



**ESTADO DE RONDÔNIA
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA - DEA**

**CADERNO DE ENCARGOS, MEMORIAL
DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
DE HIDROSANITÁRIO.**

*Projeto de Reforma para Adequação do Fórum de
Ariquemes para Atender as Normas de
Acessibilidade*

1. APRESENTAÇÃO

O Projeto Hidrosanitário de **Reforma para Adequação do Fórum da Comarca de Ariquemes para Atender as Normas de Acessibilidade do Tribunal de Justiça do Estado de Rondônia – TJRO**, com área total de 1.588,59 m², localizado na Av. Tancredo Neves, 2606 – Bairro Centro - Ariquemes - RO, CEP: 76.872-854. O projeto contempla: a adequação e construção de banheiro para deficiente.



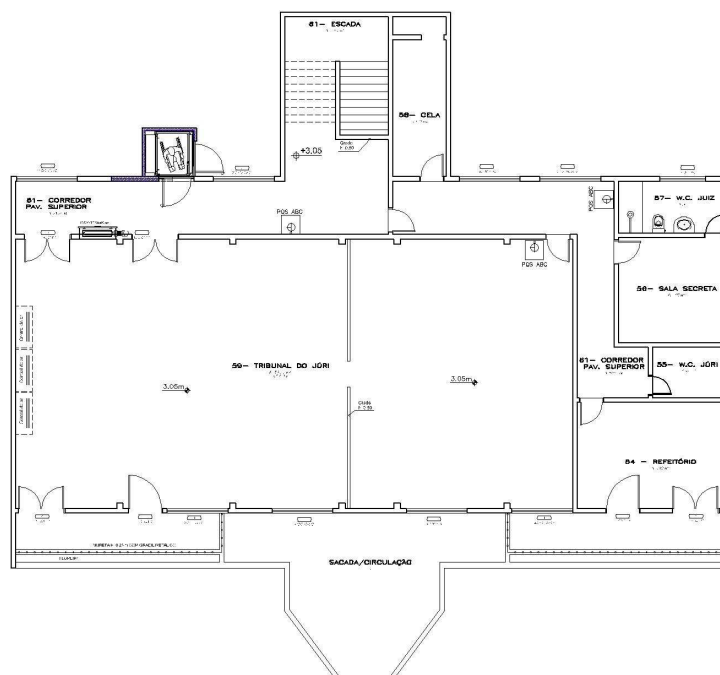
Imagem de Satélite da Área – Fonte Google



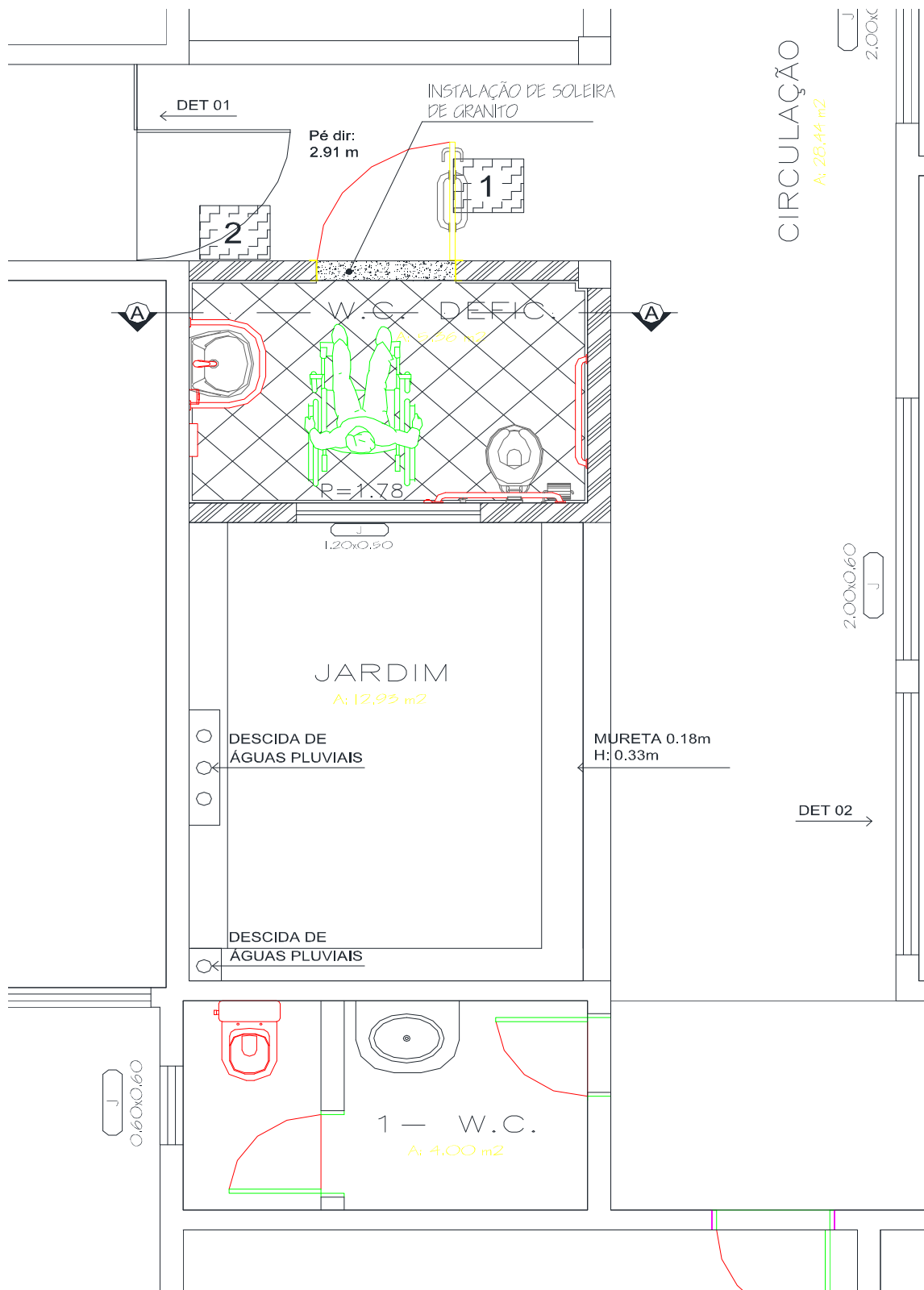
Foto: Frontal da Edificação



Planta Baixa da Construção – Pavimento Térreo



Planta Baixa da Construção – 1º Pavimento



Planta Baixa do Banheiro para Deficiente – Térreo

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

2.1 – ÁGUA:

Os projetos Hidráulicos de Água deverão ser amparados conforme o desenvolvimento das soluções apresentadas foi observado às normas, códigos e recomendações das entidades a seguir relacionadas:

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- NBR 05626 – 1998 – Instalação predial de água fria. Tubos e conexões de PVC 6,3, PN 750 kPa, com junta soldável – Requisitos.
- NBR 5648 - Sistemas prediais de água fria Tubos e conexões de PVC 6,3, PN 750 kPa, com junta soldável - Requisitos.

Promover a união entre tubos e conexões de PVC por meio de soldagem a frio. O processo de soldagem das linhas Soldável Marrom para Água Fria, Registros e válvulas soldáveis, Esgoto Série Normal e Reforçada e linha Irriga LF (Ponta Bolsa Lisa).

2.2 – ESGOTO:

Os projetos Hidráulicos de Esgoto deverão ser amparados conforme o desenvolvimento das soluções apresentadas foi observado às normas, códigos e recomendações das entidades a seguir relacionadas:

- NBR 08160 – 1999 – Sistemas prediais de esgoto sanitário - projeto e execução;
- NBR 13969 – Tanques sépticos - Unidades Complementares;
- NBR 07229 – 1993 – Construção e Instalação de Fossa Séptica e Disposição de Efluentes Finais;

3. TUBULAÇÕES APLICADAS AO SISTEMA

3.1 – ÁGUA:

Fabricada em PVC rígido, de acordo com a NBR 5648 (Norma Brasileira), na cor marrom, nos diâmetros (bitolas) de 20, 25, 32, 40, 50, 60 (milímetros). Também disponível na cor branca na linha roscável, nos diâmetros de 1/ 2, 3/4, 1”, 1 1/4”, 1 1/2” e 2”. Para pressão máxima de serviço é de 7,5 kgf/cm (750 kPa) a uma temperatura de água de 20°C.

3.1.1 Consumo de Material para Linha Soldável:

Bitolas DE (mm)	Adesivo (g/junta)
20	2,5
25	3,0
32	4,0
40	5,0
50	7,5
60	10,0
75	17,0
85	20,0
110	30,5

3.2 – ESGOTO:

As tubulações mínimas dos ramais de descarga e de esgoto foram dimensionadas através do número de unidades Hunter de contribuição. Para os subcoletores e coletores de esgoto foram dimensionados através do número de unidades Hunter de contribuição e declividades. Linha Soldável.

Código	Descrição	Diâmetro Nominal do Ramal de Descida (mm)
BS	Bacia Sanitária	100
PIA	Pia de Cozinha	50
LV	Lavatório	40
CH	Chuveiro	40

3.2.1 Consumo de Material para Série Normal / Série Reforçada:

Bitolas DN (mm)	Adesivo (g/junta)
40	4,2
50	6,2
75	14,2
100	20,8
150	26,0

4. SISTEMA PROPOSTO

Os Sistemas deverão ser interligados com o existente com a finalidade de estender e atender a unidade anexada devendo apresentar integralidade e harmonia com o existente. O abastecimento é proveniente da rede pública de água, com medição geral prevista na entrada principal do prédio instalada em caixa com tampa padrão da concessionária, e será lançado na cisterna e recalcado para o reservatório elevado. A qualidade da água deverá atender ao padrão de potabilidade estabelecido na Portaria nº 36 do Ministério da Saúde.

A instalação de água fria foi dimensionada trecho a trecho, funcionando como condutos forçados. Para cada trecho foram caracterizados os quatro parâmetros hidráulicos do escoamento: vazão, velocidade, perda de carga e pressão dinâmica atuante.

A rede foi projetada de modo que as pressões estáticas não sejam superiores a 40 mca e as dinâmicas em qualquer ponto não sejam inferiores a 0,5 m, limitando-se, também a velocidade em 2,5m/s.

O dimensionamento das tubulações foi realizado com base no método Somatório dos pesos, garantindo as pressões dinâmicas adequadas nos pontos mais desfavoráveis da rede

de distribuição, evitando que os pontos críticos possam operar com pressões negativas em seu interior.

O dimensionamento do barrilete foi realizado considerando o **máximo provável**, garantindo pressões dinâmicas adequadas nos pontos mais desfavoráveis e considerável economia na execução das instalações.

O alimentador predial foi dimensionado considerando uma velocidade de escoamento compatível com a adotada pela concessionária no dimensionamento do ramal predial, 0,6 m/s, cavalete e hidrômetro a serem utilizados.

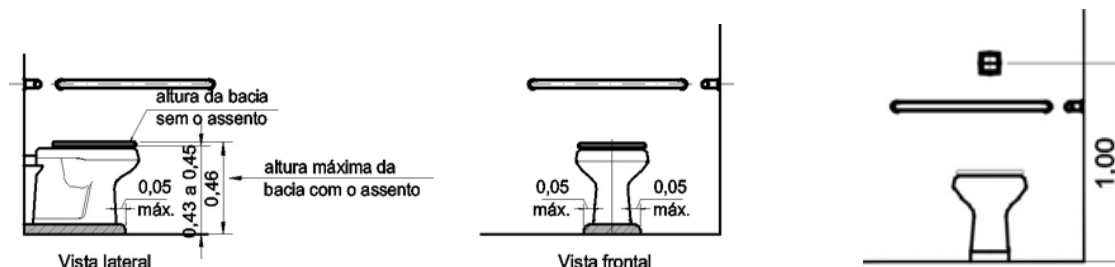
As perdas de cargas foram calculadas com base na fórmula de Fair Wipple Hsiao para tubos de PVC.

4.1 – ÁGUA:

O banheiro para deficientes, haverá 2 interligações:

- A. Como o sanitário é assistido com válvula hidra, a tubulação de assistência deverá ser de Ø 50 mm

A altura final das bacias sanitárias, incluindo os assentos, deverá ser de 46 cm, prevendo a instalação de sóculo na base da bacia, devendo acompanhar a projeção da base da bacia não ultrapassando em 0,05 m o seu contorno. Conforme figuras abaixo:

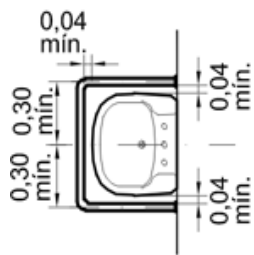


- B. Como o lavatório é assistido com torneira convencional, a tubulação de assistência deverá ser de Ø 32 mm, reduzindo para a torneira com Ø 20 mm.

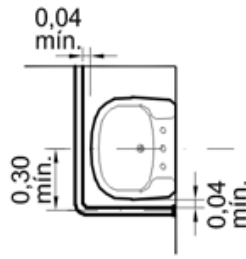
Os lavatórios devem ser suspensos, sendo que sua borda superior deve estar a uma altura de 0,78 a 0,80m do piso acabado e respeitando uma altura livre mínima de 0,73 na sua parte inferior frontal. O sifão e a tubulação devem estar situados a no mínimo 0,25m da face externa frontal e ter dispositivo de proteção do tipo coluna suspensa ou similar. Não é permitida a utilização de colunas até o piso ou gabinetes.

As torneiras devem ser acionadas por alavanca, sensor eletrônico ou dispositivo equivalentes. O comando da torneira deve estar no máximo a 0,50m da face externa frontal do lavatório.

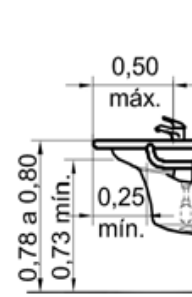
Devem ser instaladas barras de apoio junto ao lavatório, na altura do mesmo.



Vista superior

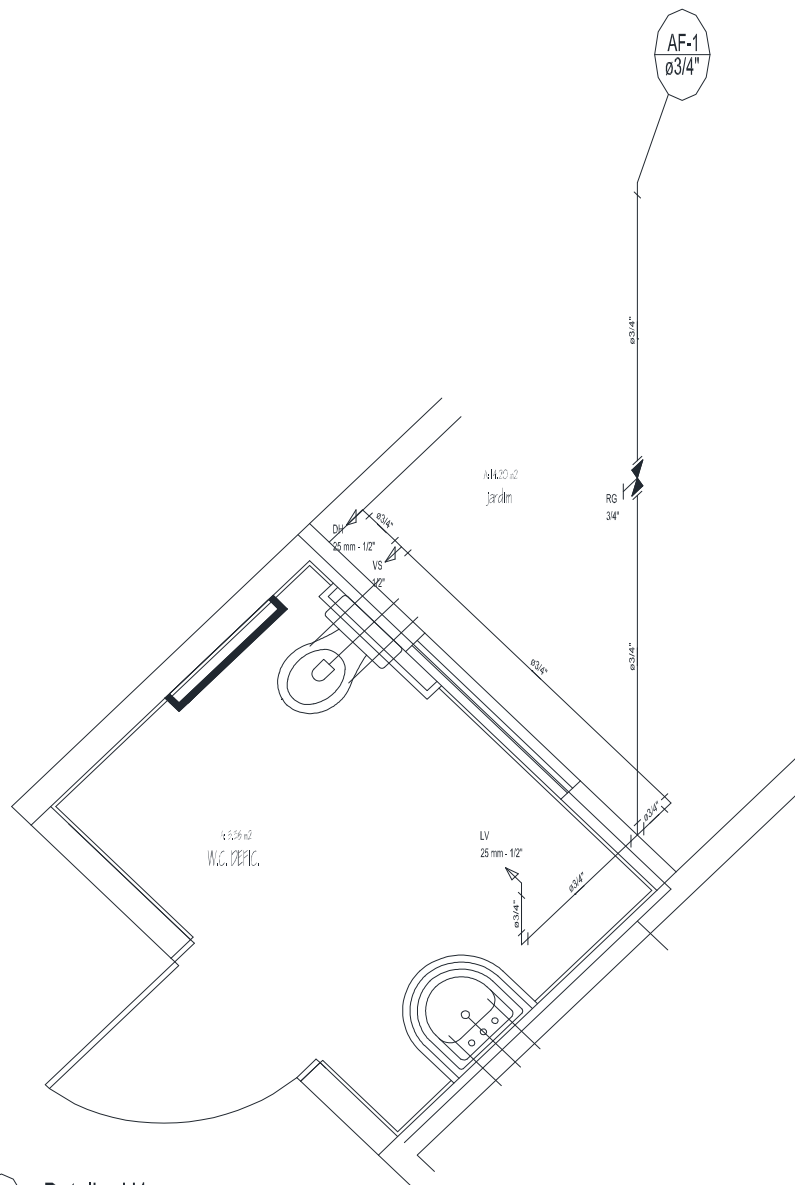


Vista superior



Vista lateral

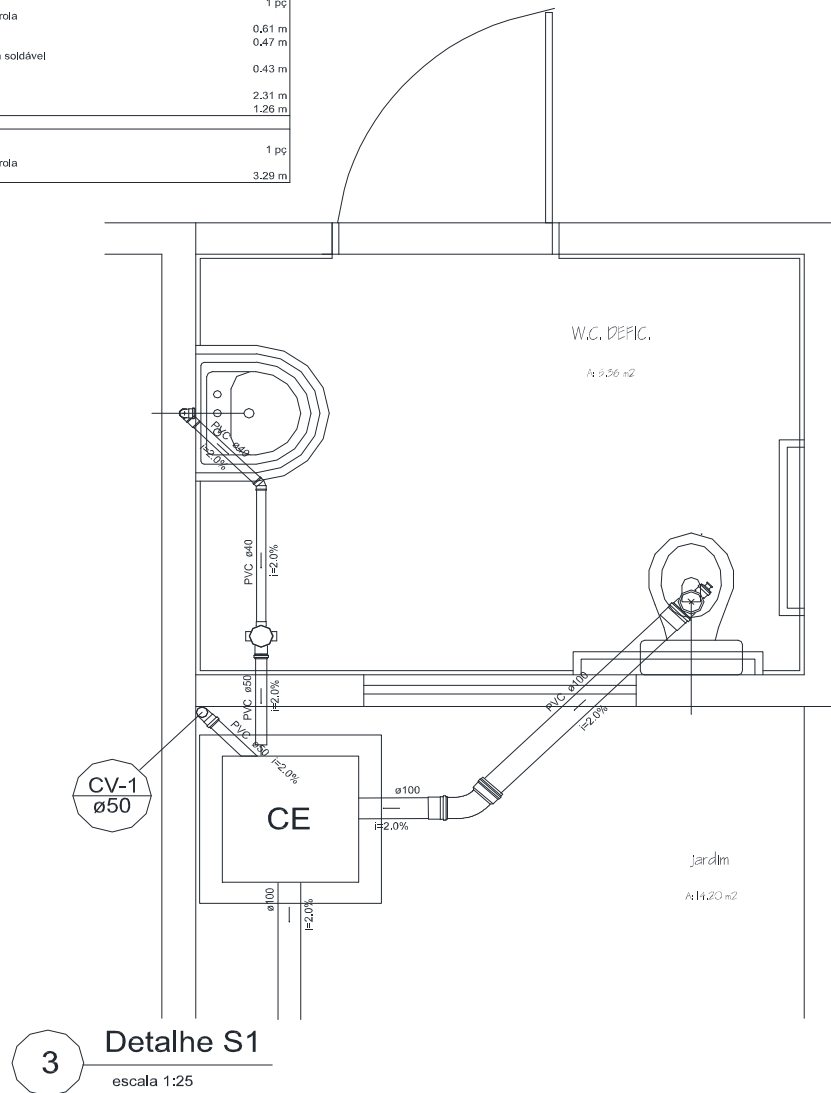
Lista de Materiais	
Aparato	
Ducha higiênica	1 pz
20mm x 1/2"	
Torneira de lavatório	1 pz
25 mm - 1/2"	
Vaso Sanitário c/ cx. acoplada	1 pz
1/2"	
Cobre	
Conector bolca - ponta	2 pz
22 mm x 3/4"	
Metais	
Registo de gaveta c/ canopla cromada	1 pz
3/4"	
PVC Acessórios	
Bolsa de ligação p/ vaso sanitário	1 pz
1.1/2"	
Engate flexível cobre cromado com canopla	1 pz
1/2 - 30cm	
Engate flexível plástico	1 pz
1/2 - 30cm	
PVC misto soldável	
Joelho 90 soldável c/ rosca	1 pz
20 mm - 1/2"	
PVC roscável com Bucha de Latão	
Joelho de red.90 c/ rosca e bucha latão	1 pz
3/4" - 1/2"	
PVC rígido roscável	
Joelho 90° rosca e bucha de latão	2 pz
3/4"	
Tubos	6.21 m
3/4"	
Tê 90 c/ rosca	1 pz
3/4"	
Tê de redução c/ rosca	1 pz
3/4" - 1/2"	



2 Detalhe H1
escala 1:25

O banheiro para deficientes, haverá 1 interligação de forma convencional entre a pia ralo sifonado e vaso sanitário, interligado sucessivamente a caixa de passagem existente do sistema já implantado.

Lista de Materiais		
Esgoto	Caixas de Passagem	
	Caixa de inspeção esgoto simples CE- 60x60 cm	1 pç
	PVC Acessórios	
	Caixa sifonada 100x100x50	2 pç
	Sifão de copo p/ pia e lavatório 1" - 1 1/2"	1 pç
	Válvula p/ lavatório e tanque 1"	1 pç
	PVC Esgoto	
	Cap 50 mm	1 pç
	Curva 45 curta Amanco 100 mm	1 pç
	Curva 90 curta 40 mm	1 pç
	Joelho 45 40 mm	1 pç
	Joelho 90 c/ visita 100 mm - 50 mm	1 pç
	Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário 40 mm - 1 1/2"	1 pç
	Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola 100 mm - 4"	0,61 m 0,47 m
	Tubo rígido c/ ponta e bolsa soldável 40 mm - 2"	0,43 m
	Tubo rígido c/ ponta lisa 40 mm	2,31 m 1,26 m
	PVC Esgoto	
	Curva 90 curta 50 mm	1 pç
	Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola 50 mm - 2"	3,29 m



5. PROCEDIMENTOS NA EXECUÇÃO

5.1 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

Todas as retiradas e demolições deverão ser consideradas previamente com a análise do projeto de demolição, com os serviços indicados na planilha e, ainda, deverão ser consultadas à FISCALIZAÇÃO. Ajustando as tubulações a serem inseridas ao sistema existente.

a) Demolição

A demolição é referente às paredes de alvenarias, calçada de proteção, por onde há passagem de tubulação do projeto proposto.

b) Retirada:

A retirada a que se refere este item consiste na remoção de elementos, tais como estrutura de madeira da cobertura, telhas de fibrocimento da cobertura da passarela junto ao banheiro que será construído, rufos metálicos, tubos de queda metálicos, esquadrias metálicas e de madeira, caixa de proteção de ar condicionado, corrimão da escada, entre outros.

Será efetuada a limpeza do prédio onde serão realizados os serviços de retirada e remoção. A FISCALIZAÇÃO deverá acompanhar criteriosamente estes serviços.

5.2 INSTRUÇÕES DE APLICAÇÃO E MONTAGEM DO SISTEMA

O sistema de união entre tubos e conexões é feito por LINHA SOLDÁVEL meio de “soldagem a frio”, utilizando-se a Solução Preparadora e, em seguida, o Adesivo Plástico para PVC. A garantia de estanqueidade está justamente no processo de transformação das peças em um único conjunto, proporcionada pela soldagem com o adesivo.

5.2.1 Processo de soldagem com Solução Preparadora e Adesiva Plástica para PVC:



Passo 1: Lixe as superfícies a serem soldadas utilizando lixa 100. Teste o encaixe entre as peças, que deve ser bastante justo, quase impossível sem o adesivo, pois sem pressão não se estabelece a soldagem.

Obs.: Ao cortar o tubo, elimine as rebarbas e chanfre a ponta, para facilitar o encaixe nas conexões.



Passo 2: Limpe as superfícies lixadas com Solução Preparadora, eliminando impurezas e gorduras.



Passo 3: Distribua uniformemente o Adesivo Plástico para PVC nas bolsas e nas pontas a serem soldadas (com pincel ou com o bico da própria bisnaga).



Passo 4: Encaixe de uma vez as extremidades a serem soldadas, promovendo um leve movimento de rotação entre as peças ($\frac{1}{4}$ de volta) até que atinjam a posição definitiva. Remova o excesso de adesivo. Espere 1 hora para encher a tubulação de água e 12 horas para fazer o teste de pressão.

Obs.: o processo de soldagem de bitolas acima de DN 110 (linhas Soldável Marrom e PBS) e DN 100 (linhas Esgoto e Irrigação) devem ser feito com o Adesivo Especial, cujo procedimento está descrito em ficha técnica própria. Para a linha térmica, deve-se utilizar o Adesivo térmico ou Adesivo Especial.

6. PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

6.1 QUANTO A NR-18:

De acordo com o relatório de Segurança do Trabalho, a observância às proteções individuais e coletivas será criteriosamente observada no sentido de se preservar a integridade física do trabalhador.

6.1.1 Equipamento de proteção individual:

- **Proteção respiratória:** Máscara com filtro para de vapores orgânicos.
- **Proteção das mãos:** Luvas de borracha Látex/ Neoprene / ou outras resistentes a solventes orgânicos.
- **Proteção dos olhos:** Óculos de segurança para produtos químicos.
- **Proteção pele e corpo:** Avental de PVC, sapato de segurança ou outros de acordo com as condições de trabalho.
- **Precauções especiais:** De acordo com as condições trabalho.

6.1.2 Medidas de 1º Socorros:

- **Inalação:** Remova a vítima para local fresco e ventilado, mantendo-a aquecida e em repouso. Se a respiração for irregular ou parar, aplicar técnica de respiração

assistida (respiração boca a boca, observando que ao encher a boca o peito deve subir, caracterizando o pulmão cheio). Não administrar nada oralmente se a vítima estiver inconsciente; restabelecer sua consciência. Procurar atendimento médico.

- **Contato com a pele:** Remova roupas contaminadas e lave imediatamente com água abundante. Procure atendimento médico se apresentar irritação ou outros sintomas.
- **Contato com os olhos:** Se a vítima estiver usando lentes de contato, deve-se removê-las. Lavar com água abundante por 15 minutos com a pálpebra invertida; verificar o movimento dos olhos para todas as direções. Se a vítima não tolerar luz direta, vedar o olho. Procurar um oftalmologista.
- **Ingestão:** Não induzir ao vômito; manter a pessoa em repouso. Procurar atendimento médico.

6.1.3 Efeitos do produto à saúde humana:

- **Ingestão:** Pode produzir irritação na boca e garganta. A ingestão de pequenas quantidades pode produzir distúrbios no aparelho digestivo central como dores de cabeça, fraqueza, desmaios e náuseas. Grandes quantidades ingeridas podem levar à perda da consciência.
- **Olhos:** Pode causar irritação. Eventualmente queimadura e lesão na córnea.
- **Pele:** Pode causar ressecamento, podendo causar irritações e dermatites.
- **Inalação:** Os vapores podem causar náuseas, dor de cabeça e tontura e irritação das vias aéreas superiores.

6.2 INSUMOS PARA EXECUÇÃO:

6.2.1 Materiais para Soldagem:

- Adesivo Plástico para PVC Tigre.
- Lixa.
- Estopa.
- Trena.
- Lápis de carpinteiro.
- Serra.

Fernando Guimarães Filho
Engº Civil e Seg. do Trab. – DEA_TJRO