

**SECRETARIA DA
EDUCAÇÃO – SEDUC**



**GOVERNO DO
ESTADO DO PIAUÍ**

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITARIA DA ESCOLA DE CINEMA E AUDIOVISUAL DO PIAUÍ - CINEREX

TERESINA – PIAUÍ

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO - SEDUC

Av. Pedro Freitas, SN, Bairro São Pedro – Centro Administrativo, Blocos D/E/F

CEP 64018-900 – Teresina/PI

Site: www.seduc.pi.gov.br



SUMÁRIO

- 1.0 APRESENTAÇÃO**
- 2.0 MEMORIAL DESCRITIVO**
- 3.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**
- 4.0 MEMORIA DE CÁLCULO**
- 5.0 PLANTAS TÉCNICAS**



1.0

APRESENTAÇÃO

O presente documento compõe-se das Especificações Técnicas e normas gerais para execução das instalações hidráulicas e sanitárias da ESCOLA DE CINEMA E AUDIOVISUAL DO PIAUÍ - CINEREX do município de TERESINA – PI.

Os serviços de acabamento serão realizados em rigorosa observância aos desenhos dos projetos e respectivos detalhes, bem como em estrita obediência às prescrições e exigências contidas no Caderno de Encargos. E nenhuma alteração nas especificações poderá ser feita sem a autorização por escrito dos PROJETISTAS.

Todos os detalhes de execução de serviços mencionados nas Especificações e que não constarem dos desenhos, serão interpretados como parte integrante dos Projetos. Para efeito de interpretação de divergências entre os documentos abaixo discriminados, fica estabelecido que: As Especificações contidas nos desenhos do projeto básico prevalecerão. Em caso de divergência entre as Especificações e os Projetos, o Construtor deverá consultar, por escrito, a Fiscalização; O emprego de materiais especificados no presente documento técnico e demais indicações do Projeto, respeitadas as marcas, modelos, tipos, cores e dimensões, independe de consulta à Fiscalização. É oportuno destacar, entretanto, que a substituição de materiais aqui especificados por outros equivalentes pela Fiscalização se fará mediante proposta do Construtor, por escrito, caso seja comprovada a impossibilidade de emprego dos materiais originalmente especificados.



2.0

MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial e especificações têm por finalidade estabelecer as diretrizes e fixar as características técnicas a serem observadas na apresentação das propostas técnicas para a execução das obras e serviços.

Os elementos básicos de desenho e especificações ora fornecidos são suficientes para a proponente elaborar um planejamento completo da obra com a adoção de processos construtivos usuais.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

Durante a obra será feita periódica remoção de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local.

Competirá à empreiteira fornecer todas as ferramentas, instalações provisórias, maquinaria e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados.

Qualquer dúvida na especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a obra, ou ainda caso faça opção pelo uso de algum material equivalente, consultar a Fiscalização de Obras que, se necessário, buscará junto aos departamentos e divisões na Rede Física o apoio para essa definição e para maiores esclarecimentos a fim de que a obra mantenha o padrão de qualidade, em todos os níveis da edificação.

3.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

INSTALAÇÕES

O projeto de instalações hidráulicas e sanitárias das edificações foram realizados seguindo as orientações da ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 5626 (Instalação Predial de Água Fria), NBR 8160 (Instalações Prediais de Esgoto Sanitário), NBR 13969 (Tanques sépticos - Unidades de Tratamento Complementar e Disposição Final dos Efluentes), NBR 10844 (Instalações Prediais de Águas Pluviais), NBR 9050 (Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos) e orientações das normas padronizadoras da concessionária local, observando-se as necessidades, conforto e segurança dos usuários das instalações futuras.

Observa-se aqui que esse projeto poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade executivo-constructivas, observando as normas e padrões estabelecidos pela ABNT, não devendo ficar aquém do projeto. Toda e qualquer alteração deverá ser informada para necessária atualização e elaboração do projeto.

- Instalações Hidráulicas

Critérios adotados para consumo diário:

ESCOLA EXTERNATO) – Área total = 1.452,21 m²

População = 270 pessoas

270 x 75 l/pessoa/dia = 20.250 l.

De acordo com a tabela 3 da IT 22/2019 DO CBMPI, reserva de incêndio para: Área

construída total 1.452,21m²

Reserva de incêndio = 24.000L.

Reserva superior;

reserva total + reserva de incêndio = 42.500 l, sendo utilizado 42.500 l.

CISTERNA DE 12.500 l, COM FINALIDADE DE BOMBEAR ÁGUA PARA

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO - SEDUC

Av. Pedro Freitas, SN, Bairro São Pedro – Centro Administrativo, Blocos D/E/F

CEP 64018-900 – Teresina/PI

Site: www.seduc.pi.gov.br



OS RESERVATORIOS SUPERIORES QUE CONTEM TRÊS CAIXA D'ÁGUA DE 10.000 l.

A adução será feita pela rua localizada NA FACHADA da edificação, rua DA PRAÇA PEDRO II. Pela Rede de Distribuição de água pública.

Serão executados abrigos para os hidrômetros a ser dimensionado pela concessionária local.

O volume total superior residencial foi dividido em 3 células de 10.000L.

O extravasor e limpeza desaguam no sistema de drenagem.

AS DIMENSÕES DA CISTERNA SÃO: 120 DE LARGURA X 700 DE COMPRIMENTO E 150 DE ALTURA, DIMENSÕES EM cm.

A tubulação de entrada (alimentação do reservatório) será em PVC rígido soldável de 32 mm (1") e dos ramais será de PVC rígido soldável com diâmetro de 50 mm (2") , 40 mm (1 1/2") e 30 mm (1") e a tubulação do "ladrão" e de limpeza do reservatório será em PVC rígido soldável com diâmetro de 32 mm (1").

As canalizações serão embutidas nas paredes, no terreno, nos pisos e no forro, quando houver e se necessário, e não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitáveis, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais.

Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese, principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação.

A junta soldável, embora não permita o reaproveitamento das conexões, apresenta algumas vantagens sobre a junta roscada, tais como a de transformar a junta em um ponto de maior.

O fechamento das instalações só poderá acontecer após a inspeção e autorização da fiscalização.

São utilizados registros e válvulas em instalações para se controlar o fluxo de fluidos, interrompendo-o quando necessário. Os principais registros utilizados são os

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO - SEDUC

Av. Pedro Freitas, SN, Bairro São Pedro – Centro Administrativo, Blocos D/E/F

CEP 64018-900 – Teresina/PI

Site: www.seduc.pi.gov.br



de gaveta, pressão e de esfera, podendo apresentar acabamentos como uma canopla cromada para utilização em ambientes internos.

A colocação dos registros deve ser feita observando o posicionamento correto com relação ao prumo da parede durante sua aplicação e, no caso de registros de pressão, válvulas de descarga e retenção deve-se verificar o sentido correto do fluxo, indicado na peça.

Em registros com canopla de acabamento cromado deve ser deixada uma folga para a colocação da mesma, o que deverá ser feito apenas ao final da obra para evitar que sejam danificados.

Serão utilizados tubos e conexões de PVC (cloreto de polivinila) rígido soldável em toda a instalação que não permite o reaproveitamento das conexões, entretanto, as mesmas apresentam maior resistência comparado à utilização de conexões roscáveis e ainda maior praticidade de execução.

Durante o manuseio, transporte ou estocagem dos tubos de PVC deve ser evitado qualquer contato com materiais pontiagudos, metálicos ou pedregulhos.

Na execução das juntas, as pontas dos tubos deverá ser lixada adequadamente por profissional experiente e em caso de cortes, os mesmos deverão ser feitos perpendicularmente ao seu eixo, retirando-se as rebarbas deixadas com uma lima.

A parte lixada e o interior da conexão deverão ser limpos de resíduos e gorduras, será aplicado então o adesivo plástico primeiro na conexão e em seguida na ponta, encaixando logo em seguida as extremidades de forma bastante justa e retirando-se o excesso do adesivo, o qual não poderá ser usado, de forma alguma, para o preenchimento de espaços ou de furos na tubulação.

Após a solda, as peças só poderão ser colocadas em carga com no mínimo 12 horas.

Durante a execução, não poderão ser utilizados materiais que não sejam caps ou plugs para o tamponamento da tubulação.



A tubulação não deverá ficar exposta ao calor ou diretamente ao sol, preservando suas características físicas, evitando alterações na pressão de serviço devido a dilatações térmicas.

- Instalações Sanitárias

A tubulação primária será de PVC rígido soldável branco para esgoto com diâmetros de 100, 75 mm e 50 mm, a tubulação secundária será de PVC rígido soldável com diâmetro de 40 mm, e a tubulação de ventilação será de PVC rígido soldável com diâmetros de 50 e 75 mm.

As canalizações serão embutidas nas paredes, no terreno e nos pisos, não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitáveis, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais.

Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese, principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação.

As declividades das canalizações das instalações sanitárias seguirão os seguintes parâmetros: Ramais de 40, 50 e 75 mm: 2,0%; Ramais de esgoto e subcoletores de 100 mm (tubulação primária): 1,0%; Ramais de ventilação: 1,0%; Ramais de descarga pluvial: 1%.

Será obrigatório o uso de caixas de inspeção com diâmetro interno mínimo de 60 cm para tubulação primária sempre que houver mudança brusca no sentido ou quando a distância for superior a 25,00 m.

O fechamento das instalações só poderá acontecer após a inspeção e autorização da fiscalização.

Para tubulações horizontais aéreas, é necessário um espaçamento máximo entre apoios, que deve respeitar as exigências dos fabricantes.

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO - SEDUC

Av. Pedro Freitas, SN, Bairro São Pedro – Centro Administrativo, Blocos D/E/F

CEP 64018-900 – Teresina/PI

Site: www.seduc.pi.gov.br

Os apoios devem ser colocados o mais perto possível das mudanças de direção.

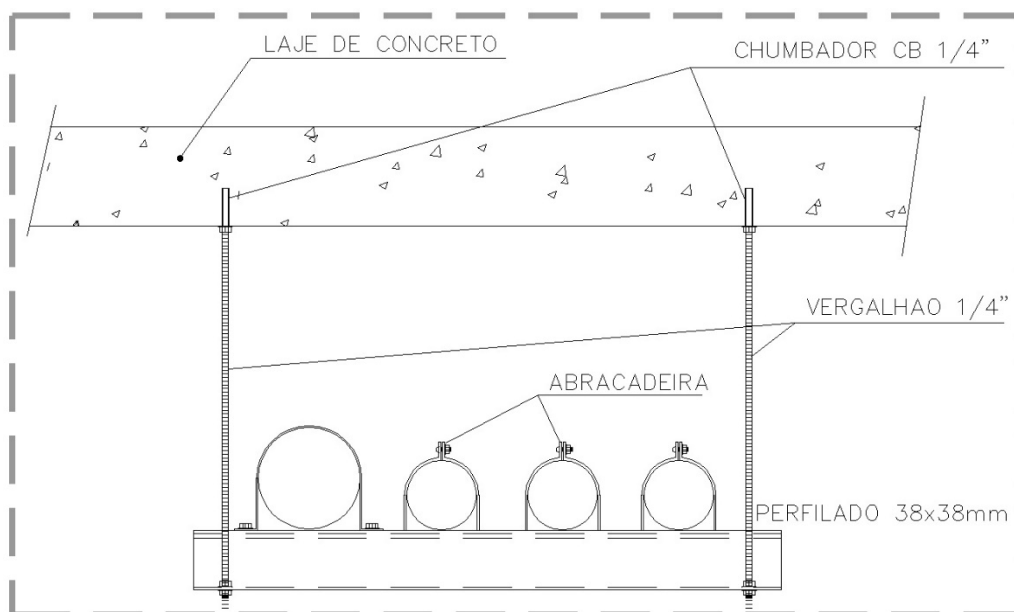


Figura 1 Fixação das tubulações.

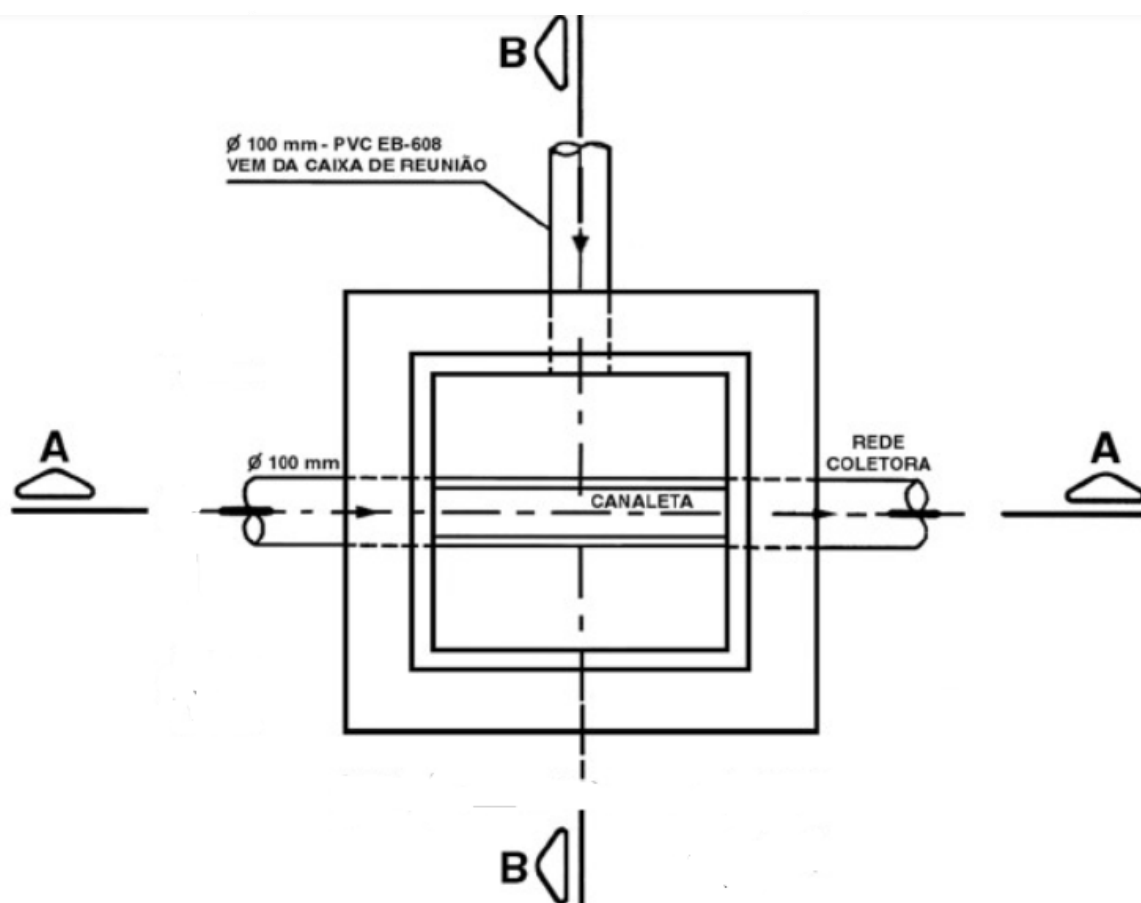


ESGOTO PREDIAL	
DIÂMETROS (mm)	ESPAÇAMENTO (m)
40	0,4
50	0,5
75	0,75
100	1,0
150	1,5

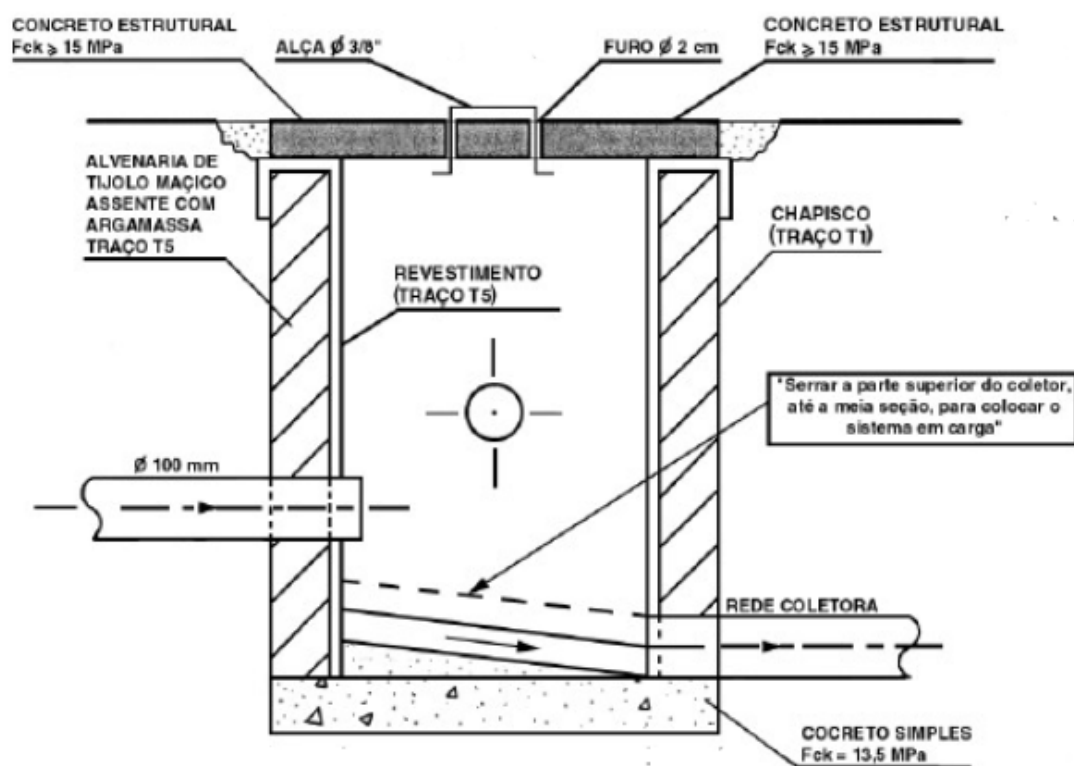
Tabela 1 Espaçamento do PVC esgoto.

PVC SOLDÁVEL	
DIÂMETROS (mm)	ESPAÇAMENTO (m)
20	0,9
25	1,0
32	1,1
40	1,3
50	1,5
60	1,7
75	1,9
85	2,1
110	2,5

Tabela 2 Espaçamento do PVC soldavel.

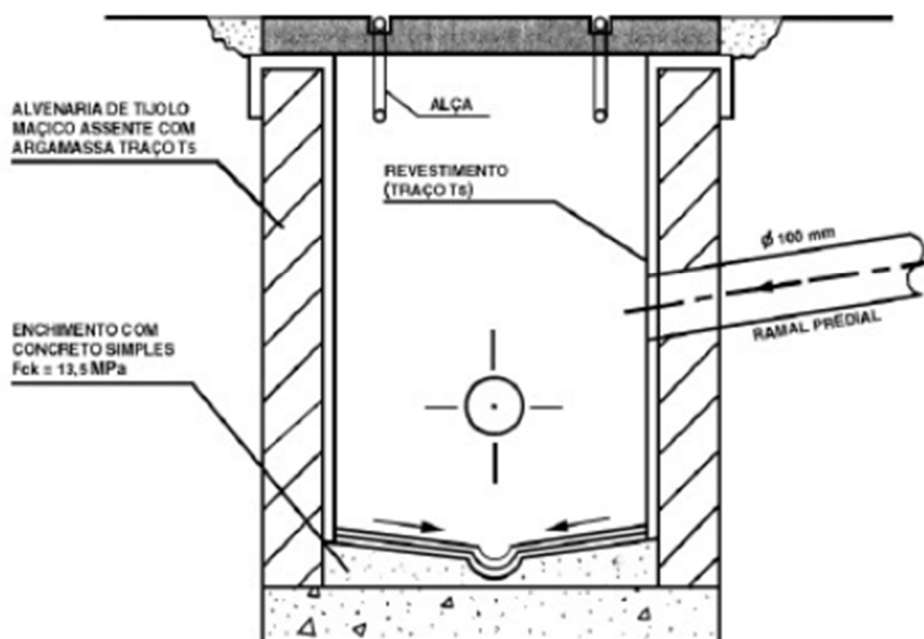


CORTE A-A





CORTE B-B





- Especificação de materiais

Água fria: PVC (/Extravasor, limpeza, alimentação): Tubos e conexões rígidos, marron, conforme a NBR 5684/1999.

Esgoto: Tubos e conexões rígidos, brancos, conforme a NBR – 5688/1999.

4.0 MEMÓRIA DE CÁLCULO

Sistema de Esgoto será ligada a rede pública que passa na frente da edificação.

**5.0** **QUANTITATIVOS****Lista de Materiais**

Lista de materiais								
Alimentação								
	Bomba Hidráulica - Recalque							
		Descrição	Quantidade	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código do Item	Observação
		Schneider						
		Recalque - ME 2230 3CV	1 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	2971	
	Metais							
		Descrição	Quantidade	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código do Item	Observação
		Registro bruto de gaveta industrial						
		1.1/2"	1 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	1850	
		Registro de gaveta c/ canopla cromada						
		3/4"	3 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	1385	
		Valvula de retenção vertical						
		1.1/2"	1 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	1575	
		Válvula de sucção						
		1"	1 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	2430	
	PVC rígido soldável							
		Descrição	Quantidade	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código do Item	Observação
		Adapt sold. c/ flange livre p/ cx. d'água						
		25 mm - 3/4"	1 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	3240	
		Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro						
		25 mm - 3/4"	6 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	2195	
		32 mm - 1"	1 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	2196	
		50 mm - 1.1/2"	4 pc	AltoQi	AltoQi	Insumo	2199	



	Bucha de redução sold. longa						
	50 mm - 32 mm	1 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	2255	
	Curva 90 soldável						
	25 mm	12 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	1767	
	50 mm	2 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	1770	
	Joelho 45 soldável						
	25 mm	4 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	353	
	Joelho de redução 90 soldável						
	32 mm - 25 mm	1 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	185	
	Luva soldável						
	50 mm	1 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	1761	
	Torneira de bóia						
	3/4"	1 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	3257	
	Tubos						
	25 mm	50.16 m	AltoQi	AltoQi	Insumo	2071	
	32 mm	0.2 m	AltoQi	AltoQi	Insumo	2072	
	50 mm	3.54 m	AltoQi	AltoQi	Insumo	2074	
	Tê 90 soldável						
	25 mm	2 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	1782	
sgoto							
Caixas de Passagem							
	Descrição	Quantidade	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código do Item	Observação
	Caixa de gordura PVC						
	CG 30 cm	1 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	481	
	Caixa de passagem PVC						
	30 cm	7 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	3218	
PVC Acessórios							
	Descrição	Quantidade	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código do Item	Observação
	Caixa sifonada						
	100x100x50	10 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	956	
	150x150x50	5 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	958	
	Sifão de copo p/ pia e lavatório						
	1" - 1.1/2"	17 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	2573	
	Válvula p/ lavatório e tanque						
	1"	17 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	1140	
PVC Esgoto							
	Descrição	Quantidade	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código do Item	Observação
	Anel de borracha						
	100mm - 4"	124 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	31909	
	50mm - 2"	50 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	31907	
	Curva 45 curta Amanco						
	100 mm	12 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	786	
	Curva 45 longa						
	100 mm	2 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	752	
	Curva 90 curta						



	40 mm	18 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	2753	
	Joelho 45						
	100 mm	22 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	2707	
	40 mm	25 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	2709	
	50 mm	20 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	2710	
	Joelho 90						
	100 mm	18 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	1746	
	Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário						
	40 mm - 1.1/2"	18 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	2423	
	Junção invertida						
	100 mm x 50 mm	1 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	27330	
	Junção simples						
	100 mm - 50 mm	14 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	2140	
	100 mm- 100 mm	17 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	2142	
	Luva						
	40 mm	43 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	2612	
	Luva simples						
	100 mm	88 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	466	
	50 mm	34 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	467	
	Tubo rígido c/ ponta lisa						
	100 mm - 4"	117.76 m	AltoQi	AltoQi	Insumo	2640	
	40 mm	24.41 m	AltoQi	AltoQi	Insumo	2642	
	50 mm - 2"	19.27 m	AltoQi	AltoQi	Insumo	2643	
	Vedação p/ saída de vaso sanitário						
	100 mm	19 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	920	
Esgoto (GORDURA)							
Caixas de Passagem							
	Descrição	Quantidade	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código do Item	Observação
	Caixa de gordura PVC						
	CG 30 cm	1 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	481	
PVC Acessórios							
	Descrição	Quantidade	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código do Item	Observação
	Sifão p/ pia						
	1" x 50 mm	2 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	33379	
	Válvula p/ pia						
	1"	2 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	1139	
PVC Esgoto							
	Descrição	Quantidade	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código do Item	Observação
	Anel de borracha						
	50mm - 2"	7 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	31907	
	Joelho 45						
	50 mm	1 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	2710	
	Joelho 90						
	50 mm	4 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	1749	
	Luva simples						
	50 mm	7 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	467	
	Tubo rígido c/ ponta lisa						
	50 mm - 2"	5.83 m	AltoQi	AltoQi	Insumo	2643	
Ventilação							



PVC Esgoto							
	Descrição	Quantidade	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código do Item	Observação
	Anel de borracha						
	100mm - 4"	10 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	31909	
	50mm - 2"	167 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	31907	
	75mm - 3"	10 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	31908	
	Joelho 45						
	50 mm	50 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	2710	
	75 mm	3 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	2711	
	Joelho 90						
	50 mm	56 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	1749	
	75 mm	2 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	1750	
	Junção simples						
	50 mm - 50 mm	13 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	2146	
	75 mm - 50 mm	1 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	2147	
	75 mm 75 mm	1 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	2148	
	Luva de correr						
	50 mm	2 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	3190	
	Luva simples						
	50 mm	1 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	467	
	75 mm	1 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	468	
	Terminal de ventilação						
	50 mm	6 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	885	
	Tubo rígido c/ ponta lisa						
	50 mm - 2"	156.32 m	AltoQi	AltoQi	Insumo	2643	
	75 mm - 3"	5.31 m	AltoQi	AltoQi	Insumo	2644	
	Tê sanitário						
	100 mm - 50 mm	9 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	906	
	100 mm - 75 mm	1 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	907	
	50 mm - 50 mm	10 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	910	
Água fria							
Aparelho							
	Descrição	Quantidade	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código do Item	Observação
	Bebedouro						
	25mmx 1/2"	1 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	785	
	Mictório de Descarga Descontínua						
	1/2"	1 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	744	
	Torreia de Pia de Cozinha						
	25mm - 3/4"	2 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	2538	
	Torreia de lavatório						
	25 mm - 1/2"	18 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	542	
	Vaso Sanitário c/ cx. acoplada						
	1/2"	19 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	579	
Metais							
	Descrição	Quantidade	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código do Item	Observação
	Registro bruto de gaveta industrial						
	1"	1 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	1847	



	1.1/2"	3 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	1850	
	Registro de gaveta c/ canopla cromada						
	3/4"	25 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	1385	
	PVC Acessórios						
	Descrição	Quantidade	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código do Item	Observação
	Engate flexível cobre cromado com canopla						
	1/2 - 30cm	19 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	133	
	Engate flexível plástico						
	1/2 - 30cm	19 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	1138	
	PVC rígido roscável						
	Descrição	Quantidade	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código do Item	Observação
	Adaptador com flanges e anel de vedação						
	1.1/2"	1 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	1956	
	PVC rígido soldável						
	Descrição	Quantidade	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código do Item	Observação
	Adapt sold.curto c/bolsa-roscap registro						
	25 mm - 3/4"	50 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	2195	
	32 mm - 1"	2 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	2196	
	50 mm - 1.1/2"	6 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	2199	
	Buchade redução sold. longa						
	50 mm - 25 mm	2 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	2254	
	50 mm - 32 mm	3 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	2255	
	Curva 45 soldável						
	25 mm	1 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	1828	
	Curva 90 soldável						
	25 mm	84 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	1767	
	32 mm	3 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	1768	
	50 mm	11 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	1770	
	Joelho 45 soldável						
	25 mm	14 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	353	
	Joelho de redução 90 soldável						
	32 mm - 25 mm	2 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	185	
	Luva soldável						
	25 mm	21 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	1758	
	Tubos						
	25 mm	194.79 m	AltoQi	AltoQi	Insumo	2071	
	32 mm	48.09 m	AltoQi	AltoQi	Insumo	2072	
	50 mm	8.04 m	AltoQi	AltoQi	Insumo	2074	
	Tê 90 soldável						
	25 mm	29 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	1782	
	32 mm	1 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	1783	
	50 mm	5 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	1785	
	Tê de redução 90 soldável						
	50 mm - 25 mm	3 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	2660	
	PVC soldável azul c/ bucha latão						
	Descrição	Quantidade	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código do Item	Observação
	Joelho 90º soldável com bucha de latão						



	25 mm - 3/4"	2 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	2541	
	Joelho de redução 90º soldável com bucha de latão						
	25 mm- 1/2"	34 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	3016	
	Tê red.90 sold c/ bucha latão B central						
	25 mm -1/2"	5 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	933	
	Reservatório cilíndrico						
	Descrição	Quantidade	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código do Item	Observação
	Tanque						
	10000 L	3 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	30637	
	Água fria (reúso)						
	Metais						
	Descrição	Quantidade	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código do Item	Observação
	Registro de gaveta c/ canopla cromada						
	3/4"	3 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	1385	
	PVC rígido soldável						
	Descrição	Quantidade	Fabricante	Tabela de Referência	Categoria	Código do Item	Observação
	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro						
	25 mm - 3/4"	6 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	2195	
	Curva 90 soldável						
	25 mm	14 pç	AltoQi	AltoQi	Insumo	1767	
	Tubos						
	25 mm	49.22 m	AltoQi	AltoQi	Insumo	2071	

6.0 PLANTAS TÉCNICAS

VALTERDES CARVALHO SILVA FILHO
Engenheiro Civil – CREA nº 1920357300
UGERF/ SEDUC-PI – Matrícula: 411723-9