
	MEMORIAL DESCRITIVO		Nº: PMC-UBSJT-HID-MD-4001-R00																		
	CLIENTE:		PREFEITURA MUNICIPAL DE CARAPICUÍBA	FOLHA: 1 de 57																	
	OBRA: NOVA UBS JARDIM TONATO																				
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP																				
SECRETARIA DE DES. URBANO	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULCA – NOVA UBS JARDIM TONATO																				
		Nº. CONVÊNIO - ART:																			
		NOME DO ARQUIVO: PMC-UBSJT-HID-MD-4001-R00.docx																			
ÍNDICE DE REVISÕES																					
0	Emissão Original - Para Aprovação.																				
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="3">Assinaturas</th> </tr> <tr> <td>Elaborado:</td> <td>Verificado:</td> <td>Aprovado:</td> </tr> </table>		Assinaturas			Elaborado:	Verificado:	Aprovado:	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="2">SITUAÇÃO DO DOCUMENTO</th> </tr> <tr> <td colspan="2">(Para uso da Fiscalização)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Liberado para uso</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Liberado com comentários</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Atender comentários</td> </tr> <tr> <td>Responsável:</td> <td>Data:</td> </tr> </table>		SITUAÇÃO DO DOCUMENTO		(Para uso da Fiscalização)		<input type="checkbox"/>	Liberado para uso	<input type="checkbox"/>	Liberado com comentários	<input type="checkbox"/>	Atender comentários	Responsável:	Data:
Assinaturas																					
Elaborado:	Verificado:	Aprovado:																			
SITUAÇÃO DO DOCUMENTO																					
(Para uso da Fiscalização)																					
<input type="checkbox"/>	Liberado para uso																				
<input type="checkbox"/>	Liberado com comentários																				
<input type="checkbox"/>	Atender comentários																				
Responsável:	Data:																				


	REV. 0	REV. 1				
DATA	22/03/2024					
EXECUÇÃO	Sandra					
VERIFICAÇÃO	Soraya					
APROVAÇÃO	Soraya					

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE CARAPICUÍBA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.


	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 2 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

Sumário


1	GENERALIDADE	5
1.1	INTRODUÇÃO.....	5
1.2	OBJETIVO.....	5
1.3	DESCRIÇÃO DE EMPREENDIMENTO.....	5
1.4	NORMAS TÉCNICAS APLICAVEIS	5
1.5	LISTA DE DOCUMENTOS	7
1.6	DESCRIÇÕES gerais	7
1.6.1	DESCRIÇÃO GERAL DA EXECUÇÃO DA OBRA	7
1.6.2	CONTRATAÇÃO.....	8
1.7	GENERALIDADES	14
1.7.1	LIMPEZA GERAL.....	15
1.7.2	IDENTIFICAÇÃO DAS INSTALAÇÕES.....	15
1.7.3	PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO.....	16
1.7.4	LAUDOS TÉCNICOS.....	17
1.7.5	ENTREGA DA OBRA.....	17
1.8	ENSAIOS E ACEITAÇÃO FORMAL DAS INSTALAÇÕES	17
1.8.1	DESCRIÇÃO.....	17
1.9	sISTEMAS	19
2	INSTALAÇÕES DE ÁGUA POTÁVEL.....	19
2.1	DESCRIÇÃO DO SISTEMA.....	19
2.2	PARÂMETROS DE DIMENSIONAMENTO.....	20
2.3	ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	21
2.3.1	TUBULAÇÕES.....	21
2.3.2	CONEXÕES.....	22
2.3.3	REGISTROS DE GAVETA.....	22
2.3.4	VÁLVULAS DE RETENÇÃO	22
2.3.5	TORNEIRA DE BÓIA	22
2.3.6	LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS	23
2.3.7	RESTRITORES DE VAZÃO.....	23
2.3.8	AQUECEDOR ELÉTRICO INDIVIDUAL.....	23
2.3.9	RESERVATÓRIO EM POLIETILENO	23
2.3.10	RESERVATÓRIO DE ÁGUA DE REUSO PARA TORNEIRAS DE JARDIM	24
2.3.11	BOMBAS DE RECALQUE DE ÁGUA POTÁVEL	24

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 3 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

2.3.12	PRESSURIZADOR DE ÁGUA DE REUSO PARA TORNEIRAS DE JARDIM.....	25
2.3.13	SUPORTES E FIXAÇÕES	26
2.4	EXECUÇÃO	27
2.4.1	CRITÉRIOS DE MONTAGEM	27
3	INSTALAÇÕES DE COLETA E DISPOSIÇÃO DE EFLUENTES	32
3.1	DESCRIÇÃO	32
3.2	CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO	33
3.3	ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.....	34
3.3.1	TUBULAÇÕES.....	34
3.3.2	CONEXÕES.....	34
3.3.3	RALOS / GRELHAS	34
3.3.4	ISOLAMENTO DOS DRENOS DE AR CONDICIONADO	35
3.3.5	CAIXA DE GORDURA	35
3.3.6	CAIXA DE INSPEÇÃO	35
3.3.7	CAIXA SIFONADA	36
3.3.8	TAMPÃO DAS CAIXAS E PVs.....	36
3.3.9	SUPORTES	36
3.4	EXECUÇÃO	37
3.4.1	CRITÉRIOS DE MONTAGEM	37
3.4.1	PROTEÇÃO	39
3.4.2	TESTE	39
3.4.3	ACEITAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTO.....	41
4	INSTALAÇÕES DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	42
4.1	DESCRIÇÃO	42
4.2	CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO	43
4.3	ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.....	44
4.3.1	TUBULAÇÕES.....	44
4.3.2	CONEXÕES.....	45
4.3.3	REGISTROS DE GAVETA SISTEMA DE RECALQUE	45
4.3.4	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL – SISTEMA DE RECALQUE	45
4.3.5	CONTROLADOR DE NÍVEL	45
4.3.6	GRELHAS.....	45
4.3.1	RESERVATÓRIO EM ANEL DE CONCRETO DE APROVEITAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA.....	46
4.3.2	RESERVATÓRIO EM ANEL DE CONCRETO DE RETARDO	46
4.3.3	ESTAÇÃO PARA TRATAMENTO DE ÁGUAS DE CHUVA.....	46

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 4 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

4.3.4	CAIXA DE PASSAGEM	48
4.3.5	CONTROLADOR DE NÍVEL	48
4.3.6	BOMBA SUBMERSÍVEL PARA ÁGUAS PLUVIAIS	48
4.3.7	SUPORTES	49
4.4	EXECUÇÃO	49
4.4.1	CRITÉRIOS DE MONTAGEM.....	49
4.4.2	PROTEÇÃO	51
4.4.3	TESTE	51
5	INSTALAÇÕES DE AR COMPRIMIDO	52
5.1	DESCRIÇÃO	52
5.2	CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO	52
5.3	ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	53
5.1.1	TUBULAÇÕES E CONEXÕES	53
5.1.2	VÁLVULAS ESFÉRICAS DE FECHO RÁPIDO.....	53
5.1.3	COMPRESSOR DE AR COMPRIMIDO	53
5.4	EXECUÇÃO	54
5.1.4	CRITÉRIOS DE MONTAGEM.....	54
5.1.5	REDE DE DISTRIBUIÇÃO.....	56
5.1.6	ENSAIOS	57

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 5 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

1 GENERALIDADE

1.1 INTRODUÇÃO

O presente documento refere-se aos critérios de projetos básicos de instalações hidráulicas e gases medicinais, que serão utilizados para a implantação da Nova UBS- Jardim Tonato, situado Estrada da Jacarandá– Jardim Tonato – Carapicuíba/SP.

1.2 OBJETIVO

Este documento tem por objetivo complementar as informações constantes dos desenhos de projeto, apresentando especificações, parâmetros de dimensionamento, descrição dos sistemas e critérios de instalação.

Os equipamentos e materiais deverão obedecer rigorosamente às especificações e fabricantes indicados neste memorial, qualquer alteração deverá garantir no mínimo a mesma qualidade ou superior ao especificado e deverá ser submetida à aprovação do cliente, fiscalização da obra e do projetista.

O presente memorial descritivo faz parte integrante do projeto de INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E GASES MEDICINAIS em questão, não podendo ser analisado separado do mesmo.


1.3 DESCRIÇÃO DE EMPREENDIMENTO

O empreendimento Clínico Hospitalar, composto 3 pavimentos (subsolo, térreo e 1º pavimento), com área de aproximadamente 624,60m².

1.4 NORMAS TÉCNICAS APLICAVEIS

Para o desenvolvimento das soluções apresentadas foram observadas as normas e códigos a seguir relacionados:

As exigências técnicas, aqui formuladas, são as mínimas que devem reger cada caso, devendo prevalecer as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e estarem em conformidade com o presente memorial.

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 6 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	


Nos casos em que as normas forem omissas ou conflitantes ou, onde houver divergências entre o projeto e este memorial descritivo deverá ser adotada a solução que forem tecnicamente mais perfeitas, cabendo a aprovação ou decisão final à Engenharia de Fiscalização do empreendimento.

O desenvolvimento das atividades está baseado nas exigências e recomendações das seguintes normas:

- NBR 5626 - Instalações Prediais de Água Fria e Água Quente;
- NBR 15527 - Água de Chuva - Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis;
- NBR 10844 - Instalações Prediais de Águas Pluviais;
- NBR 8160 - Instalações Prediais de Esgoto Sanitário;
- NBR 12188 - Sistemas Centralizados de Oxigênio, Ar, Óxido Nitroso e Vácuo para uso medicinal em estabelecimentos assistenciais de saúde;
- RDC-50 – Ministério da Saúde;
- Normas da Concessionária local de Água e Esgoto - SABESP;

As exigências técnicas, aqui formuladas, são as mínimas que devem reger cada caso, devendo prevalecer as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e estarem em conformidade com o presente memorial.

Nos casos em que as normas forem omissas ou conflitantes deverão ser adotadas as soluções que forem tecnicamente mais perfeitas, cabendo a aprovação ou decisão final ao cliente.

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 7 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	


1.5 LISTA DE DOCUMENTOS

4000	S/ESC	LISTA DE DOCUMENTOS
4001	S/ESC	MEMORIAL DESCRITIVO E DE ESPECIFICAÇÕES
4002	S/ESC	PLANILHA DE QUANTIFICAÇÃO
4000	1:50	PLANTA DO SUBSSOLO
4001	1:50	PLANTA DO PAVIMENTO TÉRREO
4002	1:50	PLANTA DO 1º PAVIMENTO
4003	1:50	PLANTA DA COBERTURA
4004	1:50	PLANTA DO SUBSSOLO
4005	1:50	PLANTA DO PAVIMENTO TÉRREO
4006	1:50	PLANTA DO 1º PAVIMENTO
4007	1:50	PLANTA DA COBERTURA E ESQUEMA GERAL DE ÁGUA
4008	1:25	ISOMÉTRICO DAS ÁREAS MOLHADAS
4009	INDICADA	DETALHES GERAIS

1.6 DESCRIÇÕES GERAIS

1.6.1 DESCRIÇÃO GERAL DA EXECUÇÃO DA OBRA

A execução da obra deverá obedecer rigorosamente ao projeto, no que se refere aos desenhos e especificações, bem como, a todas as recomendações dos fabricantes dos materiais indicados e às normas brasileiras da ABNT.

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 8 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

Antes do início efetivo dos trabalhos, deverá ser apresentada pela Contratada a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável técnico pelos serviços de instalações hidráulicas objeto deste memorial, bem como, cópia do comprovante de regularidade de suas atribuições emitidas pelo CONFEA / CREA da área específica do profissional de Engenharia hidráulica.

A Contratada será responsável por qualquer serviço executado em desacordo com o projeto, correndo por sua conta exclusiva a demolição e reconstrução dos mesmos.

Em caso de divergência entre os desenhos, prevalecerão os de maior escala sobre os de menor.

Em caso de divergência entre desenhos e memoriais, prevalecerão as especificações técnicas dos serviços e materiais constantes dos memoriais descritivos.

Todas as medidas dimensionais deverão ser conferidas no local antes da efetiva execução dos trabalhos.

A proponente deverá incluir em seu orçamento-proposta todos os serviços e materiais, mesmo quando não especificados nos projetos, mas necessários para ao perfeito acabamento, funcionamento e estabilidade das edificações.


Em caso de dúvidas, estas deverão ser esclarecidas no momento da elaboração das propostas através de consulta a Engenharia e/ou Fiscalização da gerenciadora e estas deverão ser dirimidas para a elaboração da proposta.

Deverá ainda a proponente inspecionar, detalhadamente, o local e as condições de execução dos serviços.

Todos os equipamentos, acessórios e detalhes construtivos têm suas descrições e especificações contidas neste memorial. Sua aplicação deverá ser realizada de acordo com as indicações das plantas, cortes, detalhes e esquemas gráficos dos desenhos que integram o projeto.

1.6.2 CONTRATAÇÃO

A Contratada deverá executar os serviços constantes no Projeto, bem como, todos os outros necessários à execução do escopo contratado com o cuidado e esmero que a boa técnica requer,

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 9 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

a fim de garantir um perfeito acabamento e funcionamento dos sistemas, como preconizado no Projeto.

Está no escopo da instaladora e deverá estar no respectivo contrato os seguintes serviços:

- **Comissionamento das instalações:** O comissionamento será acompanhado por equipe a ser designada pelo contratante.
- **Operação Assistida:** O período da operação assistida deverá ser definido em conjunto com o contratante (30 a 60 dias).


As interferências, porventura existentes, deverão ser verificadas e estudadas pela Contratada, devendo ser apresentada a gerenciadora, a sugestão para superar tal interferência. A Contratada somente poderá dar prosseguimento aos trabalhos, após o exame e aprovação por escrito do departamento de Engenharia da Gerenciadora.

Eventuais modificações, que se fizerem necessárias, deverão ser previamente aprovadas pelo departamento de Engenharia da Gerenciadora, devendo ser anotadas em vermelho em uma das cópias dos desenhos e, após a devida correção, deverão ser entregues a Engenharia da Gerenciadora, constituindo o Documento Final com a revisão "COMO CONSTRUÍDO" (as-built), a ser apresentado pela Contratada também com estas alterações feitas em desenhos em arquivos eletrônicos.

Os equipamentos e materiais deverão ser novos, não danificados, livres de falhas, estarem em conformidade com as Planilhas de Especificações de Materiais e Quantidades e com as normas da ABNT.

Os materiais a serem utilizados na obra, deverão satisfazer integralmente às especificações do Instituto de Pesquisas Tecnológicas e às determinações da Associação Brasileira de Normas Técnicas, sendo previamente submetidos à Engenharia de Fiscalização da Gerenciadora para exame e aprovação, obrigando-se a Contratada a retirar da obra os materiais impugnados dentro do prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas, contados a partir de sua impugnação.

As marcas, modelos e tipos, bem como, os processos de fabricação, execução e tecnologias utilizadas e indicadas nos memoriais, nos projetos e nas planilhas, são referenciais, podendo ser substituídos por outros de igual ou superior qualidade e especificações técnicas, desde que

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 10 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

devidamente comprovadas através de atestados e/ou ensaios, executados por empresa, entidades ou profissionais especializados, escolhidos pela Engenharia de Fiscalização da Gerenciadora, correndo todas as despesas por conta da Contratada.

Deverão ainda obedecer, integralmente, aos critérios arquitetônicos e acabamentos especificados nos projetos e memoriais, não sendo admitidas alterações.


A Contratada colocará pessoal altamente qualificado e na quantidade necessária à completa execução dos serviços, até a entrada em operação das instalações, sendo responsável por toda a segurança do pessoal e dos equipamentos, usando a máxima precaução na prevenção de acidentes, incluindo a manutenção de suficiente iluminação à noite, para assegurar tal proteção, meios para extinção de incêndio, uso de máquinas e ferramentas adequadas ao serviço em execução, bem como a eliminação de riscos desnecessários.

Todo o acidente, que envolva pessoal e equipamentos de propriedade da Contratante e que venha a acarretar danos materiais e pessoais, deverá ser registrado no diário de obra, cabendo à Contratada a reparação dos mesmos.

A Fiscalização da Engenharia da Gerenciadora agirá perante a Contratada, inclusive rejeitando serviços, materiais e equipamentos defeituosos, danificados ou em desacordo com o Projeto e este memorial.

NOTAS:


- Quaisquer dúvidas nos projetos e memoriais deverão ser dirimidas com a Engenharia;
- Caberá à Contratada providenciar todos os meios necessários para implantação da infraestrutura para a distribuição de água e coleta de esgoto provisória durante todo o período da construção das edificações até a ligação definitiva das mesmas com a redes da concessionária;
- Deverá a Contratada encaminhar, quando solicitados pela Fiscalização da Engenharia da Gerenciadora, os Certificados de Procedência e Garantia dos materiais e equipamentos utilizados nas instalações, objeto deste memorial, devidamente acompanhados da respectiva cópia das notas fiscais de aquisição dos mesmos;

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 11 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

- O presente memorial faz parte integrante do contrato da Empreiteira.

Portanto, conforme citados são critérios mínimos para a elaboração da proposta:

- Solicitar o esclarecimento sobre o projeto sempre que houver divergências entre plantas e especificações, dentro dos critérios estabelecidos.
- A contratada deverá providenciar as vistorias e liberações junto às concessionárias pertinentes, de forma a obter documentos necessários para as ligações definitivas.
- Aceita e concorda que os serviços objeto dos documentos contratuais, deverão ser completados em todos os seus detalhes, ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado.
- Não deverá prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou de qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades.
- Obriga-se a satisfazer todos os requisitos constantes nos desenhos e no respectivo memorial descritivo.
- Todos os melhoramentos, etc., indicados nos desenhos ou nos detalhes ou parcialmente desenhados para qualquer uma das áreas ou local em particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes, a não ser que haja indicação ou anotação em contrário, em caso de dúvida deverá ser feita consulta a Engenharia de fiscalização.
- Igualmente, se com relação a quaisquer outras partes dos serviços, apenas uma parte estiver desenhada ou detalhada, assim deverá ser considerado, para todas as áreas locais semelhantes, a menos que indicado ou anotado diferentemente.
- Para os serviços de execução das instalações constantes do projeto e descrito no respectivo memorial, a contratada se obriga a seguir as normas (ABNT) vigentes,
- Será necessário, manter contato com as repartições competentes, a fim de se obter as respectivas aprovações dos serviços a serem executados, bem como fazer os pedidos de ligações e inspeções.

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 12 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	


- Os materiais e equipamentos a serem empregados na obra serão novos e comprovadamente de primeira qualidade.
- Emprego dos materiais na obra, pela contratada, só serão aceitos após apresentação e aprovação dos materiais pela Gerenciadora.
- Os materiais ao chegarem à obra, devem além de todas as checagens estipuladas, serem comparados à amostra (previamente aprovada) para aprovação pela Gerenciadora.
- Os materiais que se encontrarem na obra e já aprovados pela Gerenciadora, devem ser guardados e conservados cuidadosamente.
- Os materiais não aprovados pela Gerenciadora deverão ser retirados da obra, em prazo, pré-estabelecido.
- A montagem de equipamentos deverá seguir as recomendações de cada um dos fabricantes.
- Após a instalação e montagem de todos os equipamentos, estes deverão ser regulados e testados a fim de estarem em perfeitas condições de funcionamento no momento de sua energização.
- É de escopo da contratada a integração de todas as demais disciplinas, automação, elétrica, climatização entre outras, de forma a permitir o perfeito funcionamento de todos os sistemas propostos.

A seguir, estipulamos os critérios de similaridade que pautam, caso seja necessário, a eventual substituição de algumas das especificações deste memorial.

A mudança somente ocorrerá após aprovação da Fiscalização e devidamente documentadas por ambas as partes.

Os critérios para nortear a similaridade ou analogia são:

- 1) Dois ou mais materiais ou equipamentos, quando apresentarem idêntica função construtiva e mesmas características de serviço, da especificação, serão considerados similar com

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 13 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

equivalência técnica, normativas e suas respectivas certificações emitidas por órgãos reconhecidos.


- 2) Se apresentarem a mesma função construtiva e divergirem nas características de serviço desta especificação será considerado similar parcial com equivalência técnica.
- 3) A similaridade quando existir poderá ser feita sem haver compensação financeira para as partes.
- 4) Na similaridade parcial, a substituição se for feita, será mediante compensação financeira para uma das partes como relacionado em contrato.

Observação: Os fabricantes e modelos aqui citados são referências comerciais preferenciais, podendo, a critério do proprietário, ser substituídos por outro, desde que comprovado o atendimento às normas nacionais que regem a fabricação e utilização destes produtos, às especificações indicadas neste memorial e o instalador se responsabilize pelo atendimento de detalhes específicos eventualmente originados por determinado produto ofertado. Na falta de normatização nacional, ou, se constatada a obsolescência desta norma, devem ser seguidas normas internacionais sobre o produto.

CONSIDERAÇÕES GERAIS:

A instaladora deverá atender na entrega todas as NR'S do ministério do trabalho aplicáveis.

- Obrigação de executar plataformas, escadas e passadiços para permitir a operação segura dos equipamentos.
- As portas de acesso, áreas de passagem e as distâncias entre os equipamentos e paredes/obstáculos para fins de inspeção e manutenção deverão atender os valores mínimos de terminados pelos fabricantes.
- A empresa responsável pelo TAB (teste/ajuste) e balanceamento, tem que ser uma empresa independente das instaladoras, mas pago por elas.
- Todos os relatórios de campo e “passados a limpo” devem ser decididamente datados, responsável claramente identificado e assinados.


	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 14 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

- A instaladora deverá apresentar lista de exclusões de escopo claras e completas, não serão aceitos pleitos adicionais posteriores.
- Os itens de projeto que porventura tenham sido omitidos deverão ser apontados ou designado junto com o apresentador juntamente com a entrega do cronograma; não serão aceitos pleitos acionados posteriormente.

A instaladora deverá atender também as seguintes exigências para aceitação do sistema

- Trabalhos conduzidos apenas por profissionais habilitados;
- Entregar os relatórios aprovados dos testes efetuados pelo instalador durante toda execução;
- Não será permitida qualquer mudança até locais permitidos pelos dispositivos legais;
- Não instalação que conduza o lançamento de águas pluviais em locais não permitidos por dispositivos legais;
- Ser estanques;
- Permitir a limpeza e desobstrução de qualquer ponto no interior da instalação;
- Quando passivas de choques mecânicos, ser protegidas de materiais resistentes a estes choques;
- Nos componentes expostos, utilizar materiais resistentes às intempéries;
- Nos componentes em contato com outros materiais de construção, utilizar materiais compatíveis;
- Ser fixadas de maneira a assegurar resistência e durabilidade.

1.7 GENERALIDADES

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 15 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

1.7.1 LIMPEZA GERAL

A limpeza geral dos tubos, válvulas, acessórios, etc., deverá ser feita conforme recomendações do fabricante.

1.7.2 IDENTIFICAÇÃO DAS INSTALAÇÕES

A instaladora será responsável pela identificação de todas as infraestruturas expostas.

As tubulações/canalizações deverão estar pintadas com as respectivas cores que as identificam em toda a extensão.

As cores convencionais obedecerão às seguintes normas da ABNT:

NBR-6493/94


- Fixa o emprego das cores a serem aplicadas sobre tubulações com a finalidade de facilitar sua identificação e evitar acidentes.

NBR-7195/95

- Fixa as cores que devem ser usadas nos locais de trabalho para prevenção de acidentes, identificando os equipamentos de segurança, delimitando áreas e advertindo contra perigos.

Quando isto não for possível, será obrigatória a pintura nas partes em que houver possibilidade de inspeção, operação, derivações e nos demais trechos. Admite-se a pintura por faixas (item 4-12 – NBR6493 e orientação do consultor de Instalações hidráulicas) conforme tabela a seguir, exceto para as tubulações de água para incêndio:

Ø Externo da tubulação	Comprimento da faixa (mm)	Espaçamentos (m)
20 a 50	200	5
65 a 150	300	5
200 a 380	600	10
400 a 500	800	20

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 16 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

A pintura deverá ter duas demãos de fundo e duas demãos de acabamento.

No que se refere ao sentido de escoamento dos fluídos, o mesmo será obrigatório e será caracterizada por setas pintadas, a intervalos convenientes, em cor preta ou branca.

A seta na cor preta aplica-se a todas as canalizações, exclusive às destinadas a inflamáveis e os combustíveis de alta viscosidade.

Serão adotadas as seguintes cores convencionais.

- Canalização de Água Potável (AGP) - Fundo Verde Emblema com letras e setas pretas
- Canalização de Esgoto Negro e Esgoto Gorduroso (ESS/ESG): Fundo preto com letras e setas brancas.
- Canalização de Águas Servidas (ESL), Condensado de Ar condicionado (DAC): Fundo Ocre com letras e setas pretas.
- Canalização de Ar Comprimido Medicinal – Amarelo segurança – AC
- Canalização de Vácuo Clínico – Cinza-Claro – VA


Todos os registros deverão ser identificados por etiquetas com o nome e função.

As identificações deverão ser colocadas em locais estratégicos ou onde possa haver dúvidas dos sistemas instalados.

No caso dos equipamentos, os mesmos devem ser fornecidos pintados pelo próprio fabricante, contudo deverão ser retocados, repintados devido a danos ocorridos durante a execução pela instalação.

1.7.3 PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO

Fica obrigatória a colocação de placas nas tubulações, com a identificação de cada sistema específico.

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 17 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

1.7.4 LAUDOS TÉCNICOS

Ao final das instalações devem ser entregues os laudos de testes dos sistemas.

1.7.5 ENTREGA DA OBRA

A instaladora deverá fornecer ao cliente o DATA BOOK com todos os desenhos de as built dos projetos de instalações e de fabricação dos equipamentos, DATA SHEET's, manuais e catálogos técnicos de todos os equipamentos e materiais elétricos utilizados na instalação hidráulica da obra e as respectivas notas fiscais e garantias.

A obra será considerada entregue, após procedida cuidadosa verificação por parte da fiscalização, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações elétricas e demais equipamentos devidamente instalados.


1.8 ENSAIOS E ACEITAÇÃO FORMAL DAS INSTALAÇÕES

1.8.1 DESCRIÇÃO

A contratada deverá executar tanto em campo como em fábrica as inspeções, testes, ensaios e as aferições dos equipamentos e materiais. A Gerenciadora de equipamentos deverá proceder conforme programação pré-determinada entre as partes a estender os testes às dependências dos fornecedores da contratada.

Os testes de aceitação, especificados, serão definidos como testes de inspeção, requeridos para determinar quando o equipamento poderá ser energizado para os testes operacionais finais e verificação do sistema hidráulico.

A aceitação final dependerá das características de desempenho, determinadas por estes testes, além de operacionais para indicar que os equipamentos e a instalação executarão as funções para as quais foram projetadas.

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 18 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

Estes testes destinam-se a verificar que a mão de obra ou os métodos bem como os materiais empregados na instalação do referido equipamento e a instalação elétrica, estejam de acordo com a norma NBR-5410 e, principalmente, de acordo com:

- Exigências do proprietário;
- Instruções do fabricante;
- Especificações de serviços hidráulicos do projeto.

A Contratada será responsável por todos os testes e inspeções. Deverão ser executados somente por pessoas qualificadas e com experiência no tipo de teste e inspeção. Os procedimentos deverão ser apresentados junto com o projeto de fabricação e de instalação para análise e aprovação da Gerenciadora.

Todos os materiais de testes de inspeção, com completa informação de todas as leituras tomadas, deverão ser incluídos num relatório para cada equipamento e sistema testado.

Todos os relatórios de testes devem ser preparados pela Contratada e aprovado pelo engenheiro da Gerenciadora.


A Contratada deverá fornecer todos os equipamentos de testes necessários e, será responsável pela inspeção desses equipamentos e qualquer outro trabalho preliminar, na preparação para os testes de aceitação.

A Contratada será responsável pela limpeza, aspecto e facilidade de acesso ou manuseio do equipamento, antes dos testes.

Os representantes do fabricante deverão ser informados de todos os resultados dos testes em seus equipamentos.

Serão somente aceitos os testes em equipamentos elaborados em laboratórios devidamente credenciados pelo Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO).

Caberá à contratada apresentar os “certificados de credenciamento” atualizados para a Gerenciadora.

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 19 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

1.9 SISTEMAS

Foram projetados os seguintes sistemas de acordo com a característica da edificação a construir, atendendo as normas descritas no início deste documento.

- Água Fria Potável (AGP)
- Esgoto Sanitário (ESS)
- Esgoto Gorduroso (ESG)
- Dreno de Ar condicionado (DAC)
- Ar Comprimido Medicinal (HFA)


2 INSTALAÇÕES DE ÁGUA POTÁVEL

2.1 DESCRIÇÃO DO SISTEMA

O abastecimento de água potável será feito pela rede pública existente na Estrada do Jacarandá, esquina com a Rua Tamboara, após passar por cavalete de entrada d'água, conforme padrão da concessionária Sabesp.

O sistema de abastecimento será indireto, no qual o ramal de entrada d'água alimentará duas caixas pré-moldadas inferiores de água potável, localizado no Subsolo, com capacidade de 5.000 litros cada, totalizando 10.000 litros, sendo, 2.000litros para consumo e 8.000 litros de reserva de incêndio (dimensionada pelo consultor de bombeiro do cliente).

A partir do reservatório inferior de água potável, a água será recalçada para duas caixas superiores localizado na cobertura, com capacidade de 5.000 litros cada, onde a partir destas os pontos de consumo serão abastecidos por gravidade.

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 20 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

A soma do volume de todas as caixas d'água terá a capacidade para atender 2 dias de reserva, sem o abastecimento da rede pública.

As bombas de recalque serão dimensionadas para uma vazão horária equivalente ao consumo diário e terão seu funcionamento alternado, objetivando o equilíbrio da vida útil dos mesmos.

Os pontos de torneiras de jardim, usados para a rega dos jardins e lavagem do piso do estacionamento, serão alimentados por água de reuso, provida da água de chuva da cobertura da edificação, após passagem por processo de filtragem e desinfecção. A água tratada será armazenada no reservatório de reuso, de polietileno, com capacidade de armazenamento de 1.000 Litros localizado ao lado do estacionamento, e através de sistema de pressurização alimentará os pontos de consumo.


A alimentação dos pontos de água quente será feita através de aquecedores de passagem elétrico, individuais, localizados abaixo das bancadas das pias das salas de Curativo, CME Suja e CME Limpa.

2.2 PARÂMETROS DE DIMENSIONAMENTO

Para o cálculo do volume dos reservatórios consideramos os seguintes dados:

CONSUMO DIÁRIO					
População		Consumo per capta		Consumo diário	
Funcionários	60	50	litros/pessoaxdia	3.000	litros/dia
Pacientes e acompanhantes	300	10	litros/pessoaxdia	3.000	litros/dia
		Total		6.000	litros/dia

RESERVAÇÃO					
Utilidades	Consumo diário litros/dia	2 dias de reserva litros	2 dias de reserva m³	Inferior m³	Superior m³
Consumo	6.000	12.000	12	2	10
Hidrantes	-	-	-	8	-
Total	6.000	12.000	12	10	10

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 21 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

As redes de distribuição de água fria foram dimensionadas atendendo as vazões de projeto estabelecidas na NBR 5626, para todos os pontos de utilização e para os equipamentos específicos, conforme a determinação do fabricante. Em qualquer ponto das redes de distribuição, a pressão da água em condições dinâmicas não será inferior a 0,5 m.c.a. e, em condições estáticas não superiores a 40 m.c.a., como também a velocidade máxima de 2,5 m/s.

As vazões e pesos relativos às peças de utilização consideradas no dimensionamento dos ramais de água fria estão descritos abaixo:

Peças de Utilização	Peso Unitário	Vazão Q (l/s)	Diâmetro Nominal (mm)
Pia (torneira)	0,70	0,25	25
Torneira	0,40	0,20	25
Lavatório	0,30	0,15	25
Tanque	0,70	0,25	25
Bacia com caixa acoplada	0,30	0,15	25
Bebedouro/Filtro	0,10	0,10	25
Ducha Higiênica	0,40	0,20	25

Tabela 1 – Dimensionamento dos pontos de utilização de água fria


Obs.: a perda de carga máxima admitida nas tubulações foi de 0,05 m/m.

2.3 ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

2.3.1 TUBULAÇÕES

As redes de distribuição e prumadas, a partir do reservatório, e alimentação de todos os pontos de água fria, citados neste memorial e indicados em projeto deverão ser em PVC rígido marrom, com pontas lisas e bolsa para junta soldável, com fabricação conforme NBR – 5648 da ABNT.

Redes de extravasão e limpeza, deverão ser em PVC rígido marrom, com pontas lisas e bolsa para junta soldável, com fabricação conforme NBR – 5648 da ABNT.

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 22 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

Ref.: Tigre, Amanco, ou similar de equivalência técnica.

2.3.2 CONEXÕES

As conexões deverão atender as mesmas especificações dos tubos, inclusive os fabricantes.

2.3.3 REGISTROS DE GAVETA

Deverão ter corpo em bronze ASTM B-62, padrão ANSI, cabeça cromada, rosca tipo BSP – fêmea x fêmea, pressão de trabalho 10 kgf/cm², dotados de acabamentos, conforme especificação da arquitetura para as áreas nobres (internos aos sanitários), e sem acabamento, para as áreas de serviço.

Ref.: Deca, Docol, Fabrimar, Niagara(bruto) , ou similar de equivalência técnica.

2.3.4 VÁLVULAS DE RETENÇÃO

Deverá ser do tipo portinhola em bronze, ASTM B-62, com rosca, vedação em bronze, classe 150, rosca BSP, sede em buna-N, e molas de aço inoxidável, para montagem horizontal.


Para montagem vertical deverão ser em bronze, ASTM B-62, com rosca, classe 125.

Ref.: Deca, Docol, Niagara, ou similar de equivalência técnica.

2.3.5 TORNEIRA DE BÓIA

Torneira de boia em liga de cobre (bronze e latão), plásticos de engenharia e elastômeros, fabricados conforme norma NBR14534.

Ref.: Deca, ou similar de equivalência técnica.

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 23 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

2.3.6 LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS

As especificações dos acessórios, louças e metais (sifão, válvula americana, flexíveis, parafusos, bolsa para assentamento da bacia, etc) estarão nos memoriais e projeto arquitetônico, e faz parte integrante do fornecimento da contratada.

A posição das louças e metais estará de acordo com os desenhos arquitetônicos.

2.3.7 RESTRITORES DE VAZÃO

Deverão ser previstos restritores de vazão em todos os pontos de consumos atendendo as seguintes prescrições:

Pia de serviço - restritor para 6,0 l/min.

REF.: Deca, Docol, Fabrimar, ou similar de equivalência técnica.

2.3.8 AQUECEDOR ELÉTRICO INDIVIDUAL

A alimentação dos pontos de água quente será feita através de aquecedores de passagem elétrico individual, 6.400 wats , localizados abaixo das bancadas das pias das salas de Curativo, CME Suja e CME Limpa.


REF.: CARDAL- 4T modelo: AQ249/2, ou similar de equivalência técnica.

2.3.9 RESERVATÓRIO EM POLIETILENO

Proteção UV, apropriado para ficar exposto ao sol.

Capacidade: 5.000 litros

Ref.: Fortlev, Acqualimp ou similar de equivalência técnica.

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 24 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

2.3.10 RESERVATÓRIO DE ÁGUA DE REUSO PARA TORNEIRAS DE JARDIM

Caixa d'água em polipropileno capacidade 1.000 litros.

Ref.: Fortlev, Acqualimp ou similar de equivalência técnica.

2.3.11 BOMBAS DE RECALQUE DE ÁGUA POTÁVEL

2.3.11.1 DESCRIÇÃO

A bomba a ser utilizada no sistema de recalque de água fria deverá atender as características de vazão e pressão conforme exigências da NBR 5626.

Está previsto um conjunto com duas bombas de água fria potável (uma operacional e uma reserva), instaladas na casa de bombas do reservatório inferior.

As interligações hidráulicas nos recalques e sucções das bombas deverão ser através de barriletes permitindo escolha e comutação de funcionamento das bombas.

Será feito o rodízio das bombas, de forma que a cada partida seja alternado este funcionamento.

2.3.11.2 ESPECIFICAÇÃO

As bombas deverão ser centrífugas monobloco, sendo acionados por motor elétrico de dois polos, corpo e rotor em ferro fundido, em peça única e apoiado em pés próprios. Dotado de anel de desgaste no lado de sucção.

O rotor deverá ser do tipo radial, fechado e de sucção simples.


O eixo deverá ser provido de luva protetora.

A vedação será feita através de selo mecânico.

2.3.11.3 DADOS TÉCNICOS

- Duas bombas (operacional+ reserva)

- Vazão: 2,70 m³/h

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 25 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

- Pressão de trabalho: 16 m.c.a.

- Modelo de referência: BC-91, 1/3cv- Schneider /KSB /ROWA.

2.3.11.4 ELÉTRICA

O painel elétrico das bombas deverá ter reserva de potência para o motor de acionamento de 10%.

Obs.: A tensão do motor elétrico deverá ser adequada para o tipo de partida especificado no projeto de instalações elétricas.

Está incluso no projeto elétrico todos os dados relativos ao painel e controle elétrico, tais como grau de proteção (IP), fecho / fechadura do painel, etc.

2.3.11.5 CONTROLE


O painel elétrico das bombas deverá ser interligado a supervisão predial para ligar, desligar, verificar status manual, automático.

Todos os painéis, sem exceção, deverão ser previstos com espaço adicional equivalente a 30% da área da superfície de fundo do painel, para instalações e/ou adequações futuras. Será necessária a aprovação prévia da fiscalização do desenho de fabricação, testes e acompanhamento da instalação.

2.3.12 PRESSURIZADOR DE ÁGUA DE REUSO PARA TORNEIRAS DE JARDIM

Pressurizador de Água de Reuso (Jardim)

- Motobomba centrífuga (TAP C) ou autoaspirante (TAP A), motor elétrico 1/2cv, protetor térmico e capacitor permanente, 2 polos, 60 Hz
- Voltagem: 220 V/ Monofásica
- Tanque de pressão com diafragma interno de borracha cloro butilo

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 26 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

- Mangueira metálica flexível de aço inox
- Manômetro 0-100 psi
- Pressostato do tipo 20-40 Psi
- Conector 5 vias de ferro nodular com pintura E-COAT
- Válvula de retenção 1” horizontal com mola localizada no interior da motobomba
- Pressão: 20 mca
- Vazão máxima: 1,74 m³/h


Ref.: Schneider modelo TPA -35C, Rowa, Texus, ou similar de equivalência técnica.

2.3.13 SUPORTES E FIXAÇÕES

O instalador deverá prever em seu orçamento todos os suportes e fixações, incluindo todos os acessórios, tais como: vergalhões, perfis metálicos, parafusos, chumbadores, etc., conforme detalhe típicos do projeto.

- Grampo “U” – modelo SRS/668
- Braçadeira de união horizontal para tubo – modelo SRS-687
- Braçadeira para tubo – tipo SRS-656-10, SRS-656-11
- Perfilado liso
- Chumbador auto perfurante – SRS-591-14

Ref.: SISA, MARVITEC, ou similar de equivalência técnica.

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 27 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

2.4 EXECUÇÃO

2.4.1 CRITÉRIOS DE MONTAGEM

2.4.1.1 SUPORTES NA TUBULAÇÃO

Nos locais onde tubos devem ser fixados a elementos construídos em material leve, recomenda-se o uso de suportes ou braçadeiras flexíveis capazes de isolar vibrações. Onde houver possibilidade de escolha, o uso de diâmetros menores e tubos relativamente flexíveis ajudam a reduzir a transferência de energia sonora da tubulação para a estrutura.

Não será permitir o engastamento de quaisquer tipos de tubulações em elementos estruturais, pisos, lajes, paredes, sendo obrigatório a utilização de tubos-luva.


O espaçamento entre suportes, ancoragens ou apoios deve ser adequado, de modo a garantir níveis de deformação compatíveis com os materiais empregados.

O espaçamento dos suportes deverá atender a especificação mínima do fabricante de acordo com o material a ser utilizado e tabela abaixo:

Distâncias Máximas Entre Suportes													
Diâmetro Nominal	mm	20	25	32	40	50	65	80	90	100	125	150	200
Material	pol.	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	5	6	8
Aço Carbono		3,50	3,90	3,65	4,70	5,00	5,50	6,10	6,50	6,90	7,50	8,20	9,20
Aço Galvanizado		3,00	3,50	3,80	4,00	4,80	5,00	5,50	N/A	6,50	N/A	N/A	N/A
Cobre		2,45	2,45	3,05	3,05	3,65	3,65	3,65	N/A	4,60	N/A	N/A	N/A
PVC		0,65	0,75	0,85	1,00	1,15	1,30	1,50	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Polipropileno		0,65	0,75	0,85	1,00	1,15	1,30	1,50	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Qualquer tubulação aparente deve ser posicionada de forma a minimizar o risco de impactos danosos a sua integridade. Situações de maior risco requerem a adoção, verificar detalhes tipos / específicos.

Os materiais utilizados na fabricação de suportes, ancoragens e apoios, bem como os seus formatos, devem ser escolhidos de forma a não propiciar efeitos deletérios sobre as tubulações por eles suportadas. Devem ser consideradas as possibilidades de corrosão, as exigências de

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 28 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

estabilidade mecânica, as necessidades de movimentação e o espaço necessário para inserção de isolantes.

Todas as sustentações de tubulações deverão ser executadas pela instaladora, sendo vedado o uso de apoios de alvenaria, sendo obrigatório o uso de suportes e apoios metálicos fornecidos e executados por ela. Será proibido o uso de fita Walsiwa, podendo ser utilizado em substituição cantoneiras, perfilados e abraçadeiras galvanizadas a fogo.

A execução de ancoragens é obrigatória nos pés de coluna e mudanças de direção das tubulações.

As abraçadeiras tipo gota poderá ser usado somente para tubulações até 2". Para tubulações a partir de 2.1/2" deverá, obrigatoriamente, ser utilizado abraçadeira bipartida (união horizontal).

2.4.1.2 MONTAGEM

Para a tubulação de cobre deverá ser utilizada a solda 5x95 (SN X SB) e também deverá ser usada à pasta tipo Fluxo diluível em água da Eluma.

É vetado o uso de pasta de solda Chumbo estanho 50x50.


As canalizações serão assentes antes da execução das alvenarias de tijolos. Para facilitar as desmontagens futuras das canalizações, serão colocadas uniões ou flanges nas sucções das bombas, recalques, barriletes ou onde convier.

Os tubos de água enterrados no solo serão protegidos com proteção mecânica (concreto magro) quando em PVC ou cobre e, com tinta à base de borracha sintética para outros materiais.

As deflexões das canalizações serão executadas com auxílio de conexões apropriadas.

Com exclusão dos elementos niquelados, cromados ou de latão polido, todas as demais partes aparentes da instalação, tais como canalização, conexões, acessórios, braçadeiras, suportes, tampas, etc., deverão ser pintadas.

Nos casos em que as canalizações devam ser fixadas em paredes e/ou fixadas em lajes, os tipos, dimensões e quantidades dos elementos suportes ou de fixação tais como: braçadeiras, perfilados

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 29 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

"U", bandejas, etc. serão determinados pela Fiscalização (de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações).

Todas as sustentações das tubulações, deverão ser executadas pela instaladora sendo vetado o uso de apoios de alvenaria sendo obrigatória a utilização de suportes e apoios fornecidos e executados pela instaladora.

Todos os suportes e abraçadeiras instalados ao tempo deverão ser galvanizados a fogo.

É obrigatória a utilização de pontos fixos em todas as mudanças de direção, derivações e fins de linha. A distância entre pontos fixos em trechos retos de tubulação deverá ser de 8 metros.

De um modo geral, toda a instalação de água será convenientemente verificada pela Fiscalização quanto às suas perfeitas condições técnicas de execução e funcionamento.

A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com o projeto e, com as respectivas especificações.

As derivações correrão embutidas nas paredes, vazios ou lajes, rebaixadas, evitando-se sua inclusão no concreto; quando indispensável, serão determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações.

Na passagem através de elementos estruturais de reservatórios deverão ser tomadas medidas que assegurem perfeita estanqueidade e facilidade de substituição.


As canalizações enterradas - cujo recobrimento será, no mínimo, de 0,50 m sob o leito de vias tráfegáveis e de 0,30 m nos demais casos, deverão ser devidamente protegidos contra eventual acesso de água poluída.

As canalizações não poderão passar dentro de poços absorventes, caixas de inspeção ou valas.

Nos cruzamentos das redes de água com as de esgoto, a canalização de água deverá passar sobre a de esgoto afastada desta no mínimo 50 cm na vertical.

A rede de distribuição predial será constituída pelos elementos seguintes:

- Saída de reservatórios

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 30 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

- Barrilete ou colar de distribuição
- Colunas de alimentação
- Ramais e sub-ramais

Os registros de comando dos ramais deverão ser colocados num mesmo plano acima do piso, de acordo com as seguintes alturas:

- Para ramais e sub-ramais: 1,80 m
- Para filtros, chuveiros e mictórios: 1,20 m

Ligações Cruzadas "Cross Connections"

Chamam-se ligações cruzadas ou "Cross Connections" as possíveis intercomunicações do sistema de água com o de esgotos, possibilitando a contaminação do primeiro.


Deverão ser previstas flanges ou uniões em todas os registros e válvulas em geral de forma a facilitar a manutenção das mesmas.

2.4.1.3 PROTEÇÃO

Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões rosqueados ou plugues, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim.

Com exclusão dos elementos niquelados, cromados, de latão polido ou tubulações e conexões de cobre, todas as demais partes aparentes da instalação, tais como canalizações de aço galvanizado, conexões, acessórios, braçadeiras, suportes, tampas, etc., deverão ser pintadas, depois de prévia limpeza das superfícies.

Não será permitido amassar ou cortar canoplas, caso seja necessária uma ajustagem, a mesma deverá ser feita com peças apropriadas.

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 31 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

2.4.1.4 ENSAIO HIDROSTATICOS / TESTES

O instalador deverá fornecer todos os meios necessários para os ensaios, testes e coletas de informações a respeito de qualquer material empregado nas instalações dos sistemas.

As tubulações de distribuição de água serão - antes de eventual pintura ou fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento por capas de argamassa ou isolamento térmico - lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar e, em seguida, submetidas à prova de pressão interna.

De um modo geral, toda a instalação de água será convenientemente verificada pela fiscalização, quanto às suas perfeitas condições técnicas de execução e funcionamento.


Todos os testes hidrostáticos para o sistema de água fria deverão seguir o estabelecido na NBR-5626/98, conforme o descrito a seguir:

As inspeções e ensaios devem ser efetuados para verificar a conformidade da execução da instalação predial de água fria com o respectivo projeto e, se esta execução foi corretamente levada a efeito.

As tubulações devem ser submetidas a ensaios para verificação da estanqueidade durante o processo de sua montagem, quando elas ainda estão totalmente expostas e, portanto, sujeitas à inspeção visual e a eventuais reparos. A viabilização do ensaio nas condições citadas só ocorre para os tipos usuais de construção de edifício, se for realizado por partes o que implica, necessariamente, a inclusão desta atividade no planejamento geral de construção do edifício. No entanto, as verificações da estanqueidade por partes devem ser complementadas por verificações globais, de maneira que o instalador possa garantir ao final que a instalação predial de água fria esteja integralmente estanque.

Tanto no ensaio de estanqueidade executado por partes como no ensaio global, os pontos de utilização podem contar com as respectivas peças de utilização já instaladas ou, caso isto não seja possível, podem ser vedados com bujões ou tampões.

Um procedimento para execução do ensaio em determinada parte da instalação predial de água fria é apresentado a seguir:

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 32 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

As tubulações a serem ensaiadas devem ser preenchidas com água, cuidando-se para que o ar seja expelido completamente do seu interior;

Um equipamento que permita elevar gradativamente a pressão da água deve ser conectado às tubulações. Este equipamento deve possuir manômetro, adequado e aferido, para leitura das pressões nas tubulações;

O valor da pressão de ensaio deve ser 1,5 vezes o valor da pressão em condições estáticas, previsto em projeto para a seção crítica, ou seja, naquela seção que em uso estará submetida ao maior valor de pressão em condições estáticas;

Alcançado o valor da pressão de ensaio, as tubulações devem ser inspecionadas visualmente, bem como deve ser observada eventual queda de pressão no manômetro. Após um período de pressurização de 1 h, a parte da instalação ensaiada pode ser considerada estanque, se não for detectado vazamento e não ocorrer queda de pressão. No caso de ser detectado vazamento, este deve ser reparado e o procedimento repetido.

Os testes e preenchimentos de fichas técnicas serão acompanhados pela Fiscalização.


3 INSTALAÇÕES DE COLETA E DISPOSIÇÃO DE EFLUENTES

3.1 DESCRIÇÃO

O sistema de esgoto da edificação será lançado em PV de Esgoto existente, na esquina Rua Tamboara com Rua Campo Erê, conforme levantamento planialtimétrico fornecido pelo cliente, através de futura rede externa que interligará a última caixa da edificação no PV público.

Os efluentes dos sanitários serão coletados através de tubulações, ralos sifonados e caixas de passagem de esgoto.

O esgoto proveniente das copas, café e refeitório, deverão antes da interligação a rede de esgoto passar por caixas separadoras de gordura.

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 33 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

Os efluentes sanitários das pias da sala utilidades (expurgo) e sala odontológica deverão ser coletados através de tubulações individualizadas e caixas sifonadas antes da interligação com a rede de esgoto.

Os ramais de esgoto serão ventilados por um ramal de ventilação a partir de uma coluna de ventilação.

A coluna de ventilação deverá estar a uma altura mínima de 30 cm da laje da cobertura, com terminais compatíveis, afastados das platibandas ou parede.

O ramal de ventilação deve ser ligado à coluna de ventilação em altura superior ao nível de transbordamento do aparelho sanitário mais alto que esteja ligado ao ramal de esgoto ventilado, de forma a evitar que, em caso de entupimento no ramal de esgoto, a coluna de ventilação venha a conduzir efluentes de esgoto.

As tubulações de ventilação deverão ser executadas com caimento no sentido ascendente, preferencialmente na face superior dos tubos de esgoto, sendo vetada a execução de sifão nestas tubulações.


As águas coletadas dos drenos de ar condicionado dos equipamentos serão lançados em ralos sifonados dos sanitários ou em rede de águas pluviais, conforme projeto.

Toda a rede de drenos deverá possuir isolamento térmico, com a finalidade de se evitar a condensação.

3.2 CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

O dimensionamento das instalações será realizado de acordo com os critérios fixados pela NBR-8160, baseados num fator probabilístico numérico que representa a frequência habitual de utilização, associada à vazão típica de cada uma das diferentes peças e aparelhos sanitários da instalação em funcionamento simultâneo na hora de contribuição máxima no hidrograma diário, conhecido como Unidade Hunter de Contribuição (UHC).

Para o cálculo das tubulações primárias, secundárias e coletores principais de esgoto sanitário, será observado o descrito na norma NBR 8160, bem como os dados dos fabricantes de diversos

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 34 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

equipamentos e, quanto à declividade, adotar-se-á 1% para tubulações internas de 3”, 4” e 6”, e 2% para tubulações de 2”.

3.3 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

3.3.1 TUBULAÇÕES

Os tubos nas áreas internas e externas, dos pontos de coleta até a interligação nas caixas de inspeções, deverão ser de PVC – série reforçada com juntas elásticas / soldáveis, fabricados conforme a NBR – 5688.

Ref.: Amanco, Tigre – Linha Predial Esgoto Série Reforçada, ou similar de equivalência técnica.

As tubulações dos drenos de ar condicionado internas até a interligação com os ramais de esgoto de entrada dos ralos sifonados, deverão ser em PVC rígido marrom, com pontas lisas e bolsa para junta soldável, com fabricação conforme NBR – 5648 da ABNT.

Ref.: Tigre, Amanco, ou similar de equivalência técnica.

As tubulações de coleta dos efluentes dos equipamentos da CME, deverão ser em ferro fundido ponta e ponta para junta rápida em inox linha SMU, e anéis de vedação apropriados para altas temperaturas.


Ref.: Saint Gobain, ou similar de equivalência técnica.

3.3.2 CONEXÕES

As conexões deverão atender as mesmas especificações dos tubos.

3.3.3 RALOS / GRELHAS

RALOS SECOS / RALOS SIFONADOS (SANITÁRIOS E USO GERAL)

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 35 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

Os ralos secos deverão ser em PVC diâmetro 100 mm com saída de 40 mm e os sifonados para uso geral 150 mm com saída de 75 mm.

Ref.: Tigre / Amanco, ou similar de equivalência técnica.

GRELHAS PARA RALOS SECOS E SIFONADOS (SANITÁRIOS E USO GERAL)

As grelhas serão redondas no diâmetro dos respectivos ralos, escamotável com fechamento em inox ou latão cromado.

Ref.: Moldenox, ou similar de equivalência técnica.

3.3.4 ISOLAMENTO DOS DRENOS DE AR CONDICIONADO

As tubulações de drenos de ar condicionado deverão ser isoladas com espuma elastomérica flexível com espessura compatível com o diâmetro da tubulação a fim de evitar a condensação.


Ref.: Armacell / Superlon / Polipex, ou similar de equivalência técnica.

3.3.5 CAIXA DE GORDURA

Deverá ser conforme detalhes de projeto.

3.3.6 CAIXA DE INSPEÇÃO

Deverão ser em alvenaria, com fundo de concreto armado, tampa de ferro fundido profundidade conforme detalhes de projeto.

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 36 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

3.3.7 CAIXA SIFONADA

Deverão ser em alvenaria, com fundo de concreto armado, tampa de ferro fundido profundidade conforme detalhes de projeto

3.3.8 TAMPÃO DAS CAIXAS E PVs

Tampão de ferro fundido articulado, tipo leve para as caixas de inspeção em pisos de passeios.

Ref.: Saint Gobain, Oripiranga, Fuminas, ou similar de equivalência técnica.


3.3.9 SUPORTES

Os suportes deverão ser instalados atendendo as necessidades de cada sistema, não sendo permitido o uso de fitas metálicas para as tubulações, admitindo-se somente para fixação de ralos. Respeitar os detalhes de projetos elaborados para as várias fixações.

- Perfil "U": modelo: 630-11-2 ou 630-11-3
- Braçadeira: grampo "U" - modelo: SRS-668
- Braçadeira SRS-656-10, SRS-656-11
- A fixação no teto deve ser com o próprio perfil, atendendo a declividade dos sistemas
- As prumadas de esgoto devem ser fixadas com perfil "U" e grampo "U" modelo 630-11-3 e SRS-668
- Chumbador auto perfurante SRS-591-14

As abraçadeiras tipo gota poderá ser usado somente para tubulações até 2". Para tubulações a partir de 2.1/2" deverá, obrigatoriamente, ser utilizado abraçadeira bipartida (união horizontal).

Ref.: Sisa ou Marvitec, ou similar de equivalência técnica.

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 37 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

3.4 EXECUÇÃO

3.4.1 CRITÉRIOS DE MONTAGEM

3.4.1.1 MONTAGEM DE APARELHOS SANITÁRIOS

Os aparelhos sanitários serão cuidadosamente montados de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação da água potável.

Os aparelhos sanitários serão de fornecimento da construtora, porém deve ser montado pela instaladora, para tanto os equipamentos afins, respectivos pertences e peças complementares serão de fornecimento da instaladora. A montagem deverá atender aos detalhes dos projetos de hidráulica e de arquitetura.

O perfeito estado dos materiais empregados será devidamente verificado pelo instalador, antes de seu assentamento.

Serão executados pelo instalador todos os serviços complementares de instalações hidro sanitárias, tais como: fechamento e recomposição de rasgos para canalizações, concordância das pavimentações com as tampas das caixas de esgoto e pequenos trabalhos de arremate.

3.4.1.2 ELEMENTOS DE INSPEÇÃO


Os sifões serão visitáveis ou inspecionáveis na parte correspondente ao fecho hídrico, por meio de bujões com roscas de metal ou outro meio de fácil inspeção.

Os tubos de queda apresentarão inspeção nos seus trechos inferiores.

As tampas das caixas de inspeção na instalação de esgotos, localizadas no interior das edificações, receberão sobre a tampa, material idêntico ao das pavimentações adjacentes, sendo as mesmas, identificadas posteriormente.

As conexões de esgoto das prumadas com os pavimentos devem ser bem flexíveis e com "U" para selagem de cheiro.

Todas as sustentações de tubulações deverão ser executadas pela instaladora, sendo vedado o uso de apoios de alvenaria, sendo obrigatório o uso de suportes e apoios metálicos fornecidos e

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 38 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

executadas por ela. Será proibido o uso de fita Walsiwa, podendo ser utilizado em substituição cantoneiras, perfilados e abraçadeiras galvanizadas a fogo.

3.4.1.3 VENTILAÇÃO

Os tubos de queda serão, sempre, ventilados na cobertura.

A ligação de um ventilador a uma canalização horizontal deverá ser feita acima do eixo desta tubulação, elevando-se o tubo ventilador até 30 cm, pelo menos, acima do nível máximo de água, no mais alto dos aparelhos servidos, antes de desenvolver-se horizontalmente ou de ligar-se a outro tubo ventilador.

A extremidade superior dos tubos ventiladores individuais poderá ser ligada a um tubo ventilador primário, a uma coluna de ventilação ou a um ramal de ventilação, sempre a 30 cm, pelo menos acima do nível máximo de água no aparelho correspondente, conforme detalhes de projeto.

Os tubos ventiladores primários e as colunas de ventilação serão verticais e sempre que possível, instalados em um único alinhamento reto; quando for impossível evitar mudanças de direção, estas deverão ser feitas mediante curvas de ângulo central menor de 90 graus.


O trecho de um tubo ventilador primário, ou coluna de ventilação, situado acima de cobertura do edifício, deverá medir no mínimo 30 cm, no caso de telhado ou laje de cobertura e 2,00 m, no caso de laje utilizada para outros fins, devendo ser, neste último caso devidamente protegido contra choque ou acidentes que possam danificá-lo.

A extremidade aberta de um tubo ventilador primário ou coluna de ventilação situada a menos de 2,00 m de distância de qualquer janela ou porta, deverá elevar-se pelo menos 1,00 m acima da respectiva verga.

As distâncias entre os desconectares e os tubos de ventilação devem ser observadas rigorosamente de acordo com a NBR-8160/99.

3.4.1.4 CAIXAS DE INSPEÇÃO

A caixa de inspeção será de forma retangular podendo ser feita de anéis de concreto armado pré-moldado com fundo do mesmo material ou de alvenaria de tijolo maciço ou ainda de blocos de concreto com paredes de no mínimo 20 cm de espessura, feitas no local, devidamente revestidas.

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 39 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

O fundo das caixas deve ser construído de modo a assegurar rápido escoamento e evitar a formação de depósitos, conforme detalhes de projeto.

Quando executadas em alvenaria de tijolos, estes serão assentados com argamassa 1:4 e o revestimento interno será feito com argamassa 1:3 com acabamento alisado obedecendo as seguintes prescrições:

A laje de fundo será em concreto armado devendo ser nela moldada a meia-seção do coletor que for ali passar, obedecendo-se a declividade do sub-coletor.

Não se permitirá a formação de depósito no fundo da caixa.

As tampas deverão ficar no nível do terreno ou pouco acima.

Na caixa executada em área edificada, a face superior da tampa deverá estar ao nível do piso acabado e ter o mesmo revestimento que este.

3.4.1 PROTEÇÃO


As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas, até a montagem dos aparelhos sanitários, convenientemente apertados, sendo vedado o emprego de bucha de papel ou madeira, para tal fim.

Durante a execução das obras serão tomadas especiais precauções para evitar-se a entrada de detritos nos condutores de esgoto.

Serão tomadas todas as precauções para se evitar infiltrações em paredes e tetos, bem como obstruções de ralos, caixas, calhas, condutores, ramais ou redes coletoras.

3.4.2 TESTE

O instalador deverá fornecer todos os meios necessários para os ensaios, testes e coletas de informações a respeito de qualquer material empregado nas instalações dos sistemas.

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 40 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

Antes da entrega da obra será convenientemente experimentada, pela Fiscalização toda a instalação.

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.

Após a colocação dos aparelhos a instalação deve ser submetida a ensaio final de fumaça.

Os ensaios com água devem ser aplicados: à instalação como um todo ou por seções.

No ensaio da instalação como um todo, toda abertura deve ser conveniente tamponada exceto a mais alta, por onde deve ser introduzida água até um período mínimo de 15 min. Este ensaio pode ser realizado desde que a pressão estática resultante no ponto mais baixo da tubulação não exceda a 60 KPA (6 mca.).

O ensaio por seções, cada seção com uma altura mínima de 3 m e incluindo no mínimo 1,5 m da seção abaixo, deve ser cheia com água pela abertura mais alta do conjunto, devendo as demais aberturas ser convenientes tamponadas.


A pressão deve ser mantida por um período mínimo de 15 min.

No ensaio por seções a pressão resultante no ponto mais baixo não deve exceder a 60 KPA (6 mca).

Para o ensaio com ar toda a entrada ou saída da tubulação deve ser convenientemente tamponada à exceção daquela pela qual será introduzido o ar. O ar deve ser introduzido no interior da tubulação até que atinja uma pressão uniforme de 35 KPA (3,5 mca). Esta pressão deve se manter pelo período de 15 min sem a introdução do ar adicional.

O limite máximo de 35 KPA deve ser ultrapassado sempre que for verificado que um entupimento em um trecho da tubulação possa ocasionar uma pressão superior a esta.

No trecho que for constatado o descrito acima deve-se realizar o ensaio com ar a uma pressão igual à pressão máxima resultante do eventual entupimento.

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 41 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

O ensaio final com fumaça deverá ser feito com todos os fechos hídricos dos aparelhos cheios com água, devendo as demais aberturas ser convenientemente tamponadas com exceção das aberturas dos ventiladores primários e da abertura de introdução da fumaça.

A fumaça deve ser introduzida no interior do sistema através da abertura previamente preparada.

Quando for notada a saída de fumaça pelos ventiladores primários, a abertura respectiva de cada ventilador deve ser convenientemente tamponada.

A fumaça deve ser continuamente introduzida até que se atinja uma pressão de 0,25 KPA (0,025 mca). Esta pressão deve ser manter pelo período de 15 min, sem que seja introduzida fumaça adicional.

Todas as provas e os testes de funcionamento dos aparelhos e equipamentos serão feitos na presença do Engenheiro Fiscal da Obra.

3.4.3 ACEITAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTO


Após a execução dos serviços de instalação, a aceitação do sistema será feita por profissional habilitado, verificando os parâmetros principais de desempenho do sistema, que são:

Avaliação dos relatórios de testes aprovados pela fiscalização durante toda execução, verificando se todo o sistema de esgoto sanitário, incluindo o sistema de ventilação, foi inspecionado e ensaiado antes de entrar em funcionamento.

Depois de concluída a execução e, antes dos ensaios, deve ser verificado se o sistema se encontra adequadamente fixado e se existe algum material estranho no seu interior.

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

Após a colocação dos aparelhos sanitários, o sistema deve ser submetido a ensaio final de fumaça.

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 42 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

Ensaiai o funcionamento das bombas, ligando-as e desligando-as uma a uma, através do acionamento manual, no quadro elétrico. Como a automatização das bombas será feita por controladores de níveis, está também deverá ser ensaiada.

Todas as instalações serão recebidas e aceitas pela fiscalização da obra.


4 INSTALAÇÕES DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

4.1 DESCRIÇÃO

As águas pluviais das coberturas metálicas e lajes impermeabilizadas, serão captadas através de calhas metálicas, grelhas hemisféricas, tubulações e caixas de passagem sendo lançadas no Reservatório de Aproveitamento com um volume de 7,66 m³, onde a partir deste ponto a água será tratada por uma Estação de Tratamento de Água da Chuva para Reuso, e utilizada para alimentar as torneiras de jardim. Quando o o reservatório de aproveitamento estiver cheio ou caso a contribuição de águas venha ser maior que a capacidade da caixa, extravasores descartaram as contribuições para o reservatório de retardo.

As águas pluviais dos pisos externos e do estacionamento, serão captadas através de canaletas, ralos, tubulações e caixas de passagem, sendo lançadas no Reservatório de Retardo com volume de 4,35 m³, onde a água da chuva será retida por 1 hora e só depois esta água será recalçada através de um sistema motor-bomba para lançamento na sarjeta. Quando o retardo estiver cheio ou caso a contribuição de águas venha ser maior que a capacidade da caixa, extravasores descartaram as contribuições de água de chuva na sarjeta.

Todo sistema deverá trabalhar por gravidade e os condutos deverão trabalhar livremente, até a chegada aos reservatórios de retardo e de aproveitamento .

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 43 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

4.2 CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

A determinação da intensidade pluviométrica foi estabelecida para fins de projeto, a partir da fixação de valores adequados para a duração da precipitação e o período de retorno, estabelecidas de acordo com a NBR10844. Com base nestes parâmetros foram levantados os seguintes dados pluviométricos, que serão a base para o dimensionamento das redes.

Período de Retorno

T = 25 anos (coberturas e áreas onde não são permitidos empoçamentos).

Duração da precipitação

t = 5 minutos (conforme recomendação da NBR 10844).

Intensidade pluviométrica

i = 200 mm/h (índice adotado para São Paulo/SP).

Os condutores verticais por gravidade serão dimensionados utilizando-se como parâmetro de cálculo o escoamento de um tubo circular a plena seção com declividade aproximada de 4,0 %.

Os coletores horizontais por gravidade serão dimensionados utilizando-se fórmulas e tabelas práticas de Ganguillet-Kutter, com escoamentos de 2/3 de seção e n=0,011 (coeficientes de rugosidade) e inclinações.


As canaletas e calhas serão dimensionadas utilizando-se da fórmula de Manning, com coeficiente de rugosidade de n=0,013 para peças de concreto e n=0,011 para peças metálicas e inclinação mínima de 0,5%.

O dimensionamento do reservatório de retardo foi calculado conforme Lei Estadual 12.526/2007, adotando-se a fórmula abaixo:

$$V = 0,15 \times \text{área impermeabilizada} \times 0,06$$

$$V = 0,15 \times 478,43 \times 0,06$$

$$V = 4,35 \text{ m}^3$$

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 44 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

Para cálculo do volume do reservatório de aproveitamento foi considerado Decreto 16.402/16, art. 80:

$$V_{ri} = 16,00 \times A_{Ci}$$

sendo:

V_{ri} : volume mínimo de reservação para aproveitamento de águas pluviais provenientes de coberturas impermeáveis, em litros;

A_{Ci} : área de cobertura impermeável, em metros quadrados;

$$V_{ri} = 16,00 \times 478,43\text{m}^2$$

$$V_{ri} = 7.660 \text{ litros}$$

$$\text{Adotado: } 7,66 \text{ m}^3$$

4.3 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

4.3.1 TUBULAÇÕES


Os tubos de drenagem pluvial até o diâmetro de 150mm, deverão ser de PVC – série reforçada com juntas elásticas/soldáveis, fabricados conforme a NBR – 5688.

A partir do diâmetro de 200mm, deverão ser fabricados em PVC – série reforçada com juntas elásticas integrada (JEI) tipo Vinilfort, fabricados conforme a NBR-7362 e NBR-10569.

Ref.: Amanco, Tigre – Linha Predial

Para as linhas de recalque do poço de drenagem e extravasão e limpeza, os tubos e conexões ser em PVC rígido marrom, com pontas lisas e bolsa para junta soldável, com fabricação conforme NBR – 5648 da ABNT.

Ref.: Tigre, Amanco, ou similar de equivalência técnica.

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 45 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

4.3.2 CONEXÕES

As conexões deverão atender as mesmas especificações dos tubos.

4.3.3 REGISTROS DE GAVETA SISTEMA DE RECALQUE

Deverão ser com acabamento bruto.

Ref.: DECA 1502-3, NIAGARA Fig. 557 e 558, ou similar de equivalência técnica.

4.3.4 VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL – SISTEMA DE RECALQUE

Deverão ser do tipo portinhola em bronze fundido, com rosca, vedação em bronze, classe 150.

As roscas deverão ser do tipo BSP, conforme norma NBR-6414 da ABNT.

Ref.: Niagara, ou similar de equivalência técnica.

4.3.5 CONTROLADOR DE NÍVEL


Sistema de controle de nível com utilização de chave tipo bóia pêra, porém fornecido pelas empresas contratadas para fornecimento do sistema de elétrica e automação devendo ser orçado somente a mão de obra de instalação.

Ref.: Nivetc/ Conaut/ Flyght, ou similar de equivalência técnica.

4.3.6 GRELHAS

Deverão ser em ferro fundido obedecendo às especificações na Norma ABNT-NBR-6589 Deverão atender as seguintes características:

- Tipo abacaxi - para coberturas

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 46 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

- Tipo côncava - para pisos
- Tipo chata retangular – para canaletas
- Tipo linear para acesso a rampa, resistente a tráfego de veículos.

Ref.: Saint Gobain, Oripiranga, Fuminas, ou similar de equivalência técnica.

4.3.1 RESERVATÓRIO EM ANEL DE CONCRETO DE APROVEITAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA

Reservatório em anel de concreto para armazenar a água da chuva que será aproveitada.

Diâmetro Externo: 2,50m

Capacidade de armazenamento: 7,66 m³

Ref.: Maxpreel/FK, ou similar de equivalência técnica.

4.3.2 RESERVATÓRIO EM ANEL DE CONCRETO DE RETARDO

Reservatório em anel de concreto para armazenar a água da chuva que será aproveitada.


Diâmetro Externo: 2,00m

Capacidade de armazenamento: 4,35 m³

Ref.: Maxpreel/FK, ou similar de equivalência técnica.

4.3.3 ESTAÇÃO PARA TRATAMENTO DE ÁGUAS DE CHUVA

A água a ser tratada será canalizada para um reservatório, onde deverá ter previamente uma grelha para separação de sólidos (folhas, galhos, etc.). O equipamento através de uma bomba centrífuga irá recalcar esta água, a qual passará por um Filtro de Inox AISI 304 Polido com elementos filtrantes em cartuchos de Polipropileno na qual irá remover todo sólido fino presente na

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 47 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

água e posteriormente por um sistema de desinfecção através de bomba dosadora eletromagnética. Feitos estes processos em linha contínua, a água está apta ao reuso e deve ser armazenada em caixa d'água secundária.

A pressão de trabalho será de 2,5 kgf/cm², assim quando tivermos um aumento acima de 3 kgf/cm² o sistema estará indicando que os elementos filtrantes estão saturados e devem ser trocados por novos.

Estação Para Tratamento de Água de Chuva – Médio Porte


A vazão de operação da estação deverá ser 1,5m³/h, potência 0,40kW(0,5cv), tensão 220V.

ITENS INCLUSOS NA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO

- Bomba de alimentação do sistema
- Filtro de Inox AISI 304 Polido
- Elementos filtrantes cartucho de Polipropileno - 5μ
- Manômetro
- Skid metálico para instalação do Filtro
- Sistema de desinfecção com bomba dosadora eletrônica;
- Painel de controle e comando do equipamento (Voltagem: Trifásica 220), que deverá ter reserva de potência para o motor de acionamento de 10%.

Observações:

- Deverá fazer parte do escopo de fornecimento da estação de tratamento todos os comandos de acionamento e supervisão do sistema, tais como liga e desliga das bombas, controles de níveis da caixa de água bruta e da caixa de reuso, etc.

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 48 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

- A tensão do motor elétrico deverá ser adequada para o tipo de partida especificado no projeto de instalações elétricas.

Ref.: Alfamec, Acquabrazilis ou similar com equivalência técnica.

4.3.4 CAIXA DE PASSAGEM

Deverá ser conforme detalhes de projeto, com tampas de ferro fundido, inclusive para tráfego pesado quando necessário.

4.3.5 CONTROLADOR DE NÍVEL

Sistema de controle de nível com utilização de chave tipo boia pera, porém fornecido pelas empresas contratadas para fornecimento do sistema de elétrica e automação devendo ser orçado somente a mão de obra de instalação.

Ref.: Nivetc/ Conaut/ Flyght, ou similar de equivalência técnica.

4.3.6 BOMBA SUBMERSÍVEL PARA ÁGUAS PLUVIAIS

Estão previstos conjuntos com 02 bombas, sendo uma operacional e outra reserva, instaladas nos reservatórios de retardo.


As bombas funcionarão alternadamente, em operação normal.

A interligação no recalque das bombas deverá ser através de barrilete na área externa junto aos pilares próximos aos poços.

Observações:

- As adaptações elétricas necessárias para a tensão elétrica da edificação, deverá estar no escopo do fornecedor todas as adaptações elétricas necessárias.

- A tensão do motor elétrico deverá ser adequada para o tipo de partida especificado no projeto de instalações elétricas.

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 49 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

Dados técnicos:

Vazão: 9,00m³/h

H.man.: 4,17 m.c.a

Potência: 1/3 CV

Ref.: Sulzer modelo: UNI 100 M/T, KSB, SCHNEIDER, ou similar de equivalência técnica.

4.3.7 SUPORTES

O instalador deverá prever em seu orçamento todos os suportes e fixações, incluindo todos os acessórios tais como: vergalhões, perfis metálicos, parafusos, chumbadores, fitas, etc.

- Perfil "U": modelo: 630-11-2 ou 630-11-3
- Braçadeira: grampo "U" - modelo: SRS-668
- Braçadeira SRS-656-10, SRS-656-11.

A fixação no teto deve ser com o próprio perfil, atendendo a declividade dos sistemas.


As prumadas de águas pluviais devem ser fixadas com perfil "U" e grampo "U" modelo 630-11-3 e SRS-668 chumbador auto perfurante SRS-591-14.

Ref.: Sisa ou Marvitec, ou similar de equivalência técnica.

4.4 EXECUÇÃO

4.4.1 CRITÉRIOS DE MONTAGEM

A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com os códigos e postura dos órgãos oficiais competentes que jurisdicionem a localidade onde será executada a

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 50 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

obra, com o projeto respectivo - após aprovação pelas entidades governamentais com jurisdição sobre o assunto - e com as especificações que se seguem.

Não serão aceitos sustentação com fita Walsiwa ou Similar, só serão aceitos suportes de cantoneira, perfilados e abraçadeiras com tirantes.

Nos casos em que as canalizações devam ser fixadas em paredes e/ou suspensas em lajes, os tipos, dimensões e quantidades dos elementos portantes ou de fixação - braçadeiras, perfilados "U", bandejas, etc. - serão determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações, conforme detalhes de projeto.

Todas as sustentações das tubulações deverão ser executadas pela instaladora sendo vetado o uso de apoios de alvenaria sendo obrigatória a utilização de suportes e apoios fornecidos e executados pela instaladora.


Todos os pés de colunas e as tubulações horizontais a cada 25 metros deverão ter inspeções, de forma a facilitar a manutenção das mesmas.

Todos os suportes e abraçadeiras instalados ao tempo deverão ser galvanizados a fogo.

É obrigatória a utilização de pontos fixos em todas as mudanças de direção quando redes de recalque e alimentação das estações redutoras de pressão, bem como todas as mudanças de direção de redes.

As furações, rasgos e aberturas, necessários em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados com tacos, buchas ou bainhas, antes da concretagem. Deverão ser tomadas medidas para evitar que as tubulações venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações. As tubulações não poderão ser engastadas no concreto ou paredes.

As canalizações deverão ser assentes em terreno resistente ou sobre embasamento adequado, com recobrimento de 0,30m, no mínimo. Nos trechos onde tal recobrimento não seja possível ou onde a canalização esteja sujeita a fortes compressões ou choques, ou, ainda, nos trechos situados em área edificada, deverá à canalização ter proteção adequada conforme detalhes do projeto.

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 51 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser realizada uma verificação geral dos níveis.

Os tubos de modo geral - serão assentes com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.

Deverão ser previstas flanges ou uniões em todos os registros e válvulas em geral, de forma a facilitar a manutenção das mesmas.

Todas as sustentações de tubulações deverão ser executadas pela instaladora, sendo vedado o uso de apoios de alvenaria, sendo obrigatório o uso de suportes e apoios metálicos fornecidos e executados por ela. Será proibido o uso de fita Walsiwa, podendo ser utilizado em substituição às cantoneiras, perfilados e abraçadeiras galvanizadas a fogo.


4.4.2 PROTEÇÃO

Durante a execução das obras serão tomadas especiais precauções para evitar-se a entrada de detritos nos condutores de águas pluviais.

Serão tomadas todas as precauções para se evitar infiltrações em paredes e tetos, bem como obstruções de ralos, caixas, calhas, condutores, ramais ou redes coletoras.

4.4.3 TESTE

O instalador deverá fornecer todos os meios necessários para os ensaios, testes e coletas de informações a respeito de qualquer material empregado nas instalações dos sistemas e, de acordo com a NBR-10.844/89.

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 52 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

5 INSTALAÇÕES DE AR COMPRIMIDO

5.1 DESCRIÇÃO

Conforme RDC 50 para Unidades de Atendimento Ambulatorial providas de sala de inalação, e consultório odontológico devem ter as seguintes utilidades:

- Sala de inalação coletiva: Oxigênio se caso não haja ar comprimido disponível no EAS, o mesmo deve ser substituído por 1 ponto de oxigênio por cadeira; e 1 ponto de ar comprimido em cada cadeira.
- Sala do consultório odontológico: 1 ponto de vácuo e 1 ponto de ar comprimido por equipamento.

Conforme determinação do cliente a sala de inalação será provida de equipamento portátil, e a sala do consultório odontológico será provida somente de ponto de ar comprimido. Se futuramente tipos de procedimentos odontológicos cirúrgicos exigirem sucção, recomendamos que uma bomba de vácuo individual por cadeira seja instalada, para evitar contaminação.

Para atender o ponto de utilização de ar comprimido do consultório odontológico foi previsto uma sala, para a instalação um sistema central de geração de ar comprimido no subsolo.


O sistema será distribuído aos pontos de consumo a partir de tubulação principal que chegará a em cada ponto de utilização, provido de registro esfera de fechamento.

5.2 CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

Para o dimensionamento da tubulação será adotado a fórmula de Pole, admitindo-se uma perda de carga igual a 6% e fator de utilização do sistema igual a 100%.

Os consumos de cada sistema foram dimensionados de acordo com o máximo consumo provável e simultaneidade de uso estipulados pela NBR12188 e RDC 50.

Os pontos de consumos e demanda máxima do sistema foram para dois consultórios odontológicos:

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 53 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

Vazão máxima: 47 l/min

Pressão: 6,9 bar.

5.3 ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

5.1.1 TUBULAÇÕES E CONEXÕES

Os tubos e conexões deverão ser em cobre, sem costura, classe A, com conexões também em cobre, soldados com liga de prata 35CD (Argentum 35CD), observando as recomendações na NB-254, NBR-7417.

A fabricação dos tubos deverá atender a norma ABNT NBR-5020.

As conexões roscadas deverão ter rosca do tipo Whitworth gás.

Ref. Eluma ou similar de equivalência técnica.

5.1.2 VÁLVULAS ESFÉRICAS DE FECHO RÁPIDO

- Material :Latão

Ref.: White Martins / Air Liquide, ou similar de equivalência técnica.


5.1.3 COMPRESSOR DE AR COMPRIMIDO

Compressor de ar Odontológico – Pistão isento de óleo.

Vazão para atender uma cadeira odontológica :

Vazão mínima: 50 l/min

Pressão: 6,9 bar.

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 54 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

Potência : 1 Hp

Tensão: 127 ou 220 V, adequada a tensão elétrica

Ref.: GNATUS, Schulz, Atlascopco, ou similar de equivalência técnica.

Observação:

- O Compressor odontológico e não pode ser usado em equipamentos de inalação de ar. Pode causar doenças respiratórias.
- As adaptações elétricas necessárias para a tensão elétrica da edificação, deverá estar no escopo do fornecedor todas as adaptações elétricas necessárias.

5.4 EXECUÇÃO

5.1.4 CRITÉRIOS DE MONTAGEM

Todas as conexões usadas para unir tubos de cobre ou latão, devem ser de cobre, bronze ou latão, laminados ou forjados, construídas especialmente para serem aplicadas com solda forte (solda prata), ou roscadas.


Para situações específicas, deve-se adotar os seguintes critérios:

- a) Quando não houver a possibilidade de tráfego sobre a tubulação, esta deve estar a uma profundidade mínima de 0,80 m do piso e não há necessidade de uso de canaletas ou tubos envelope;
- b) quando houver possibilidade de tráfego sobre a tubulação, esta deve estar a uma profundidade mínima de 1,20 m do piso, e é obrigatório o uso de canaletas ou tubos envelope.

É recomendável evitar o uso de conexões roscadas ou anilhadas.

É proibida a instalação de tubulações em poços de elevadores, monta cargas e tubos de queda.

Para as tubulações aparentes instaladas em locais onde estejam expostas a choques mecânicos ou abalroamento durante operações de limpeza (pleno de ar condicionado) devem ser previstas proteções adequadas.

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 55 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

As tubulações não devem ser colocadas em túnel, sulco ou conduto onde sejam expostas ao contato com óleo ou substâncias graxas.

As tubulações aparentes só podem ser instaladas, em locais de armazenamento de material combustível ou inflamáveis, lavanderias, subestações elétricas, áreas de caldeiras, centrais de esterilização, quando encamisadas adequadamente por tubos de aço.

As tubulações, expostas a danos provenientes da movimentação de equipamentos portáteis (carrinhos, macas, etc.) nos corredores e outros locais, devem estar protegidas contra choques ou abalroamentos.

É proibido o uso de tubulações como aterramento de qualquer equipamento elétrico.

O gás ou vácuo contido nas tubulações deve ser identificado conforme tabela abaixo:

Gás	Cor	Padrão Munsell
Ar Medicinal	Amarelo Segurança	5 Y 8/12

VÁLVULAS DE SECÇÃO


Deve ser colocada uma válvula de secção, na rede de distribuição, logo após a saída da central e antes do primeiro ramal.

Todas as válvulas de seção acessíveis a pessoas estranhas ao serviço devem ser instaladas em caixas de seção.

É recomendável que cada ramal da rede de distribuição tenha uma válvula de seção cuja localização esteja no mesmo andar do conjunto a que atende, e sua posição de fácil acesso.

As válvulas de seção devem ser dispostas de tal forma que, ao se fechar o suprimento do gás de um conjunto, não seja afetado o suprimento dos outros conjuntos.

As válvulas devem ser localizadas de tal forma que fiquem a salvo de quaisquer danos. Para que não sejam manipuladas inadvertidamente, devendo haver uma legenda alertando para esta não manipulação.

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 56 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

5.1.5 REDE DE DISTRIBUIÇÃO


Antes da instalação, todos os tubos, válvulas, juntas e conexões, excetuando-se apenas aqueles especialmente preparados para serviços de oxigênio, lacrados, recebidos no local, devem ser devidamente limpos de óleos, graxas e outras matérias combustíveis, lavando-os com uma solução quente de carbonato de sódio ou fosfato trissódico (na proporção de aproximadamente 400 g para 10 l). É proibido o uso de solventes orgânicos tais como o tetracloreto de carbono, tricloretileno e cloroetano no local de montagem. A lavagem deve ser acompanhada de limpeza mecânica com escovas, quando necessário. O material deve ser enxaguado em água quente. Após a limpeza devem ser observados cuidados especiais na estocagem e manuseio de todo este material, a fim de evitar recontaminação antes da montagem final.

Os tubos, juntas e conexões devem ser fechados, tamponados ou lacrados de tal maneira que pó, óleos ou substâncias orgânicas combustíveis não penetrem em seu interior até o momento da montagem final. Durante a montagem os segmentos que permaneceram incompletos devem ser fechados ou tamponados ao fim da jornada de trabalho. As ferramentas utilizadas na montagem da rede de distribuição, da central e dos terminais devem estar livres de óleo ou graxa. Quando houver contaminação com óleo ou graxa, estas partes devem ser novamente lavadas e enxaguadas.

Todas as juntas, conexões e tubulações da rede, devem ser soldadas com solda de prata ou similar, de alto ponto de fusão (superior a 537°C). Excetua-se o equipamento referido conexões rosqueadas.

Deve-se tomar um cuidado especial na soldagem a fim de evitar (excessos) restos de solda no interior das tubulações. As partes externas dos tubos e juntas soldadas, devem ser limpas com água quente após a montagem.

As juntas rosqueadas para a instalação das válvulas dos terminais e outras devem ser instaladas por estanhagem de rosca macho com solda macia. Não devem ser usados fluxos contendo componentes graxos, devendo ser utilizadas fitas de teflon, adequadas e aprovadas para esta aplicação.

	NOVA UBS JARDIM TONATO	
	LOCAL: ESTRADA DO JACARANDÁ – CARAPICUÍBA/SP	FOLHA: 57 de 57
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDRÁULICA – NOVA UBS JARDIM TONATO	

5.1.6 ENSAIOS

Após a instalação do sistema centralizado, deve-se limpar a rede procedendo-se os ensaios:

Após a instalação das válvulas dos postos de utilização, deve-se sujeitar cada seção da rede de distribuição a um ensaio de pressão de uma vez e meia a maior pressão de uso, mas nunca inferior a 980 kPa (10 kgf/cm²).

Durante o ensaio, deve-se verificar cada junta, conexão e posto de utilização ou válvula, com água e sabão, a fim de detectar qualquer vazamento.

Todo vazamento deve ser reparado e deve-se repetir o ensaio em cada seção onde houver reparos.

O ensaio de manutenção da pressão padronizada por 24 h deve ser aplicado após o ensaio inicial de juntas e válvulas.

Deve ser instalado um manômetro aferido e deve ser fechada a entrada de ar medicinal.

A pressão dentro da rede deve manter-se inalterada, levando-se em conta as variações de temperatura.

Após a conclusão de todos os ensaios, a rede deve ser purgada com o gás para o qual foi destinada, a fim de remover o ar medicinal.

A purga deve ser executada abrindo-se todos os postos de utilização, com o sistema em carga, do ponto mais próximo da central até o mais distante.