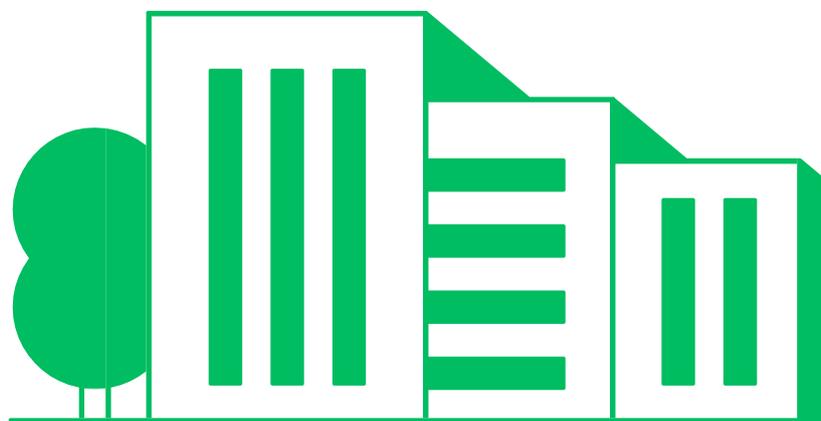


MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO DE RENOVAÇÃO DO MERCADO
PÚBLICO DO MUNICÍPIO DA ESCADA



ÁGUA FRIA



Engenharia e Projetos

Av. João Machado 849 – Sala 801- Centro- João Pessoa/PB - Rua das Pernambucanas – 282 – Sala 606 - Graças – Recife/PE. www.porsanengenharia.com | porsan@porsanengenharia.com | 81 3314 1427 |

81 998975053 CNPJ: 13.923.606/0001-40

SUMÁRIO

1. DADOS DO CONTRATO E LOCALIZAÇÃO	2
1.1. Objeto:	2
1.2. Contratante:	2
1.3. Localização da obra:	2
1.4. Autores do projeto:	2
1.5. Auxiliar do projeto	2
2. INTRODUÇÃO	3
3. NORMAS TÉCNICAS	3
4. REFERENCIAL TEÓRICO	3
5. DIMENSIONAMENTO	6
6. RECOMENDAÇÕES GERAIS	8
7. REFERÊNCIAS	9



1. DADOS DO CONTRATO E LOCALIZAÇÃO

1.1. Objeto:

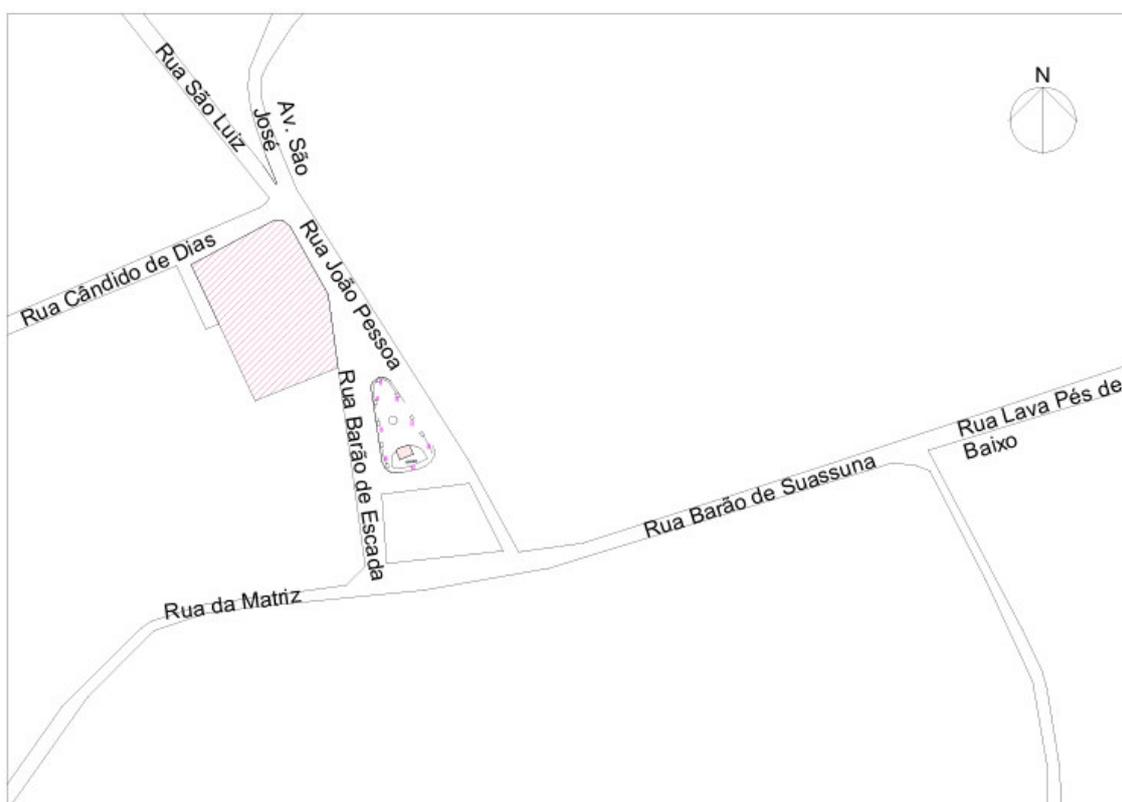
PROJETO DE RENOVAÇÃO DO MERCADO PÚBLICO

1.2. Contratante:

Prefeitura Municipal da Escada

1.3. Localização da obra:

Centro, Escada -PE, 55500-000



1.4. Autores do projeto:

Francisco Ponciano de Sousa – CREA 160.666.136-1

Damião Higo da Silva - CREA 182.002.574-8

1.5. Auxiliar do projeto

Thayla Albuquerque – CAU A303911-0



2. INTRODUÇÃO

Este memorial descritivo tem como objetivo apresentar as principais características e soluções adotadas no projeto de água fria do novo mercado, detalhando todo o dimensionamento do mesmo assim como orientações acerca da sua execução. A proposta visa coletar e conduzir despejos provenientes do uso adequado dos aparelhos sanitários a um destino apropriado.

Por meio deste documento, buscamos esclarecer as escolhas projetuais, as soluções técnicas e as diretrizes que guiaram a concepção da estrutura. de modo atender as exigências técnicas mínimas.

O sistema de instalações hidráulicas é composto por vários dispositivos, como tubos, conexões, válvulas, reservatórios, medidores, peças de utilização e outros componentes para aumentar a eficiência do mesmo. Tal sistema tem como objetivo básico suprir os usuários de uma edificação com água potável necessária para suas atividades, sendo elas higiênicas, fisiológicas e domésticas diariamente

3. NORMAS TÉCNICAS

- NBR-5626 – Instalações prediais de água fria

4. REFERENCIAL TÉORICO

Um projeto de instalações hidráulicas prediais de água fria deve atender aos seguintes requisitos:

- Fornecimento de água contínuo para utilização dos usuários e em quantidade suficiente para cada atividade a ser desenvolvida;
- Armazenamento do maior volume de água ao menor custo possível minimizando os efeitos decorrentes da interrupção do funcionamento do sistema de abastecimento público;



- Preservação da potabilidade da água por meio de técnicas de reservação e distribuição adequadas proporcionando aos ocupantes boas condições de higiene, saúde e conforto;
- Limitação de pressões e velocidades como indicados na norma técnica, assegurando a maior durabilidade das instalações, evitando vazamentos e ruídos nas tubulações e aparelhos de utilização.

Estimativa de consumo de Água Fria

Para determinação do consumo per capita necessário para suprir as aplicações humanas em diversos locais, a Hélio Credder recomenda a tabela 01 abaixo. Com esses dados pode se traçar condições apropriadas para o melhor encaminhamento hídrico na edificação em concordância com a natureza do prédio e sua finalidade.

Tabela 1 – Consumo predial ou diário

Prédio	Consumo (l)
Alojamentos provisórios	80 per capita
Casas populares ou rurais	120 per capita
Residências	150 per capita
Apartamentos	200 per capita
Hotéis sem cozinha e sem lavanderia	120 por hóspede
Hospitais	250 por leito
Escolas - internatos	150 per capita
Escolas - externatos	50 per capita
Escolas - semi-internatos	100 per capita
Oficinas de costura	50 per capita
Orfanatos, asilos, berçários	150 per capita
Quartéis	150 per capita
Edifícios públicos ou comerciais	50 per capita
Escritórios	50 per capita
Cinemas e teatros	2 por lugar
Templos	2 por lugar
Restaurantes e similares	25 por refeição
Garagens	50 por automóvel
Lavanderias	30 por kg de roupa seca
Mercados	5 por m ² de área
Matadouros - animais de grande porte	300 por cabeça abatida
Matadouros - animais de pequeno porte	150 por cabeça abatida
Fábricas em geral - uso pessoal	70 por operário
Postos de serviço para automóvel	150 por veículo
Cavalariças	100 por cavalo
Jardins	1,5 por m ²
Ambulatórios	25 per capita
Creches	50 per capita

Reservatórios

Segundo a NBR 5626/1998 em algumas situações pode ocorrer à interrupção do abastecimento potável, sendo assim, recomenda-se que a reservação total a ser acumulada nos reservatórios não deverão ser inferiores ao consumo diário, sem considerar o volume de água para combate a incêndio. Para o volume máximo de reservação, recomenda-se que sejam atendidos dois critérios: garantia de potabilidade da água nos reservatórios no período de detenção média em utilização normal e, em segundo, atendimento à disposição legal ou regulamento que estabeleça volume máximo de reservação.

Sistema de distribuição interna

A rede de distribuição interna é iniciada após o dispositivo de medição de consumo, o hidrômetro, até os pontos de utilização, logo são as tubulações que fazem com que a água chegue aos aparelhos de utilização.

A distribuição de água é feita por meio de um conglomerado de encanamentos, sendo eles: barrilete, coluna, ramal e sub-ramal. A norma ABNT NBR 5626:1998 define que os sub-ramais são as tubulações que alimentam diretamente as peças de utilização ou aparelhos sanitários. Os ramais de distribuição são canalizações que derivam da coluna e alimentam um ou mais sub-ramais. As colunas de distribuição ou prumadas de alimentação são tubulações verticais que originam no barrilete e tem função de alimentar os ramais. Por fim, tem-se o barrilete ou colar que é a ramificação das tubulações do reservatório até as colunas.

A norma ABNT NBR 5626:1998 recomenda que as tubulações horizontais possuam uma leve declividade para reduzir o risco de desenvolvimento de bolhas de ar no seu interior. Deve-se tomar precauções quanto a altas pressões quando se estiver lidando com um sistema de abastecimento direto, pois as tubulações devem ter resistência



mecânica para suportar tais pressões e devem apresentar bom funcionamento em altas pressões.

Com o intuito de realizar manutenção em qualquer ponto da rede em uma edificação é necessário a colocação de registros de fechamento ou dispositivos que realizem a mesma função. A norma ABNT NBR 5626:1998 orienta a colocação de registros de fechamento no barrilete após o reservatório, nas colunas de distribuição a montante do primeiro ramal e no ramal a montante do primeiro sub-ramal.

5. DIMENSIONAMENTO

No dimensionamento da rede interna de distribuição as vazões dos ramais e sub-ramais são obtidas por meio da Tabela 2 que relaciona os pesos relativos, obtidos empiricamente, com a vazão de projeto (ABNT NBR 5626:1998).

Tabela 2 – Pesos relativos nos pontos de utilização

Aparelho sanitário		Peça de utilização	Vazão de projetos L/s	Peso relativo
Bacia sanitária		Caixa de descarga	0,15	0,3
		Válvula de descarga	1,70	32
Banheira		Misturador (água fria)	0,30	1,0
Bebedouro		Registro de pressão	0,10	0,1
Bidê		Misturador (água fria)	0,10	0,1
Chuveiro ou ducha		Misturador (água fria)	0,20	0,4
Chuveiro elétrico		Registro de pressão	0,10	0,1
Lavadora de pratos ou de roupas		Registro de pressão	0,30	1,0
Lavatório		Torneira ou misturador (água fria)	0,15	0,3
Mictório cerâmico	com sifão integrado	Válvula de descarga	0,50	2,8
	sem sifão integrado	Caixa de descarga, registro de pressão ou válvula de descarga para mictório	0,15	0,3
Mictório tipo calha		Caixa de descarga ou registro de pressão	0,15 por metro de calha	0,3
Pia		Torneira ou misturador (água fria)	0,25	0,7
		Torneira elétrica	0,1	0,1
Tanque		Torneira	0,25	0,7
Torneira de jardim ou lavagem em geral		Torneira	0,2	0,4

Fonte: ABNT 5626 (1998)



A Equação 1 estima a vazão na tubulação em análise (ABNT NBR 5626:1998).

$$Q = 0,3 \times \sqrt{\Sigma P} \text{ - Eq. 1}$$

Onde:

Q – Vazão estimada da seção considerada, em Litros por segundo;

ΣP – Soma dos pesos relativos de todas as peças de utilização alimentadas pela tubulação considerada.

Para dimensionar o diâmetro da tubulação compara-se a vazão estimada na Equação 1 e busca-se um diâmetro que suporte a vazão na Tabela abaixo.

Tabela 3 – vazões máximas para bitolas

DE (mm)	ESP. (mm)	DI (mm)	Q Máx (l/s)
20	1,5	17	0,7
25	1,7	21,6	1,1
32	2,1	27,8	1,8
40	2,4	35,2	2,9
50	3	44	4,6
60	3,3	53,4	6,7
75	4,2	66,6	10,5
85	4,7	75,6	13,5
110	6,1	97,8	22,5

Fonte:Alvim

Logo depois verifica-se a pressão disponível em cada ponto de utilização e na rede. Para isto é calcula a perda de carga do trajeto da tubulação utilizando a equação Fair-Whipple e Hsiao e a Tabela 4 para cálculo do comprimento equivalente em conexões.

$$J = 8,63 \times 106 \times Q^{1,75} \times D^{-4,75}$$



Onde:

J – Perda de carga unitária, em kPa/m (1 kPa/m é equivalente a 0,1 m.c.a.);

Q – Vazão estimada, em L/s;

D – Diâmetro interno, em mm.

Tabela 4 – perda de carga em tubos lisos

Diâmetro nominal (DN)	Tipo de conexão					
	Cotovelo 90°	Cotovelo 45°	Curva 90°	Curva 45°	Tê passagem direta	Tê passagem lateral
15	1,1	0,4	0,4	0,2	0,7	2,3
20	1,2	0,5	0,5	0,3	0,8	2,4
25	1,5	0,7	0,6	0,4	0,9	3,1
32	2,0	1,0	0,7	0,5	1,5	4,6
40	3,2	1,0	1,2	0,6	2,2	7,3
50	3,4	1,3	1,3	0,7	2,3	7,6
65	3,7	1,7	1,4	0,8	2,4	7,8
80	3,9	1,8	1,5	0,9	2,5	8,0
100	4,3	1,9	1,6	1,0	2,6	8,3
125	4,9	2,4	1,9	1,1	3,3	10,0
150	5,4	2,6	2,1	1,2	3,8	11,1

Fonte: ABNT 8626

A pressão na rede não deve ser inferior a 5 kPa (0,5 m.c.a.), 10 kPa (1 m.c.a.) para os pontos de utilização, com exceção da válvula de descarga que deve ser de no mínimo 15 kPa (1,5 m.c.a.). Com esse método calcula-se o diâmetro das tubulações do barrilete, colunas, ramais e sub-ramais, atendendo as exigências da norma ABNT NBR 5626:1998.

6. RECOMENDAÇÕES GERAIS

Todos os materiais a serem utilizados serão novos, de primeira qualidade, resistentes e adequados à finalidade que se destinam. Deverão obedecer às especificações do presente memorial, ao projeto, as normas da ABNT, no que couber, e na falta destas ter suas



características reconhecidas em certificados ou laudos emitidos por laboratórios tecnológicos idôneos.

O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durante sua execução. As definições dos equipamentos sanitários aplicados no projeto, não devem ser, em hipótese alguma, extrapolados sem prévia consulta e autorização do projetista.

7. REFERÊNCIAS

- NBR-5626- Instalações prediais de esgotos sanitários
- Alvim, Rafael. Dimensionamento Das Instalações Hidráulicas De Água Fria E Esgoto De Uma Edificação. Luiz, André.2019. 78p.TCC. dissertação. Engenharia Civil. Universidade federal de Uberlândia.

FRANCISCO PONCIANO DE SOUSA

Engenheiro Civil

CREA nº 182.002.574-8

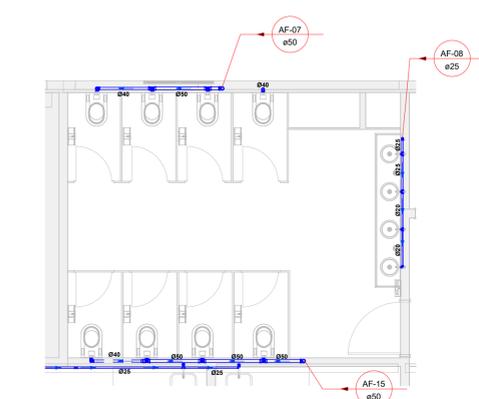


SIMBOLOGIA	
	TUBULAÇÃO DA REDE DE ÁGUA FRIA APARENTE OU NO ENTREFORRO
	TUBULAÇÃO DA REDE DE ÁGUA FRIA ENTERRADO
	TUBULAÇÃO DA REDE DE ÁGUA QUENTE APARENTE OU NO ENTREFORRO
	TUBULAÇÃO DA REDE DE ÁGUA QUENTE RETORNO

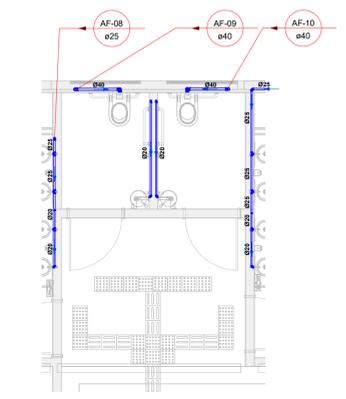
- NOTAS**
1. TUBOS E CONEXÕES PARA A REDE DE ÁGUA FRIA SERÃO EM PPR, PN12, FABRICAÇÃO TIGRE OU AMANCO.
 2. TUBOS E CONEXÕES PARA A REDE DE ÁGUA QUENTE SERÃO EM PPR, PN20, FABRICAÇÃO TIGRE OU AMANCO.
 3. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO SER INSTALADAS DE FORMA A GARANTIR O RECOBRIMENTO ADEQUADO E PROTEÇÃO CONTRA AS SOBRECARGAS NAS TUBULAÇÕES.
 4. TODAS AS TUBULAÇÕES EXPOSTAS À RADIAÇÃO SOLAR, DEVERÃO POSSUIR ISOLAMENTO TÉRMICO EM ESPUMA ELASTOMÉRICA E SEREM COBERTAS POR FITA DE ALUMÍNIO.
 5. TODOS OS PONTOS HIDRÁULICOS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM CONEXÕES COM BUCHA DE LATÃO.
 6. TODAS AS BOMBAS DEVERÃO SER INSTALADAS SOBRE BASES.
 7. ESPECIFICAÇÃO E LOCAÇÃO DAS LOUÇAS E METAIS SERÁ CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
 8. OS AQUECEDORES DEVEM SER INSTALADOS SOBRE BASES.
 9. DEVEM SER PREVISTAS VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO P/ EQUIPAMENTOS E SALA DE EQUIPAMENTOS.
 10. PARA A PERFEITA EXECUÇÃO DA INSTALAÇÃO DEVEREM SER OBSERVADAS AS PLANTAS BAIXAS, DETALHES, ESPECIFICAÇÕES, MEMORIAL DESCRITIVO, ALÉM DO PROJETO DE ARQUITETURA, ESTRUTURA E MODELO EM BIM DO EMPREENDIMENTO COM TODAS AS ESPECIFICAÇÕES.

- INDICADOR DE PENDÊNCIA.
- INDICADOR DE REVISÃO.

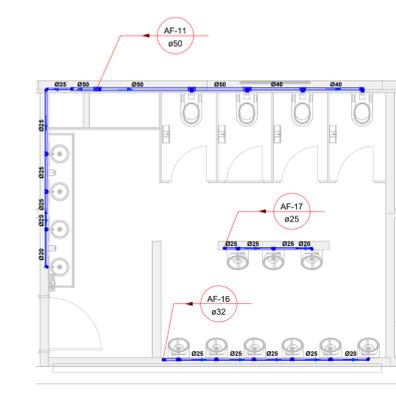
- NOTAS**
1. TUBOS E CONEXÕES DAS PRIMADAS E RECALQUES DE ÁGUA FRIA SERÃO EM PVC SOLDÁVEL, CLASSE 15, FABRICAÇÃO TIGRE OU AMANCO (EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA).
 2. TUBOS E CONEXÕES PARA A REDE DE ÁGUA QUENTE SERÃO EM PEX, FABRICAÇÃO TIGRE OU AMANCO.
 3. TUBOS E CONEXÕES DOS RAMAIS E SUB-RAMAIS DOS APARTAMENTOS SERÃO EM PEX, FABRICAÇÃO TIGRE OU AMANCO.
 4. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO SER INSTALADAS DE FORMA A GARANTIR O RECOBRIMENTO ADEQUADO E PROTEÇÃO CONTRA AS SOBRECARGAS NAS TUBULAÇÕES.
 5. TODAS AS TUBULAÇÕES EXPOSTAS À RADIAÇÃO SOLAR, DEVERÃO POSSUIR PROTEÇÃO SEJA POR PINTURA COM TINTA ADEQUADA OU POR ISOLAMENTO TÉRMICO EM ESPUMA E COBERTAS POR FITA DE ALUMÍNIO.
 6. TODAS AS TUBULAÇÕES DA REDE DE ÁGUA FRIA DEVERÃO SER PINTADAS E IDENTIFICADAS.
 7. TODOS OS PONTOS DE UTILIZAÇÃO HIDRÁULICOS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM CONEXÕES COM ROSCAS METÁLICAS ADEQUADAS PARA O ACOPLAMENTO COM AS PEÇAS SANITÁRIAS.
 8. TODAS AS TUBULAÇÕES EM PEX SERÃO DE ø16mm, EXCETO NA COZINHA E ÁREA DE SERVIÇO ONDE SERÃO DE ø20mm.
 9. TODAS AS BOMBAS DEVERÃO SER INSTALADAS SOBRE BASES.
 10. ESPECIFICAÇÃO E LOCAÇÃO DAS LOUÇAS E METAIS SERÁ CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
 11. PARA A PERFEITA EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES DEVEREM SER OBSERVADAS AS PLANTAS BAIXAS, DETALHES, ESPECIFICAÇÕES, MEMORIAL DESCRITIVO, ALÉM DO PROJETO DE ARQUITETURA, ESTRUTURA E MODELO EM BIM DO EMPREENDIMENTO COM TODAS ESPECIFICAÇÕES ENVOLVIDAS.



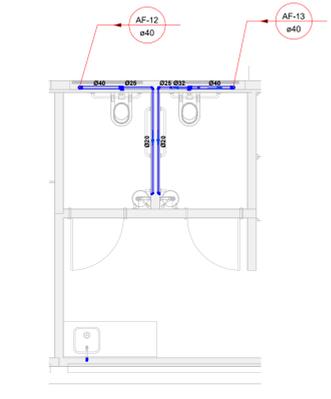
1 HID - TÉRREO - DET-01
1 : 50



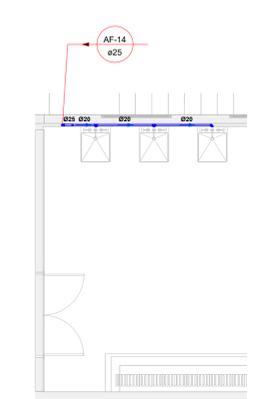
2 HID - TÉRREO - DET-02
1 : 50



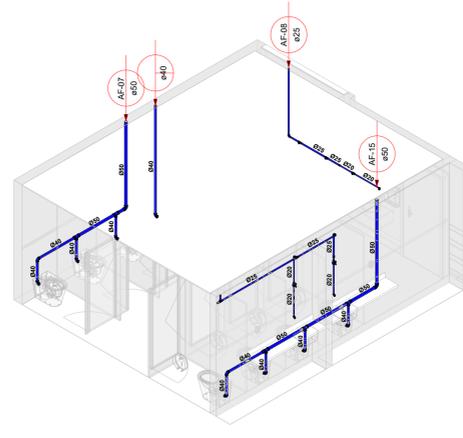
3 HID - TÉRREO - DET-03
1 : 50



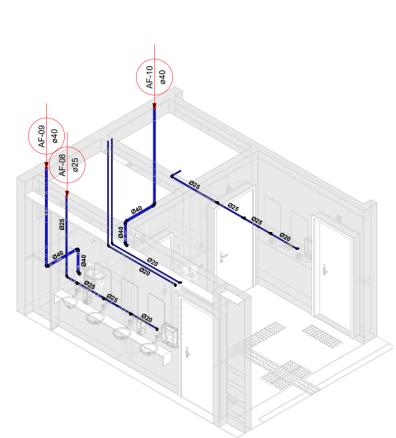
4 HID - TÉRREO - DET-04
1 : 50



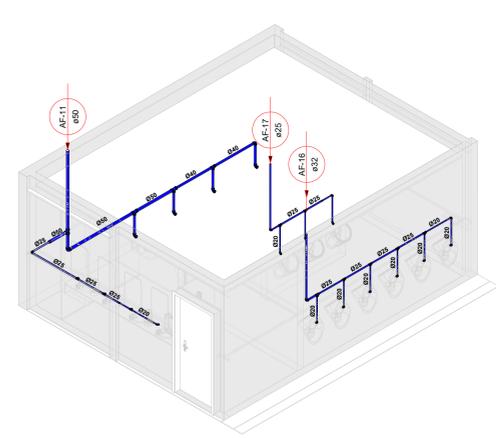
5 HID - TÉRREO - DET-05
1 : 50



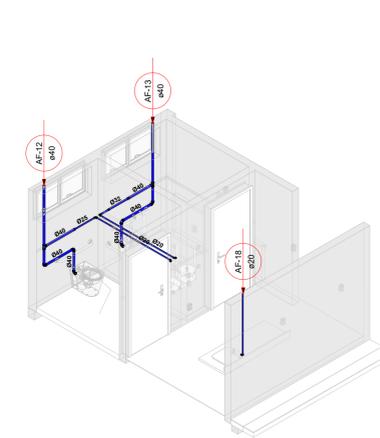
6 ISOMÉTRICO DET01



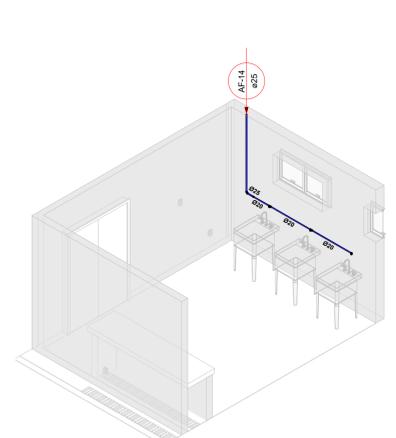
7 ISOMÉTRICO DET02



8 ISOMÉTRICO DET03

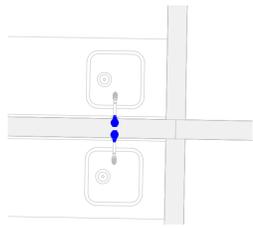


9 ISOMÉTRICO DET04

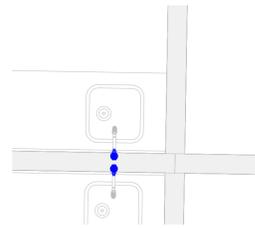


10 ISOMÉTRICO DET05

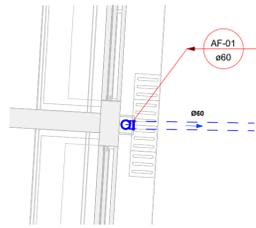
RDO: INICIAL - FRANCISCO PONCIANO		10/04/2025
		 <small>Plata das Portas nº 202 - Sala 003 Centro - Escada - Pernambuco CEP: 55000-000 Fone: (51) 3314-1071 - Fax: (51) 3314-0523 - 0800 9123</small>
NOME DO PROJETO: REQUALIFICAÇÃO DO MERCADO PÚBLICO DE ESCADA-PE		FRANQUIA Nº: 02/ 04 HID
LOCAL: CENTRO, ESCADA-PE, 55000-000		ESCALA: 1 : 50
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ESCADA-PE		DATA DA REVISÃO: 10/04/2025
TIPO DE PROJETO: PROJETO HIDRÁULICO		
CARACTERÍSTICA: AMPLIAÇÃO E ISOMÉTRICO HIDRÁULICO -ÁGUA FRIA - DETALHAMENTO 01		
RESPONSÁVEL TÉCNICO: FRANCISCO PONCIANO DE SOUZA DAMIÃO HIGO DA SILVA	CREAÇÃO: 160.666.136-1 182.002.574.8	DESENHO: JUNIOR MINERVINO REVISÃO: RRS



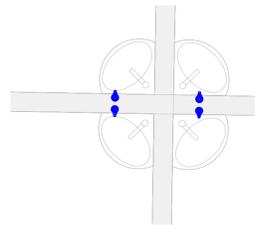
1 PLANTA BAIXA HID - TÉRREO - DET-06
1:25



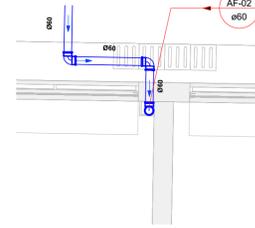
2 PLANTA BAIXA HID - TÉRREO - DET-07
1:25



3 PLANTA BAIXA HID - TÉRREO - DET-08
1:25



4 PLANTA BAIXA HID - TÉRREO - DET-09
1:25



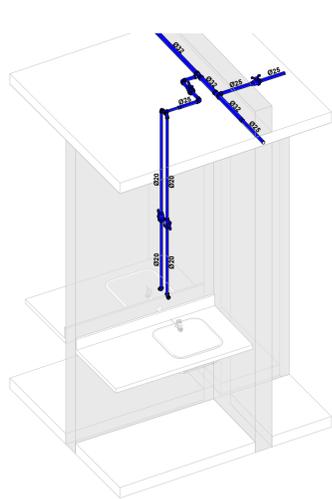
5 PLANTA BAIXA HID - TÉRREO - DET-10
1:25

SIMBOLOGIA	
	TUBULAÇÃO DA REDE DE ÁGUA FRIA APARENTE OU NO ENTREFORRO
	TUBULAÇÃO DA REDE DE ÁGUA FRIA ENTERRADO
	TUBULAÇÃO DA REDE DE ÁGUA QUENTE APARENTE OU NO ENTREFORRO
	TUBULAÇÃO DA REDE DE ÁGUA QUENTE RETORNO

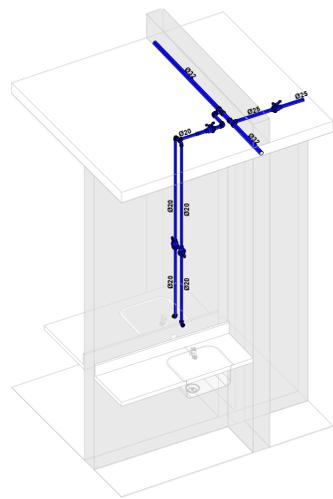
- NOTAS**
- TUBOS E CONEXÕES PARA A REDE DE ÁGUA FRIA SERÃO EM PPR, PN12, FABRICAÇÃO TIGRE OU AMANCO.
 - TUBOS E CONEXÕES PARA A REDE DE ÁGUA QUENTE SERÃO EM PPR, PN20, FABRICAÇÃO TIGRE OU AMANCO.
 - AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO SER INSTALADAS DE FORMA A GARANTIR O RECOBRIMENTO ADEQUADO E PROTEÇÃO CONTRA AS SOBRECARGAS NAS TUBULAÇÕES.
 - TODAS AS TUBULAÇÕES EXPOSTAS À RADIAÇÃO SOLAR, DEVERÃO POSSUIR ISOLAMENTO TÉRMICO EM ESPUMA ELASTOMÉRICA E SEREM COBERTAS POR FITA DE ALUMÍNIO.
 - TODOS OS PONTOS HIDRÁULICOS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM CONEXÕES COM BUCHA DE LATÃO.
 - TODAS AS BOMBAS DEVERÃO SER INSTALADAS SOBRE BASES.
 - ESPECIFICAÇÃO E LOCAÇÃO DAS LOUÇAS E METAIS SERÁ CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
 - OS AQUECEDORES DEVEM SER INSTALADOS SOBRE BASES.
 - DEVEM SER PREVISTAS VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO PI EQUIPAMENTOS E SALA DE EQUIPAMENTOS.
 - PARA A PERFEITA EXECUÇÃO DA INSTALAÇÃO DEVEREM SER OBSERVADAS AS PLANTAS BAIXAS, DETALHES, ESPECIFICAÇÕES, MEMORIAL DESCRITIVO, ALÉM DO PROJETO DE ARQUITETURA, ESTRUTURA E MODELO EM BIM DO EMPREENDIMENTO COM TODAS AS ESPECIFICAÇÕES.

- INDICADOR DE PENDÊNCIA.
- INDICADOR DE REVISÃO.

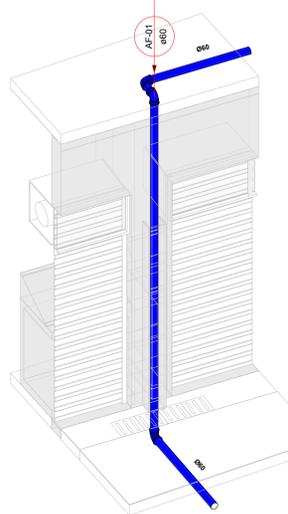
- NOTAS**
- TUBOS E CONEXÕES DAS PRUMADAS E RECALQUES DE ÁGUA FRIA SERÃO EM PVC SOLDÁVEL, CLASSE 15, FABRICAÇÃO TIGRE OU AMANCO (EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA).
 - TUBOS E CONEXÕES PARA A REDE DE ÁGUA QUENTE SERÃO EM PEX, FABRICAÇÃO TIGRE OU AMANCO.
 - TUBOS E CONEXÕES DOS RAMAIS E SUB-RAMAIS DOS APARTAMENTOS SERÃO EM PEX FABRICAÇÃO TIGRE OU AMANCO.
 - AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO SER INSTALADAS DE FORMA A GARANTIR O RECOBRIMENTO ADEQUADO E PROTEÇÃO CONTRA AS SOBRECARGAS NAS TUBULAÇÕES.
 - TODAS AS TUBULAÇÕES EXPOSTAS À RADIAÇÃO SOLAR, DEVERÃO POSSUIR PROTEÇÃO SEJA POR PINTURA COM TINTA ADEQUADA OU POR ISOLAMENTO TÉRMICO EM ESPUMA E COBERTAS POR FITA DE ALUMÍNIO.
 - TODAS AS TUBULAÇÕES DA REDE DE ÁGUA FRIA DEVERÃO SER PINTADAS E IDENTIFICADAS.
 - TODOS OS PONTOS DE UTILIZAÇÃO HIDRÁULICOS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM CONEXÕES COM ROSCAS METÁLICAS ADEQUADAS PARA O ACOPLEMENTO COM AS PEÇAS SANITÁRIAS.
 - TODAS AS TUBULAÇÕES EM PEX SERÃO DE ø16mm, EXCETO NA COZINHA E ÁREA DE SERVIÇO ONDE SERÃO DE ø20mm.
 - TODAS AS BOMBAS DEVERÃO SER INSTALADAS SOBRE BASES.
 - ESPECIFICAÇÃO E LOCAÇÃO DAS LOUÇAS E METAIS SERÁ CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
 - PARA A PERFEITA EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES DEVEREM SER OBSERVADAS AS PLANTAS BAIXAS, DETALHES, ESPECIFICAÇÕES, MEMORIAL DESCRITIVO, ALÉM DO PROJETO DE ARQUITETURA, ESTRUTURA E MODELO EM BIM DO EMPREENDIMENTO COM TODAS ESPECIFICAÇÕES ENVOLVIDAS.



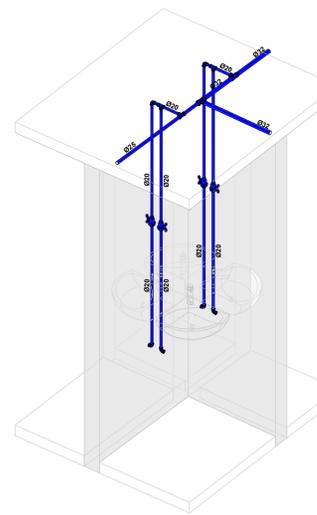
6 ISOMÉTRICO DET05



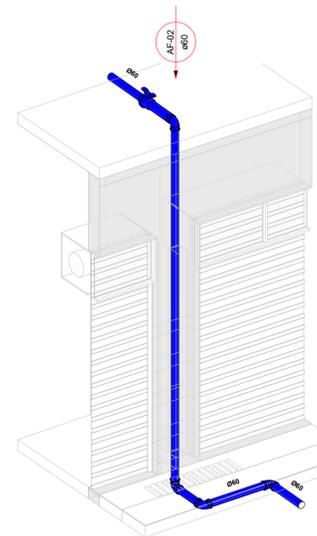
7 ISOMÉTRICO DET05



8 ISOMÉTRICO DET05



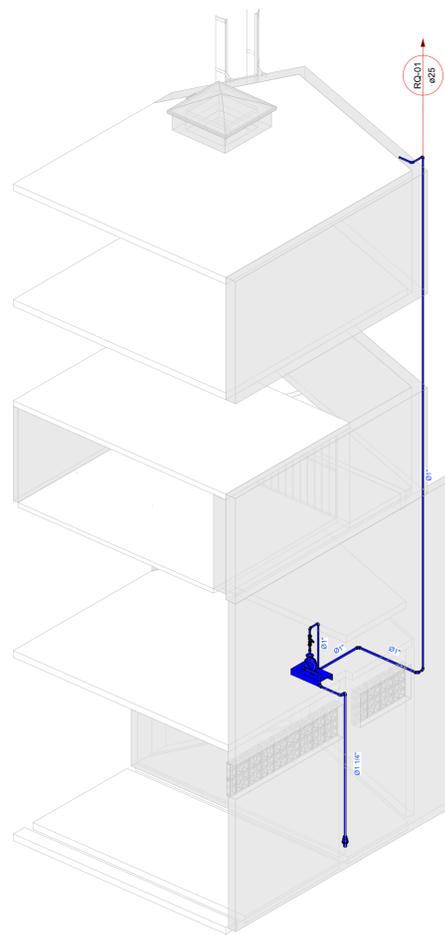
9 ISOMÉTRICO DET05



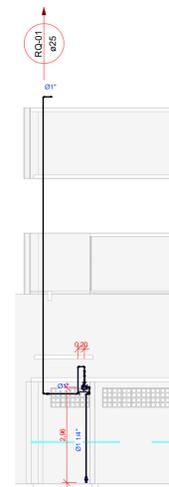
10 ISOMÉTRICO DET05

01-100 - QUANTITATIVO TUBOS ÁGUA FRIA	
DESCRIÇÃO	Complemento
Fornecimento hidráulico	
ø20 mm	12.014
Tubo PPR PN 20, com juntas que aceitam o sistema soldável por termofusão. Normas de referência: NBR 5520/06, ISAM 13470, ISAM 13471 e ISAM 13472 ø20 mm	10.974
Tubo PPR PN 20, com juntas que aceitam o sistema soldável por termofusão. Normas de referência: NBR 5520/06, ISAM 13470, ISAM 13471 e ISAM 13472 ø25 mm	1.600
Água fria doméstica	
ø20 mm	1.493
ø25 mm	2.238
ø60 mm	1.623
ø75 mm	1.241
Tubo PVC linha soldável com varas de 6 metros. Normas de Referência: NBR 5648 e NBR 5506, ø20 mm	225.969
Tubo PVC linha soldável com varas de 6 metros. Normas de Referência: NBR 5648 e NBR 5506, ø25 mm	197.510
Tubo PVC linha soldável com varas de 6 metros. Normas de Referência: NBR 5648 e NBR 5506, ø32 mm	81.906
Tubo PVC linha soldável com varas de 6 metros. Normas de Referência: NBR 5648 e NBR 5506, ø40 mm	49.544
Tubo PVC linha soldável com varas de 6 metros. Normas de Referência: NBR 5648 e NBR 5506, ø50 mm	35.317
Tubo PVC linha soldável com varas de 6 metros. Normas de Referência: NBR 5648 e NBR 5506, ø60 mm	83.558
Tubo PVC linha soldável com varas de 6 metros. Normas de Referência: NBR 5648 e NBR 5506, ø75 mm	1.042
	702.989

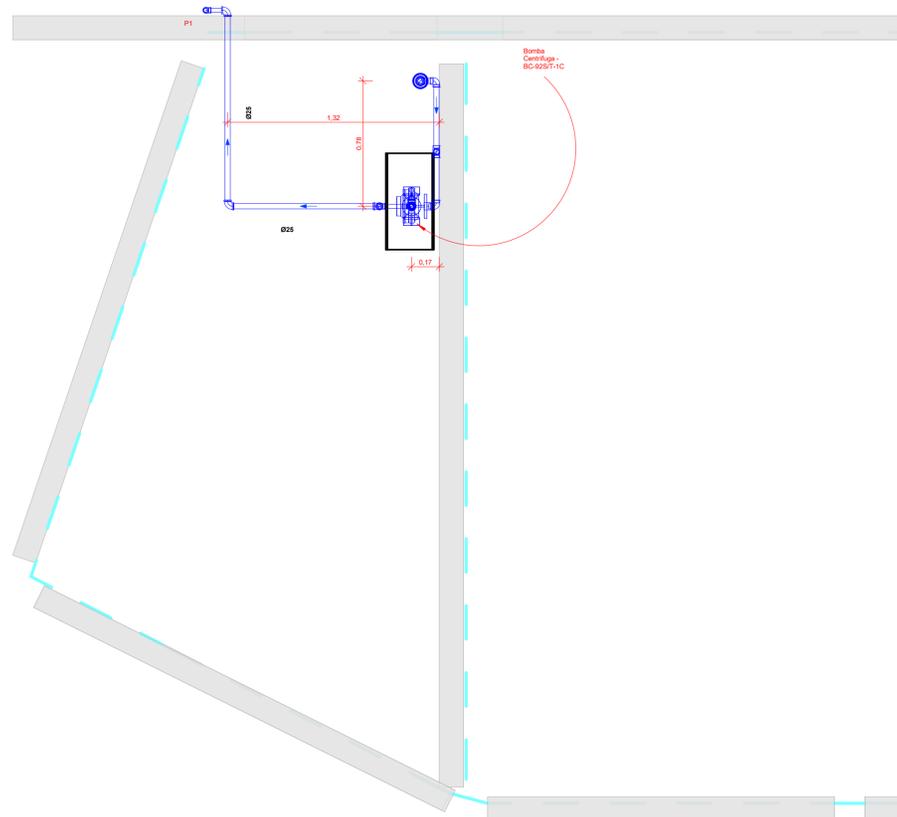
ROD	INICIAL - FRANCISCO PONCIANO	10/04/2025
REQUALIFICAÇÃO DO MERCADO PÚBLICO DE ESCADA-PE		FRANCHA Nº: 03/ 04 HID
LOCAL: CENTRO, ESCADA-PE, 55500-000 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ESCADA-PE		ESCALA: 1 : 25 DATA DA REVISÃO: 10/04/2025
TIPO DE PROJETO: PROJETO HIDRÁULICO CARACTERÍSTICA: AMPLIAÇÃO E ISOMÉTRICO HIDRÁULICO - ÁGUA FRIA DETALHAMENTO 02		DESENHO: Verificador REVISÃO: R00
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS: FRANCISCO PONCIANO DE SOUZA DAMIÃO HIGO DA SILVA		CREA/CAL: 160.666.136-1 182.002.574.8



3 ISOMÉTRICO DET05



2 CORTE HID - CORTE -RI - RS
1 : 100



1 PLANTA BAIXA HID - SEMIENTERRADO
1 : 20

SIMBOLOGIA	
	TUBULAÇÃO DA REDE DE ÁGUA FRIA APARENTE OU NO ENTREFORRO
	TUBULAÇÃO DA REDE DE ÁGUA FRIA ENTERRADO
	TUBULAÇÃO DA REDE DE ÁGUA QUENTE APARENTE OU NO ENTREFORRO
	TUBULAÇÃO DA REDE DE ÁGUA QUENTE RETORNO

NOTAS	
1.	TUBOS E CONEXÕES PARA A REDE DE ÁGUA FRIA SERÃO EM PPR, PN12, FABRICAÇÃO TIGRE OU AMANCO.
2.	TUBOS E CONEXÕES PARA A REDE DE ÁGUA QUENTE SERÃO EM PPR, PN20, FABRICAÇÃO TIGRE OU AMANCO.
3.	AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO SER INSTALADAS DE FORMA A GARANTIR O RECOBRIMENTO ADEQUADO E PROTEÇÃO CONTRA AS SOBRECARGAS NAS TUBULAÇÕES.
4.	TODAS AS TUBULAÇÕES EXPOSTAS À RADIAÇÃO SOLAR, DEVERÃO POSSUIR ISOLAMENTO TÉRMICO EM ESPUMA ELASTOMÉRICA E SEREM COBERTAS POR FITA DE ALUMÍNIO.
5.	TODOS OS PONTOS HIDRÁULICOS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM CONEXÕES COM BUCHA DE LATÃO.
6.	TODAS AS BOMBAS DEVERÃO SER INSTALADAS SOBRE BASES.
7.	ESPECIFICAÇÃO E LOCAÇÃO DAS LOUÇAS E METAIS SERÁ CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
8.	OS AQUECEDORES DEVEM SER INSTALADOS SOBRE BASES.
9.	DEVEM SER PREVISTAS VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO PI EQUIPAMENTOS E SALA DE EQUIPAMENTOS
10.	PARA A PERFEITA EXECUÇÃO DA INSTALAÇÃO DEVEREM SER OBSERVADAS AS PLANTAS BAIXAS, DETALHES, ESPECIFICAÇÕES, MEMORIAL DESCRITIVO, ALÉM DO PROJETO DE ARQUITETURA, ESTRUTURA E MODELO EM BIM DO EMPREENDIMENTO COM TODAS AS ESPECIFICAÇÕES.

	INDICADOR DE PENDÊNCIA.
	INDICADOR DE REVISÃO.

NOTAS	
1.	TUBOS E CONEXÕES DAS PRUMADAS E RECALQUES DE ÁGUA FRIA SERÃO EM PVC SOLDÁVEL, CLASSE 15, FABRICAÇÃO TIGRE OU AMANCO (EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA).
2.	TUBOS E CONEXÕES PARA A REDE DE ÁGUA QUENTE SERÃO EM PEX, FABRICAÇÃO TIGRE OU AMANCO.
3.	TUBOS E CONEXÕES DOS RAMAIS E SUB-RAMAIS DOS APARTAMENTOS SERÃO EM PEX FABRICAÇÃO TIGRE OU AMANCO
4.	AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO SER INSTALADAS DE FORMA A GARANTIR O RECOBRIMENTO ADEQUADO E PROTEÇÃO CONTRA AS SOBRECARGAS NAS TUBULAÇÕES.
5.	TODAS AS TUBULAÇÕES EXPOSTAS À RADIAÇÃO SOLAR, DEVERÃO POSSUIR PROTEÇÃO SEJA POR PINTURA COM TINTA ADEQUADA OU POR ISOLAMENTO TÉRMICO EM ESPUMA E COBERTAS POR FITA DE ALUMÍNIO.
6.	TODAS AS TUBULAÇÕES DA REDE DE ÁGUA FRIA DEVERÃO SER PINTADAS E IDENTIFICADAS.
7.	TODOS OS PONTOS DE UTILIZAÇÃO HIDRÁULICOS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM CONEXÕES COM ROSCAS METÁLICAS ADEQUADAS PARA O ACOPLAMENTO COM AS PEÇAS SANITÁRIAS.
8.	TODAS AS TUBULAÇÕES EM PEX SERÃO DE ø16mm, EXCETO NA COZINHA E ÁREA DE SERVIÇO ONDE SERÃO DE ø20mm.
9.	TODAS AS BOMBAS DEVERÃO SER INSTALADAS SOBRE BASES.
10.	ESPECIFICAÇÃO E LOCAÇÃO DAS LOUÇAS E METAIS SERÁ CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
11.	PARA A PERFEITA EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES DEVEREM SER OBSERVADAS AS PLANTAS BAIXAS, DETALHES, ESPECIFICAÇÕES, MEMORIAL DESCRITIVO, ALÉM DO PROJETO DE ARQUITETURA, ESTRUTURA E MODELO EM BIM DO EMPREENDIMENTO COM TODAS ESPECIFICAÇÕES ENVOLVIDAS.

Q1-100 - QUANTITATIVO TUBOS ÁGUA FRIA	
DESCRIÇÃO	Complemento
Forneimento hidrônico	
ø25 mm	12.014
Tubo PPR RI 20, com juntas que aceitam o sistema soldável por termolusão. Normas de referência: NBR 5620/98, IRAM 13470, IRAM 13471 e IRAM 13472, ø20 mm	10.974
Tubo PPR RI 20, com juntas que aceitam o sistema soldável por termolusão. Normas de referência: NBR 5620/98, IRAM 13470, IRAM 13471 e IRAM 13472, ø20 mm	3.600
Água fria doméstica	
ø20 mm	1.493
ø25 mm	2.238
ø40 mm	1.623
ø75 mm	1.241
Tubo PVC linha soldável com varas de 6 metros. Normas de Referência: NBR 5648 e NBR 5636, ø20 mm	225.959
Tubo PVC linha soldável com varas de 6 metros. Normas de Referência: NBR 5648 e NBR 5636, ø25 mm	197.510
Tubo PVC linha soldável com varas de 6 metros. Normas de Referência: NBR 5648 e NBR 5636, ø32 mm	81.908
Tubo PVC linha soldável com varas de 6 metros. Normas de Referência: NBR 5648 e NBR 5636, ø40 mm	49.544
Tubo PVC linha soldável com varas de 6 metros. Normas de Referência: NBR 5648 e NBR 5636, ø50 mm	76.317
Tubo PVC linha soldável com varas de 6 metros. Normas de Referência: NBR 5648 e NBR 5636, ø60 mm	83.558
Tubo PVC linha soldável com varas de 6 metros. Normas de Referência: NBR 5648 e NBR 5636, ø75 mm	1.042
	702.989

ROO	INICIAL - FRANCISCO PONCIANO	10/04/2025
REQUALIFICAÇÃO DO MERCADO PÚBLICO DE ESCADA-PE		FRANCHA Nº: 04/ 04 HID
LOCAL: CENTRO, ESCADA-PE, 55500-000 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ESCADA-PE		ESCALA: Como indicado DATA DA REVISÃO: 10/04/2025
TIPO DE PROJETO: PROJETO HIDRÁULICO CARACTERÍSTICA: RESERVATÓRIO INFERIOR E SUPERIOR		DESENHO: JUNIOR MINERVINO REVISÃO: R00
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS: FRANCISCO PONCIANO DE SOUZA DAMIÃO HIGO DA SILVA		CRECAU: 160.666.136-1 182.002.574.8