3/4", cor amarela;

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).

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.

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

ALARME AUDIOVISUAL PNE: Produto com sinalização luminosa e sonora, que se diferencie do sistema de alarme de incêndio. Luz de led intermitente, efeito estroboscópico. Intensidade sonora do alarme: 115 db. Que acompanhe fonte apropriada ao aparelho e acionador (este na cor preta que se diferencie na parede).

5.4 - SERVIÇOS FINAIS

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

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;

Caixas de passagem deverão ser devidamente fechadas e seladas para segurança da instalação.

6 – INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

6.1 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.

m³ – Volume em metros cúbicos.

m³/h – Vazão em metros cúbicos por hora

mm – Milímetros.

NBR – Norma Brasileira de Regulamentação.

Ø – Diâmetro.

PMJ – Prefeitura Municipal de Joinville

6.2 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 6502: Rochas e solos.** Rio de Janeiro, 1995.
6. _____. **NBR 8160: Instalações prediais de esgoto sanitário.** Rio de Janeiro, 1999.
7. _____. **NBR 8890: Tubo de concreto de seção circular para águas pluviais e esgotos sanitários.** Rio de Janeiro, 2007.
8. _____. **NBR 9649: Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário.** Rio de Janeiro, 1986.
9. _____. **NBR 9814: Execução de rede coletora de esgoto sanitário – Procedimento.** Rio de Janeiro, 1987.
10. _____. **NBR 9822: Execução de tubulações de PVC rígido para adutoras e redes de água.** Rio de Janeiro, 2012.
11. _____. **NBR 15645: Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto.** Rio de Janeiro, 2008.

6.3 Materiais

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.

O material só será aceito se estiver de acordo com as normas NBR 5688:2010 para tubo de esgoto e NBR 5648:1977 para tubos de água fria, com as devidas certificações.

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.

Os serviços só poderão iniciar em outro sanitário após conclusão do que se está trabalhando.

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.

6.4 Pontos 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. 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 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;

Nos locais onde necessário o sóculo em concreto, será com revestimento cerâmico, sob a base da bacia, isento de cantos vivos e com sua projeção avançando no máx. 0,5 cm acompanhando a base da bacia. A altura da bacia será de 44 cm em relação ao piso.

Onde houver alteração da tubulação, deverá ser trocado por tubulação e conexões novas até a primeira conexão já existente que não sofrerá alteração. Bem como, sifão flexível e flanges de vedação do vaso sanitário.

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;

Deverá ser feita a recomposição do piso e paredes alterados, mantendo o padrão existente. Conexões e equipamentos que poderão ser reutilizados, a critério da fiscalização, deverão ser encaminhados à divisão de obras, para ser utilizado em manutenção interna onde for necessário.

O caminhamento escolhido se baseou nas vistorias in loco, e no levantamento feito junto aos projetos existentes. Portanto, o caminhamento da tubulação existente se deu pelos locais mais prováveis. Caso esteja diferente, deve ser consultado o fiscal, que verificará a necessidade de contato com o projetista. Necessário **As Built** ao final da obra.

6.5 Pontos de Hidráulica

No projeto hidrossanitário de reforma consta as alterações do sistema de água. 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 será embutida; e deverá ser fixada por braçadeiras, quando 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 todas as bacias que sofrerem alteração ou novas, o engate com espude será do tipo cromado, flexível. Sendo esta peça também nova, não sendo permitida a sua reutilização nos sanitários reformados.

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.

Válvulas, conexões e equipamentos que poderão ser reutilizados, a critério da fiscalização, deverão ser encaminhados à divisão de obras, para ser utilizado em manutenção interna onde necessário.

Deverá ser feita a recomposição do piso e paredes alterados, mantendo o padrão existente.

O caminhamento escolhido se baseou nas vistorias in loco, e no levantamento feito junto aos projetos existentes. Portanto, o caminhamento da tubulação existente se deu pelos locais mais prováveis. Caso esteja diferente, deve ser consultado o fiscal, que verificará a necessidade de contato com o projetista. Necessário **As Built** ao final da obra.

6.6 Especificação Serviços

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 embutidas em alvenarias serão fixadas, até o diâmetro de 1.1/2" pelo enchimento total do rasgo com argamassa de cimento e areia. As de diâmetro superior serão fixadas por meio de grapas de ferro redondo com diâmetro superior a 5mm.

Quando da instalação e durante a realização dos trabalhos de construção, as tubulações, tanto de água, quanto de esgoto deverão ser vedados com bujões ou caps nas extremidades correspondentes aos aparelhos e pontos de consumo, sendo vedado o uso de buchas de papel, pano ou madeira.

6.6.1 Pontos de Esgoto

Conforme projeto, haverá nova tubulação de esgoto que se conectará à caixa de esgoto a ser criada na área externa. Dali seguirá para o ponto de ligação com a rede existente de esgoto.

6.6.2 Pontos de Hidráulica

As torneiras novas serão de pressão com alavanca. Terão 2 descidas. Uma para cada banheiro. As colunas irão derivar da caixa de água instalada na laje superior.

A alimentação desta caixa virá da entrada existente junto ao muro, subindo pela parede e passando junto à estrutura .

6.6.3 Testes

Todas as tubulações deverão ser testadas antes de concluídos os serviços de alvenaria, colocação de gesso, piso e colocação dos azulejos onde especificado conforme projeto

arquitetônico de forma a permitir a correção de vazamentos ou outros defeitos, caso existam.

Todos os pontos de saída de água deverão ser plugados para a execução dos testes, além de evitar que se estraguem as roscas das conexões, bem como entupimentos quando da colocação dos azulejos.

As pressões dos testes serão as recomendadas pelas Normas Brasileiras. As tubulações nas paredes serão embutidas.

6.6.4 Execução de juntas soldáveis:

a) Lixar as superfícies a serem soldadas utilizando lixa adequada;

b) Observar que o encaixe deve ser bastante justo, quase impraticável sem o adesivo, pois sem pressão não se estabelece a soldagem;

c) Limpar as superfícies lixadas com Solução Limpadora, eliminando impurezas e gorduras.

d) Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel ou o bico da própria bisnaga nas bolsas e nas pontas a serem soldadas a superfícies tratadas;

e) Encaixe de uma vez as extremidades à serem soldadas, promovendo, enquanto encaixar, um leve movimento de rotação entre as peças 1/4 volta até que atinjam a posição definitiva. Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo e espere 1 hora para encher a tubulação de água e 12 horas para fazer o teste de pressão.

6.6.5 Fixações

As fixações para tubos de PVC soldáveis no teto ou na parede deverão ser feitas com materiais galvanizados eletrolíticos. Caso existam pesos concentrados, devido à presença de registros, estes deverão ser apoiados independentemente do sistema de tubos. Os apoios deverão estar sempre o mais perto possível das mudanças de direção. Os mesmos deverão ter um comprimento de contato mínimo de 5 cm e um ângulo de abraçamento de 180°, isto é, envolvendo a metade inferior do tubo, inclusive acompanhando a sua forma.

Nos sistemas de apoio apenas um poderá ser fixo, os demais deverão estar livres permitindo o deslocamento longitudinal dos tubos, causado pelo efeito da dilatação térmica. Não serão permitidas fixações de tubos no teto, feitas com arame ou PVC.

6.6.6 Esgoto Sanitário

O projeto das instalações de esgotos sanitários foi desenvolvido de modo a atender as exigências técnicas mínimas quanto à higiene, segurança, economia e conforto dos usuários, incluindo-se a limitação nos níveis de ruído.

As instalações foram projetadas de maneira a permitir rápido escoamento dos esgotos sanitários e fáceis desobstruções, vedarem a passagem de gases e animais das tubulações para o interior das edificações, impedirem a formação de depósitos na rede interna e não poluir a água potável.

6.6.7 Execução das juntas elásticas

Antes da execução das juntas, verifique se todos os materiais necessários já estão reunidos no local da obra:- anéis de borracha, pasta lubrificante, trena ou metro, lápis.

Limpar a ponta e a bolsa do tubo e acomode o anel de borracha na virola da bolsa.

Marcar a profundidade da bolsa na ponta do tubo.

Aplicar a pasta lubrificante no anel e na ponta do tubo. Não usar óleo ou graxa, que poderão

atacar o anel de borracha. Faça um chanfro na ponta do tubo para facilitar o encaixe.

Encaixar a ponta chanfrada do tubo no fundo da bolsa, recue 5mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para a dilatação da junta.

6.6.8 Coleta de esgotos sanitários

Foi projetado um sistema, no qual, todos os efluentes serão coletados por tubulações e conduzidos para sistema de tratamento primário a ser implantado.

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

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

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

6.6.9 Detalhes construtivos

Os despejos dos equipamentos sanitários serão captados obedecendo-se todas as indicações apresentadas nos detalhes de esgoto, utilizando-se todas as conexões previstas no projeto, não se permitindo esquentes nas tubulações sob quaisquer pretextos.

Os tubos e conexões do sistema de esgoto sanitário serão de PVC série normal, ponta e bolsa para os ramais, sub-ramais e rede.

As conexões do sistema de esgoto serão encaixadas utilizando-se anéis apropriados e com ajuda de lubrificante indicado dos materiais adquiridos.

Os vasos sanitários serão auto-sifonadas e os demais equipamentos sanitários, tais como lavatórios, mictórios, pias e tanques, serão sifonados através da utilização de sifões apropriados e de caixas sifonadas, conforme indicação nas plantas.

6.6.10 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:

- a. indicação da pessoa física ou jurídica que tenha contratado o trabalho e do proprietário do bem objeto da perícia;
- b. objetivo da perícia;
- c. metodologia empregada para o ensaio;
- d. 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);
- e. indicação e perfeita caracterização de eventuais danos e/ou eventos encontrados;
- f. relato e data da vistoria, com as devidas caracterizações do sistema laudado;

- g. diagnóstico da situação encontrada, com tabela comparativa entre o resultado encontrado e o exigido pelas NBRs e IN do respectivo sistema;
- h. conclusão final, indicando se o sistema foi aprovado ou não.
- i. memórias de cálculo, resultados de ensaios e outras informações relativas à seqüência utilizada no trabalho pericial;
- j. nome, assinatura, número de registro no CREA e credenciais do perito de engenharia;
- k. número da ART/RRT do presente laudo;
- l. demais informações que o fiscal achar necessário para o devido entendimento e delimitação do laudo.

Deve ser apresentado a ART/RRT de execução/ instalação de todos os sistemas, e o devido laudo comprovando a adequada pressão do sistema hidráulico e o escoamento satisfatório do sistema de esgoto, sem custos para o contratante.

6.6.11 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.

7. Subcontratação

Poderá ser subcontratado os seguintes serviços:

- Elaboração do serviço de PGRCC, acompanhamento deste e a devida destinação dos resíduos.

8. Limpeza Geral

Após o término de cada etapa de serviço (cada região), a Contratada deverá efetuar a limpeza geral do ambiente, restando convenientemente limpos com cuidado especial, de modo que não sejam danificadas outras partes da edificação, ficando as áreas limpas e em condições de uso

imediato, removendo todo entulho gerado durante a obra.

Haverá especial cuidado na remoção de detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies de reboco e esquadrias. Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos, passeios e pisos.

Todas as manchas de tinta serão cuidadosamente removidas, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

Todo e qualquer dano causado às instalações são de inteira responsabilidade da Contratada. O pagamento da última medição só será feito após a constatação da completa limpeza e retirada dos entulhos da obra.

GINÁSIO IVO VARELA:

1- Reforma e execução de calçadas e áreas de circulação externas;

2- Sinalização e pavimentação de vagas de estacionamento para deficientes, idosos e vaga para micro-ônibus;

3- Reforma dos vestiários / sanitários;

4- Execução de sanitários adaptados para P.C.D.;

5- Execução de travessia elevada no passeio público em frente ao portão.

• RELAÇÃO DAS PRANCHAS:

- **AR 01/04** - LOCALIZAÇÃO, IMPLANTAÇÃO E DETALHES
- **AR 02/04** - DETALHES DOS VESTIÁRIOS / SANITÁRIOS PCD
- **AR 03/04** - DETALHES VESTIÁRIOS
- **AR 04/04** - DETALHES DOS VESTIÁRIOS / SANITÁRIOS

9 - REFORMA E EXECUÇÃO DE CALÇADAS E ÁREAS DE CIRCULAÇÃO EXTERNA:

As calçadas no entorno das edificações serão refeitas em concreto armado, com juntas de dilatação a cada 2,50 metros aproximadamente.

Será executado piso em concreto armado com espessura de 10 cm e fck 30 mpa para as áreas de estacionamento e circulação de pedestres.

Deverão ser executados pisos táteis direcionais em placas de concreto de 40X40cm – 50 unidades – 8 m², na travessia de pedestres externa, em frente a guarita.

10 -SINALIZAÇÃO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO:

Serão sinalizadas conforme detalhado em projeto seis vagas, sendo duas para P.C.D. e quatro para idosos. Deverá ser sinalizada com pintura no piso e placa vertical e instalado prismas de concreto conforme detalhamento do projeto.

11 – ADEQUAÇÃO DOS VESTIÁRIOS EXISTENTES E EXECUÇÃO DE NOVOS

Os vestiários existentes necessitam de adequações para atender às normas:

11.1. Vestiários Masculinos - executar a mesma reforma nos dois vestiários:

- O corredor de acesso será ampliado transversalmente e a porta substituída por porta de madeira semi oca, 120 x 210 cm.

- O mictório de metal existente deverá ser substituído por mictórios de louça, com divisórias de granito.

- Será executado um box para banho adaptado conforme detalhado em projeto.

- Todas as portas dos boxes serão em alumínio, de abrir tipo veneziana.

- A bancada existente será removida e substituída por bancada de granito cinza polido e acrescentada novas cubas com torneiras de acionamento hidropneumático.

-O box do sanitário adaptado será reformado para atender a legislação. Será ampliado e instalado lavatório com coluna suspensa e torneira de mesa temporizada com alavanca P.C.D, barras verticais e horizontais e acabamento e bacias sanitárias com alavanca na válvula de descarga .

- As paredes novas serão em alvenaria de concreto celular e acabamento com cinta de respaldo. Será aplicado azulejo 20x20cm para revestimento até 1,5m de altura.

O piso receberá uma camada de contrapiso com espessura de 2cm com adesivo líquido tipo resina sintética de alto desempenho e posterior aplicação de cerâmica anti derrapante 45x45 cm com argamassa ACIII.

Será feito acabamento em todo o perímetro interno com rodapé de 7cm de altura com argamassa ACIII.

11.2. Vestiários Femininos - executar a mesma reforma nos dois vestiários:

- O corredor de acesso será ampliado transversalmente e a porta substituída por porta de madeira semi oca, 120 x 210 cm.

- Será executado um box para banho adaptado conforme detalhado em projeto.

- Todas as portas dos boxes serão em alumínio, de abrir tipo veneziana.

- A bancada existente será removida e substituída por bancada de granito cinza polido e acrescentada novas cubas com torneiras de acionamento hidropneumático.

-O box do sanitário adaptado será reformado para atender a legislação. Será ampliado e instalado lavatório com coluna suspensa e torneira de mesa temporizada com alavanca P.C.D, barras verticais e horizontais e acabamento e bacias sanitárias com alavanca na válvula de descarga .

- As paredes novas serão em alvenaria de concreto celular e acabamento com cinta de respaldo. Será aplicado azulejo 20x20cm para revestimento até 1,5m de altura.

O piso receberá uma camada de contrapiso com espessura de 2cm com adesivo líquido tipo resina sintética de alto desempenho e posterior aplicação de cerâmica anti derrapante 45x45 cm com argamassa ACIII.

Será feito acabamento em todo o perímetro interno com rodapé de 7cm de altura com argamassa ACIII.

11.3. Sanitários P.C.D. (novos)

Serão construídos dois sanitários adaptados para pessoas com deficiência, conforme indicado na planta.

- As paredes novas serão em alvenaria de concreto celular e acabamento com cinta de respaldo. Será aplicado azulejo 20x20cm para revestimento até 1,5m de altura.

- Instalar vaso sanitário com caixa acoplada e lavatório com coluna suspensa e torneira de mesa temporizada com alavanca P.C.D.

- Acessórios e barras de apoio.

11.4. Quantitativo sanitários e vestiários:

- Vaso sanitário em louça branca com assento - **4 unidades**

- Vaso sanitário com caixa acoplada e assento – **2 unidades**

- Mictório em louça branca – **8 unidades**

- Cuba em louça de embutir - **16 unidades**

- Pia em louça branca coluna suspensa – **6 unidades**

- Puxador horizontal - comprimento= 40 cm, diâm.= 30mm – **6 unidades**

- Barras verticais – comprimento=40 cm, diâm.=40mm – **12 unidades**

- Barras- comprimento= 70 cm, diâm.= 40mm – **18 unidades**

- Barra horizontais para vaso sanitário - comprimento= 80 cm, diâm.= 40mm – **12 unidades**

- Alarme de emergência para sanitário individual P.C.D. – **2 unidades**

- Torneira com alavanca – **6 unidades**

- Válvula de descarga com alavanca – **6 unidades**

- Bancada em granito – **9,41 m2**

- Azulejo branco fosco 20x20cm – **173,3 m2**

- Piso cerâmico antiderrapante cor clara 45x45cm – **200,16 m2**

- Porta em madeira semi-oca com maçaneta em inox tipo alavanca no box sanitários e chuveiros acessíveis- 120x210cm – **6 unidades**

- Porta em alumínio tipo veneziana com maçaneta em inox tipo alavanca nos boxes dos chuveiros – 65x165cm – **20 unidades**

- Porta em alumínio tipo veneziana com maçaneta em inox tipo alavanca nos boxes dos sanitários – 60x165cm – **08 unidades**

12. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

12.1 – Condições gerais

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 elétrico;

-3º: Orçamento;

-4º: Demais projetos complementares.

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

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

- NBR 5410:2004 - versão corrigida:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 9050 - Acessibilidade a edificações;
- 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;
- NBR NM 280: condutores de cabos isolados;
- NBR IEC 60898 - Disjuntores de Baixa Tensão.

Todas as normas aplicáveis devem ser consideradas na execução.

12.2 – Condições Gerais de instalação

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

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

Para maior longevidade e durabilidade, as emendas deverão ser devidamente envolvidas com fita isolante de autofusão e posteriormente também deverão ser envolvidas com fita isolante adesiva.

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

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

Fase: preto;

Neutro: azul-claro;

Proteção/Terra: verde-amarelo ou verde.

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.

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

A sobra de condutores para ligações elétricas e/ou conexões e equipamentos em caixas de energia em paredes deverá ter no mínimo 15 cm (centímetros).

Nunca aumentar o valor de um disjuntor sem aumentar também a bitola da fiação do circuito ou checar se a fiação atual suporta a nova corrente.

Em todos os lances de tubulação deverão ser passados arames de ferro galvanizado nº14 AWG, que permanecerão dentro da tubulação até a passagem dos condutores.

12.3 - Conformidade com a NR-10:

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.

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.

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

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.

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

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).

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

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

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

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

12.4 – Distribuição Elétrica de Baixa Tensão

Os quadros de disjuntores especificados serão desativados, o eletroduto movido e posicionado de maneira a alimentar os novos quadros de disjuntores especificados em projeto.

Na alteração do ponto do quadro de disjuntores, se não for possível utilizar os mesmos condutores e eletrodutos, então novos materiais deverão ser instalados com as mesmas características.

Os quadros e os disjuntores deverão ser substituídos, conforme especificação em projeto, devido ao tempo e desgaste dos materiais. Além disso, deverá ser instalado um IDR em cada quadro.

Os circuitos deverão ser devidamente identificados nos quadros de disjuntores.

Toda a sequência das fases deverá ser seguida conforme projeto.

A fiação no local existente referente ao indicado no projeto elétrico, devido à reforma, deverá ser retirada e deverão ser instalados os eletrodutos especificados para os novos circuitos.

Após a instalação dos eletrodutos embutidos ou lançados por cima do forro, a fiação elétrica de baixa tensão deverá ser instalada na estrutura.

O condutores deverão ser devidamente conectados aos respectivos quadros de distribuição da edificação.

Após a instalação da estrutura elétrica, deverão ser instaladas as luminárias.

A tomada de energia especificada para o alarme audiovisual PNE deverá ser de uso exclusivo para o alarme PNE.

Deverão ser feitos testes para garantir o funcionamento e atendimento dos pontos pertencentes aos circuitos que sofreram intervenção.

12.5 – Distribuição Elétrica de Extra baixa Tensão (ebt)- Alarme Audiovisual PNE

Os eletrodutos novos para o circuito de extra baixa tensão, 12 volts, não poderão ser compartilhados com outros circuitos de baixa tensão.

Após a instalação dos eletrodutos embutidos ou lançados por cima do forro, a fiação elétrica de extra baixa tensão deverá ser instalada na estrutura.

O acionador do alarme e o alarme deverão ser instalados após a passagem da fiação elétrica de acordo com as recomendações do fabricante.

Deverão ser feitos testes para garantir o funcionamento e atendimento do sistema do alarme audiovisual para PNE.

12.6 - Descrição dos Materiais

CONDUTOR: Fio de cobre, têmpera mole, forma redonda normal, compacta ou setorial, encordoamento flexível classe 4, 1,5 mm² nominal, isolamento para tensão de 450/750V, isolação 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.

CONDUTOR: Fio de cobre, têmpera mole, forma redonda normal, compacta ou setorial, encordoamento flexível classe 4, 2,5 mm² nominal, isolamento para tensão de 450/750V, isolação 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.

CAIXA DE PASSAGEM: de PVC, tamanho 2"x4" na cor preta, anti-chama, auto-extinguível.

ELETRODUTO: Eletroduto de pvc flexível, diâmetro 1/2", cor amarela;

ELETRODUTO: Eletroduto de pvc flexível, diâmetro 3/4", cor amarela;

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).

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.

LUMINARIA BLINDADA - com proteção hermetica, de sobrepor equipada com 2x20W LED tubular, 1200 mm, temperatura de cor de 6000k.

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

ALARME AUDIOVISUAL PNE: Produto com sinalização luminosa e sonora, que se diferencie do sistema de alarme de incêndio. Luz de led intermitente, efeito estroboscópico. Intensidade sonora do alarme: 115 db. Que acompanhe fonte apropriada ao aparelho e acionador (este na cor preta que se diferencie na parede).

12.7 - Serviços Finais

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

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;

Caixas de passagem deverão ser devidamente fechadas e seladas para segurança da instalação.

13. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

13.1 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.

m³ – Volume em metros cúbicos.

m³/h – Vazão em metros cúbicos por hora

mm – Milímetros.

NBR – Norma Brasileira de Regulamentação.

Ø – Diâmetro.

PMJ – Prefeitura Municipal de Joinville

13.2 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 6502: Rochas e solos**. Rio de Janeiro, 1995.
6. _____. **NBR 8160: Instalações prediais de esgoto sanitário**. Rio de Janeiro, 1999.
7. _____. **NBR 8890: Tubo de concreto de seção circular para águas pluviais e esgotos sanitários**. Rio de Janeiro, 2007.
8. _____. **NBR 9649: Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário**. Rio de Janeiro, 1986.
9. _____. **NBR 9814: Execução de rede coletora de esgoto sanitário – Procedimento**. Rio de Janeiro, 1987.
10. _____. **NBR 9822: Execução de tubulações de PVC rígido para adutoras e redes de água**. Rio de Janeiro, 2012.
11. _____. **NBR 15645: Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto**. Rio de Janeiro, 2008.

13.3 Materiais

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.

O material só será aceito se estiver de acordo com as normas NBR 5688:2010 para tubo de esgoto e NBR 5648:1977 para tubos de água fria, com as devidas certificações.

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.

Os serviços só poderão iniciar em outro sanitário após conclusão do que se está trabalhando.

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.

13.4 Retirada de Equipamentos

BACIA SANITÁRIA com válvula de descarga

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 100mm para esgoto, para que não ocorra o retorno do esgoto, bem como o retorno dos gases que provocam o cheiro.

Chuveiro

Para retirada do chuveiro deverá ser seguido o seguinte procedimento:

- Fechar a tubulação de água no registro.
- Desligar o disjuntor da energia elétrica do chuveiro.
- Desconectar o chuveiro da energia elétrica.
- Isolar a fiação.
- Retirar o chuveiro, desrosqueando-o do ponto de água.
- Colocar um plug roscável DN 3/4" ou 1/2", conforme existente no local.

Torneira

O procedimento para retirada da torneira será o seguinte:

1. Fechar a tubulação de água no registro.
2. Abrir a torneira para sair a maior parte da água que está na tubulação.
3. Desconectar as duas extremidades do tubo de fornecimento de água. Da torneira e da parede.
4. Soltar as porcas que prendem a torneira na pia e retirar com cuidado.

5. Colocar um plug roscável DN 3/4" ou 1/2", conforme existente no local.
6. Soltar a válvula da cuba e desconectar o tubo de esgoto da parede e da cuba.
7. Colocar um tampão DN 40mm na saída do esgoto, ou outra medida, conforme existente no local.

Mictório

Para retirada dos mictórios deverá ser seguido o seguinte procedimento:

- Fechar a tubulação de água no registro.
- Apertar a válvula para retirar a água que ainda está na tubulação.
- Desconectar a válvula da parede.
- Colocar um plug roscável DN 3/4" ou 1/2", conforme existente no local.
- Retirar o parafuso que prende a parede.
- Retirar o mictório com cuidado.
- Remover o flange de vedação/ espude.
- 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 40mm para esgoto, para que não ocorra o retorno do esgoto, bem como o retorno dos gases que provocam o cheiro.

Pontos 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. 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 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;

Nos locais onde necessário o sóculo em concreto, será com revestimento cerâmico, sob a base da bacia, isento de cantos vivos e com sua projeção avançando no máx. 0,5 cm acompanhando a base da bacia. A altura da bacia será de 44 cm em relação ao piso.

Onde houver alteração da tubulação, deverá ser trocado por tubulação e conexões novas até a primeira conexão já existente que não sofrerá alteração. Bem como, sifão flexível e flanges de vedação do vaso sanitário.

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;

Deverá ser feita a recomposição do piso e paredes alterados, mantendo o padrão existente. Conexões e equipamentos que poderão ser reutilizados, a critério da fiscalização, deverão ser encaminhados à divisão de obras, para ser utilizado em manutenção interna onde for necessário.

O caminhamento escolhido se baseou nas vistorias in loco, e no levantamento feito junto aos projetos existentes. Portanto, o caminhamento da tubulação existente se deu pelos locais mais prováveis. Caso esteja diferente, deve ser consultado o fiscal, que verificará a necessidade de contato com o projetista. Necessário **As Built** ao final da obra.

Pontos de Hidráulica

No projeto hidrossanitário de reforma consta as alterações do sistema de água. 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 será embutida; e deverá ser fixada por braçadeiras, quando 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 todas as bacias que sofrerem alteração ou novas, o engate com espude será do tipo cromado, flexível. Sendo esta peça também nova, não sendo permitida a sua reutilização nos sanitários reformados.

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.

Válvulas, conexões e equipamentos que poderão ser reutilizados, a critério da fiscalização, deverão ser encaminhados à divisão de obras, para ser utilizado em manutenção interna onde necessário.

Deverá ser feita a recomposição do piso e paredes alterados, mantendo o padrão existente.

O caminhamento escolhido se baseou nas vistorias in loco, e no levantamento feito junto aos projetos existentes. Portanto, o caminhamento da tubulação existente se deu pelos locais mais prováveis. Caso esteja diferente, deve ser consultado o fiscal, que verificará a necessidade de contato com o projetista. Necessário **As Built** ao final da obra.

Especificação Serviços

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 embutidas em alvenarias serão fixadas, até o diâmetro de 1.1/2" pelo enchimento total do rasgo com argamassa de cimento e areia. As de diâmetro superior serão fixadas por meio de grapas de ferro redondo com diâmetro superior a 5mm.

Quando da instalação e durante a realização dos trabalhos de construção, as tubulações, tanto de água, quanto de esgoto deverão ser vedados com bujões ou caps nas extremidades correspondentes aos aparelhos e pontos de consumo, sendo vedado o uso de buchas de papel, pano ou madeira.

13.5 Vestiário Masculino 01

Terá anexado um novo banheiro para PCD.

Retirada de Equipamentos

Será removida uma bacia sanitária, um chuveiro e a calha do mictório.

Pontos de Esgoto

Conforme projeto, haverá nova tubulação de esgoto que se conectará à tubulação do vaso que sairá. A nova tubulação do mictório também se conectará nesta nova tubulação.

Pontos de Hidráulica

As torneiras novas serão de pressão com alavanca. Terão 3 descidas.

AF 01 derivará do chuveiro indicado, abaixo do registro de pressão, preferencialmente, nas alturas indicadas em projeto. Sairá duas tubulações de 25mm; uma para o lavatório e outra para o vaso sanitário, que será com caixa acoplada.

AF 02 derivará acima da válvula de descarga, saindo da tubulação de 50mm, com tubulação de 25mm, na altura de 120cm, para o lavatório.

AF 03 sairá da tubulação existente para a calha do mictório. Sai em tubulação de 32mm para os 4 mictórios, em altura de 110 cm. Instalar um registro gaveta de 1" nessa descida.

13.6 Vestiário Feminino 01

Retirada de Equipamentos

Será removida uma bacia sanitária e um chuveiro

Pontos de Esgoto

Conforme projeto, haverá nova tubulação de esgoto para o lavatório que se conectará à tubulação do vaso que sairá.

Pontos de Hidráulica

As torneiras novas serão de pressão com alavanca. Terá 1 descida.

AF 04 derivará acima da válvula de descarga, saindo da tubulação de 50mm, com tubulação de 25mm, na altura de 120cm, para o lavatório.

13.7 Vestiário Feminino 02

Retirada de Equipamentos

Será removida uma bacia sanitária e um chuveiro

Pontos de Esgoto

Conforme projeto, haverá nova tubulação de esgoto para o lavatório que se conectará à tubulação

do vaso que sairá. O local onde irá o vaso está fechado. Deverá ser aberto e colocado em funcionamento novamente. Reutilizar um dos vasos retirados.

Pontos de Hidráulica

As torneiras novas serão de pressão com alavanca. Terá 1 descida.

AF 05 derivará acima da válvula de descarga, saindo da tubulação de 50mm, com tubulação de 25mm, na altura de 120cm, para o lavatório. Recolocar em funcionamento a válvula de descarga existente.

13.8 Vestiário Masculino 02

Terá anexado um novo banheiro para PCD. Reativar um dos vasos que foi removido.

Retirada de Equipamentos

Será removida uma bacia sanitária, um chuveiro e a calha do mictório.

Pontos de Esgoto

Conforme projeto, haverá nova tubulação de esgoto que se conectará à tubulação do vaso que sairá. A nova tubulação do mictório também se conectará nesta nova tubulação.

Pontos de Hidráulica

As torneiras novas serão de pressão com alavanca. Terão 3 descidas.

AF 06 derivará do chuveiro indicado, abaixo do registro de pressão, preferencialmente, nas alturas indicadas em projeto. Sairá duas tubulações de 25mm; uma para o lavatório e outra para o vaso sanitário, que será com caixa acoplada.

AF 08 derivará acima da válvula de descarga, saindo da tubulação de 50mm, com tubulação de 25mm, na altura de 120cm, para o lavatório.

AF 07 sairá da tubulação existente para a calha do mictório. Sai em tubulação de 32mm para os 4 mictórios, em altura de 110 cm. Instalar um registro gaveta de 1" nessa descida.

13.9 Testes

Todas as tubulações deverão ser testadas antes de concluídos os serviços de alvenaria, colocação de gesso, piso e colocação dos azulejos onde especificado conforme projeto arquitetônico de forma a permitir a correção de vazamentos ou outros defeitos, caso existam.

Todos os pontos de saída de água deverão ser plugados para a execução dos testes, além de evitar que se estraguem as roscas das conexões, bem como entupimentos quando da colocação dos azulejos.

As pressões dos testes serão as recomendadas pelas Normas Brasileiras. As tubulações nas paredes serão embutidas.

13.10 Execução de Juntas Soldáveis:

- a) Lixar as superfícies a serem soldadas utilizando lixa adequada;
- b) Observar que o encaixe deve ser bastante justo, quase impraticável sem o adesivo, pois sem pressão não se estabelece a soldagem;
- c) Limpar as superfícies lixadas com Solução Limpadora, eliminando impurezas e gorduras.

d) Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel ou o bico da própria bisnaga nas bolsas e nas pontas a serem soldadas a superfícies tratadas;

e) Encaixe de uma vez as extremidades à serem soldadas, promovendo, enquanto encaixar, um leve movimento de rotação entre as peças 1/4 volta até que atinjam a posição definitiva. Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo e espere 1 hora para encher a tubulação de água e 12 horas para fazer o teste de pressão.

13.11 Fixações

As fixações para tubos de PVC soldáveis no teto ou na parede deverão ser feitas com materiais galvanizados eletrolíticos. Caso existam pesos concentrados, devido à presença de registros, estes deverão ser apoiados independentemente do sistema de tubos. Os apoios deverão estar sempre o mais perto possível das mudanças de direção. Os mesmos deverão ter um comprimento de contato mínimo de 5 cm e um ângulo de abraçamento de 180°, isto é, envolvendo a metade inferior do tubo, inclusive acompanhando a sua forma.

Nos sistemas de apoio apenas um poderá ser fixo, os demais deverão estar livres permitindo o deslocamento longitudinal dos tubos, causado pelo efeito da dilatação térmica. Não serão permitidas fixações de tubos no teto, feitas com arame ou PVC.

13.12 Esgoto Sanitário

O projeto das instalações de esgotos sanitários foi desenvolvido de modo a atender as exigências técnicas mínimas quanto à higiene, segurança, economia e conforto dos usuários, incluindo-se a limitação nos níveis de ruído.

As instalações foram projetadas de maneira a permitir rápido escoamento dos esgotos sanitários e fáceis desobstruções, vedarem a passagem de gases e animais das tubulações para o interior das edificações, impedirem a formação de depósitos na rede interna e não poluir a água potável.

13.13 Execução das Juntas Elásticas

Antes da execução das juntas, verifique se todos os materiais necessários já estão reunidos no local da obra:- anéis de borracha, pasta lubrificante, trena ou metro, lápis.

Limpar a ponta e a bolsa do tubo e acomode o anel de borracha na virola da bolsa.

Marcar a profundidade da bolsa na ponta do tubo.

Aplicar a pasta lubrificante no anel e na ponta do tubo. Não usar óleo ou graxa, que poderão atacar o anel de borracha. Faça um chanfro na ponta do tubo para facilitar o encaixe.

Encaixar a ponta chanfrada do tubo no fundo da bolsa, recue 5mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para a dilatação da junta.

13.14 Coleta de Esgotos Sanitários

Foi projetado um sistema, no qual, todos os efluentes serão coletados por tubulações e conduzidos para sistema de tratamento primário a ser implantado.

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

Após concluída a instalação das tubulações e antes da realização dos ensaios, deve ser verificado que a mesma acha-se suficiente fixada e que nenhum material estranho tenha sido

deixado no seu interior.

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

13.15 Detalhes Construtivos

Os despejos dos equipamentos sanitários serão captados obedecendo-se todas as indicações apresentadas nos detalhes de esgoto, utilizando-se todas as conexões previstas no projeto, não se permitindo esquentes nas tubulações sob quaisquer pretextos.

Os tubos e conexões do sistema de esgoto sanitário serão de PVC série normal, ponta e bolsa para os ramais, sub-ramais e rede.

As conexões do sistema de esgoto serão encaixadas utilizando-se anéis apropriados e com ajuda de lubrificante indicado dos materiais adquiridos.

Os vasos sanitários serão auto-sifonadas e os demais equipamentos sanitários, tais como lavatórios, mictórios, pias e tanques, serão sifonados através da utilização de sifões apropriados e de caixas sifonadas, conforme indicação nas plantas.

13.16 Laudos e Ensaio

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:

1. indicação da pessoa física ou jurídica que tenha contratado o trabalho e do proprietário do bem objeto da perícia;
2. objetivo da perícia;
3. metodologia empregada para o ensaio;
4. 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);
5. indicação e perfeita caracterização de eventuais danos e/ou eventos encontrados;
6. relato e data da vistoria, com as devidas caracterizações do sistema laudado;
7. diagnóstico da situação encontrada, com tabela comparativa entre o resultado encontrado e o exigido pelas NBRs e IN do respectivo sistema;
8. conclusão final, indicando se o sistema foi aprovado ou não.
9. memórias de cálculo, resultados de ensaios e outras informações relativas à seqüência utilizada no trabalho pericial;
10. nome, assinatura, número de registro no CREA e credenciais do perito de engenharia;
11. número da ART/RRT do presente laudo;
12. demais informações que o fiscal achar necessário para o devido entendimento e delimitação do laudo.

Deve ser apresentado a ART/RRT de execução/ instalação de todos os sistemas, e o devido laudo comprovando a adequada pressão do sistema hidráulico e o escoamento satisfatório do

sistema de esgoto, sem custos para o contratante.

13.17 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.

13.18 Subcontratação

Poderá ser subcontratado os seguintes serviços:

- Elaboração do serviço de PGRCC, acompanhamento deste e a devida destinação dos resíduos.

13.19 Limpeza Geral

Após o término de cada etapa de serviço (cada região), a Contratada deverá efetuar a limpeza geral do ambiente, restando convenientemente limpos com cuidado especial, de modo que não sejam danificadas outras partes da edificação, ficando as áreas limpas e em condições de uso imediato, removendo todo entulho gerado durante a obra.

Haverá especial cuidado na remoção de detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies de reboco e esquadrias. Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos, passeios e pisos.

Todas as manchas de tinta serão cuidadosamente removidas, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

Todo e qualquer dano causado às instalações são de inteira responsabilidade da Contratada. O pagamento da última medição só será feito após a constatação da completa limpeza e retirada dos entulhos da obra.

6-Gestor da contratação:

SECRETARIA DE ESPORTES - SESPORTE



Documento assinado eletronicamente por **Thais Goncalves Pinto, Servidor(a) Público(a)**, em 02/02/2021, às 11:30, 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 02/02/2021, às 11:41, 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 02/02/2021, às 12:14, 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.



Documento assinado eletronicamente por **Juliano Martins, Servidor(a) Público(a)**, em 02/02/2021, às 13:15, 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 **8105887** e o código CRC **8F0C1DB6**.

Rua Saguçu, 265 - Bairro Saguçu - CEP 89221-010 - Joinville - SC - www.joinville.sc.gov.br