

NOVA SEDE DA CÂMARA MUNICIPAL DE CAIEIRAS

PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E ESGOTO

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Caieiras, 2018

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	3
3. DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FRIA	3
4. ACESSIBILIDADE	4
5. EQUIPAMENTOS.....	4
5.1. Bacias.....	4
5.2. Mictórios.....	5
5.3. Bancadas/Pias e Lavatórios	5
5.4. Chuveiro.....	6
5.5. Acessórios	7
5.6. Divisórias	7
5.7. Acessórios Especiais	7
6. TESTES E VERIFICAÇÕES.....	7
7. REDE DE ESGOTO, SIFÕES E RALOS.....	9
8. REDE DE LIMPEZA.....	10
9. REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	10
10. CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO.....	10

1. INTRODUÇÃO

A execução de qualquer serviço deverá obedecer rigorosamente às normas técnicas vigentes, as disposições das concessionárias e as especificações e detalhes do projeto.

Todo o serviço referente a qualquer das instalações hidráulico-sanitárias deverá ser executado por profissional habilitado e as ferramentas deverão ser apropriadas a cada serviço e material utilizado.

2. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Será feito a partir da rede pública da SABESP.

3. DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FRIA

O projeto de instalações de água fria foi elaborado de modo a garantir o fornecimento de água de forma contínua em quantidade suficiente, mantendo sua qualidade, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento do sistema de tubulações, incluindo as limitações dos níveis de ruído.

A distribuição será feita a partir de caixas d'água sobre a laje de cobertura, com capacidade de 38.000l sendo que 20.000l serão destinados à reserva técnica de incêndio e 6.000l reservatório de reuso.

As tubulações passarão a distâncias convenientes de qualquer baldrame ou fundação, a fim de prevenir a ocorrência de eventuais recalques.

As tubulações de água fria deverão ser assentadas acima de outras redes, nos casos de sobreposição e quando enterradas deverão ser envelopadas com

concreto magro. Todas as extremidades deverão ser protegidas e vedadas durante a construção, até a instalação definitiva dos aparelhos.

Foi previsto para este empreendimento o aproveitamento de água de chuva da cobertura para fins não potáveis. Para tanto, os tubos de água pluvial provenientes da cobertura, serão destinados para cisterna localizado no nível do estacionamento. A água destinada ao aproveitamento será utilizada nos vasos sanitários de todos os banheiros e irrigação dos jardins.

4. ACESSIBILIDADE

O sanitário para deficiente físico deverá seguir as especificações da ABNT e detalhes conforme indicados em projeto. Serão colocadas peças sanitárias, metais e a porta especial de acordo com indicações do detalhe para sanitários para necessidades especiais.

A porta de entrada deverá ter barra de apoio e proteção de 0,40m frontalmente de aço inoxidável.

O vaso sanitário deverá ter sua altura elevada em 0,46cm com acabamento igual ao piso do local.

5. EQUIPAMENTOS

5.1. Bacias

- Bs1. Bacia sifonada em louça, cor branca, do tipo “deca, bacia sanitária linha duna, cód. P.7”, ou similar + tubo de ligação com canopla, cromados + conjunto de fixação cromado + bolsa de borracha adequada ao modelo + assento plástico branco, do tipo “deca, assento para linha duna, cód. Ap.60”, ou similar + válvula de descarga adequada ao modelo, com

acabamento antivandalismo + tubo de descarga em PVC com anel adequada ao modelo + fita vedante para rosca rolo 1"x50 m.

- Bs2. Bacia sanitária acessível sem abertura, do tipo “deca, linha vogue plus conforto, cód. P.510”, ou similar + assento em resina poliéster, cor branca, do tipo “deca, assento poliéster vogue plus, cód. Ap.510”, ou similar + barras de apoio, do tipo "phd, barra de apoio reta 800mm, cód.901", ou similar + válvula de descarga de duplo fluxo, do tipo “deca, válvula de descarga hydra duo 1 1/2 baixa pressão (2 a 10 mca), cód. 2545.c.112”, ou similar .

5.2. Mictórios

- Mi1. Mictório com sifão integrado, de louça branca, do tipo “deca mictório cód. M.713”, ou similar + válvula para mictório horizontal de fechamento automático, do tipo “deca, linha decamatic eco, cód. 2572.c”, ou similar.

5.3. Bancadas/Pias e Lavatórios

- La1. Lavatório de louça pequeno com coluna suspensa, do tipo "deca, lavatório com coluna suspensa vogue plus, cód. L.510", ou similar + torneira clínica de lavatório, do tipo “wog, cód. 595”, ou similar + válvula de escoamento, do tipo “deca, válvula cód. 1601.c, acabamento cromado”, ou similar.
- La2. Bancada em granito dimensões.: 280x50x17cm com 4 cuba de embutir em louça, 50x38cm + válvula de escoamento e sifão tipo garrafa em metal cromado + torneira de mesa para pia com bica móvel e arejador em metal cromado com acionamento de toque.

- La3. Lavatório de louça com coluna suspensa, do tipo "deca, lavatório com coluna suspensa monte carlo, cód. L.81", ou equivalente + torneira para lavatório de mesa, do tipo "docol, pressmatic alfa, cód. 00446106", ou equivalente + válvula de escoamento, do tipo "deca, válvula cód. 1601.c, acabamento cromado", ou equivalente.
- La4. Bancada em granito dimen.: 200x60x60cm com duas cubas em chapa de aço inoxidável nº 16 aisi 304, liga 18.8, medindo 60x35x45cm, cada uma, equipadas com válvula americana; pés tubulares em aço inoxidável aisi 304, liga 18.8 + sifão do tipo garrafa em metal cromado 1x1.1/2" + torneira cromada tubo móvel, de parede, do tipo "fabrimar, cód. 1258", ou similar + registro gaveta 1/2" bruto latão.
- La5. Bancada em granito dimen.: 400x60x17cm com 2 cuba de embutir em louça, 50x38cm + válvula de escoamento e sifão tipo garrafa em metal cromado + torneira de mesa para pia com bica móvel e arejador em metal cromado com acionamneto de toque.

5.4. Chuveiro

- Ch1. Chuveiro, com válvula de acionamento, antivandalismo, do tipo "docol, chuveiro de vazão constante com válvula pressmatic antivandalismo, cód. 17125006", ou equivalente + assento articulado para banho, em alumínio com pintura epóxi de 700x450 mm, do tipo "phd, banco articulado para banho, cód. 980", ou equivalente + barras de apoio para chuveiro para portadores de deficiência física, em alumínio com pintura epóxi, do tipo "phd, barra de apoio angular 800x800mm, cód.908", ou equivalente e "phd, barra de apoio reta 800mm, cód.901", ou equivalente.

5.5. Acessórios

- Ac1. Espelho em vidro cristal liso, espessura de 4 mm, colocado sobre a parede, dimensão 60x90cm.
- Ac2. Cabide cromado para banheiro, do tipo "docol, cabide malta", ou similar.
- Ac3. Saboneteira tipo dispenser, do tipo "brakey, cód. Ca-200", ou similar.
- Ac4. Dispenser toalheiro em abs, do tipo "brakey, cód. Cj-500", ou similar.
- Ac5. Dispenser papel higiênico em abs para rolo com visor, do tipo "brakey, cód. Ca-400", ou similar.

5.6. Divisórias

- Div1. Placa cimentícia monolítica não laminada, de baixa densidade, resinada com pigmento de concreto e espessura de 30mm.

5.7. Acessórios Especiais

- Beb1. Bebedouro elétrico de pressão em aço inoxidável, capacidade de refrigeração de 40l.

6. TESTES E VERIFICAÇÕES

Após a conclusão dos trabalhos e antes de ser revestida, a instalação deverá ser testada pelo executor, a fim de verificar possíveis pontos de vazamentos ou falhas nas juntas.

Equipamentos necessários:

- Bomba de água: elétrica 0,5 Kva
- Manômetro: para pressão máxima de 10 kgf/cm² com precisão de $\pm 0,2$ kgf/cm², dotado de registro de macho de três vias para purga de ar,

suficientemente aferido e respectivas conexões para ligação dos pontos de água da instalação.

Procedimento:

- A tubulação a ser ensaiada deverá estar convenientemente limpa, cheia de água fria ($\pm 20^{\circ}\text{C}$) e sem nenhum bolsão de ar no seu interior.
- Instalar a bomba no ponto de utilização e injetar água sob pressão lentamente.
- A pressão máxima a ser alcançada deverá ter um valor correspondente a 1,5 vezes a máxima pressão estática da instalação.
- A pressão mínima não poderá em hipótese alguma, ser inferior a 1,0 kgf/cm² (10 m.c.a)
- Atingido esse valor e, após um período de 6 horas, devem ser verificados os pontos de vazamento.

Resultado:

- Deverão ser assinados, com destaque, os casos de desmonte de juntas por efeito da pressão.
- Deverão ser assinalados e contados os pontos de ocorrência de vazamento.
- Os pontos, caso ocorram, deverão ser corrigidos e novamente ensaiados, até a sua completa estanqueidade.

Para obter informações complementares sobre os procedimentos dos ensaios deverão ser consultadas as normas ABNT EB-829/75 (NBR-5651), MB-1128/75 (NBR-5657) e MB-1129/75 (NBR-5658).

7. REDE DE ESGOTO, SIFÕES E RALOS

Será executada instalação primária de esgoto (conjunto de tubulações e dispositivos que contém gases provenientes do coletor público) e instalação secundária de esgoto (conjunto de tubulações e dispositivos que não tem acesso aos gases provenientes do coletor público), inclusive ramal de descarga, ramal de esgoto e ramal de ventilação, em tubos e conexões de PVC rígido, de 1ª qualidade, de acordo com recomendações das normas técnicas vigentes e projeto específico de hidráulica.

As emendas deverão ser executadas com anéis de borracha e a tubulação será assentada sobre lastro de concreto magro. Deverão ser previstas caixas de inspeção a cada mudança de direção da tubulação.

A água de lavagem de piso deverá ser recolhida através de ralo sifonado cilíndrico com grelhas na parte superior em inox tipo “abre e fecha” ou sifões sanitários que possam simultaneamente receber efluentes de aparelhos sanitários.

Deverão ser previstos sifões nas pias, bancadas, lavatórios e tanque do tipo ajustáveis em metal cromado.

Instalar caixa de gordura para a pia da cozinha. A rede deverá ser dotada de inspeções para manutenção.

Todo esgoto sanitário deverá ser captado e destinado à rede pública, com pontos de inspeção na rede coletora.

Prever a instalação de ramal de ventilação para o escoamento de ar da atmosfera para o interior da rede.

8. REDE DE LIMPEZA

Deverão ser previstos ralos de captação de água de limpeza, com diâmetro de e local indicados no projeto de hidráulico.

As grelhas metálicas dos ralos deverão ser de aço inox, do tipo giratório. Evitar ralos secos ou sifonado no centro dos ambientes.

9. REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS

As águas pluviais a drenar são provenientes das zonas impermeabilizadas, tais como, coberturas e terraços e serão encaminhadas para o coletor público pluvial existente com exceção daquele que será encaminhado para reaproveitamento.

Deverá ser prevista, em todo entorno do prédio, rede de captação de águas pluviais e não será permitida a ligação à rede coletora de esgoto.

No caso, de se confirmar a inexistência de coletor público a água sobranterá encaminhada para a linha de água existente ou para a valeta do arruamento.

10. CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

Toda a instalação de água fria foi dimensionada trecho a trecho, funcionando como condutos forçados, ficando caracterizados a vazão, velocidade, perda de carga e pressão dinâmica atuante nos pontos mais desfavoráveis. A rede foi projetada de modo que as pressões estáticas ou dinâmicas em qualquer ponto não sejam inferiores a 0,5 mca e nem superiores a 40,0 mca e a velocidade em qualquer trecho não ultrapasse a 2,5 m/s.

Para o cálculo das vazões de dimensionamento, utilizou-se o método de pesos previsto na NBR-5626 da ABNT. As perdas de carga foram calculadas com base na fórmula de Fair-Whipple-Hsiao para tubos de PVC e cobre.

Três fatores foram fundamentais para o dimensionamento deste sistema:

- Vazão requerida;
- Pressão de operação;
- Frequência máxima de funcionamento da motobomba.

10.1 Fixações

As fixações para tubos de PVC rígido marrom e cobre no teto deverão ser feitas com materiais galvanizados eletrolíticos, obedecendo um espaçamento entre 1,50m a 2,00m de distância e diâmetro de Ø1/4". Quando houverem pesos concentrados, devido a presença de registros, estes deverão ser apoiados independentemente do sistema de tubos. Apoios deverão estar sempre o mais perto possível das mudanças de direção.

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

O afastamento das águas pluviais superficiais será definido em projeto específico, tendo-se como diretriz a segurança dos usuários.

Para captação das águas pluviais, deverão ser executadas canaletas /ou tubulações, conforme projeto de instalações sanitárias.

Onde houver canaletas na área de circulação e passagem externa, esta deverá ser coberta por grelha em concreto perfurado.

Onde houver descida de águas pluviais dos telhados, deverão ser previstos caixas, os quais desembocarão em rede de águas pluviais específicas.

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A distribuição das tubulações, bem como dos respectivos órgãos acessórios, é a indicada nas peças desenhadas que se anexam.

Em todos os aspetos omissos neste memorial, bem como durante a construção do traçado da rede de drenagem de esgoto sanitário, serão sempre respeitadas e seguidas as boas normas da construção civil, assim como a legislação aplicável e em vigor.

As especificações e desenhos destinam-se a descrição e execução de uma obra completamente acabada. Eles devem ser considerados complementares entre si e o que constar de um dos documentos é tão obrigatório como se constasse em ambos.

A construtora aceita e concorda que os serviços, objeto dos documentos contratuais, deverão ser complementares em todos os seus detalhes.

No caso de erros ou divergências as especificações deverão prevalecer sobre os desenhos, devendo de qualquer maneira ser comunicado ao proprietário e ao projetista. Se no contrato constarem condições especiais e especificações gerais, as condições deverão prevalecer sobre as plantas e especificações gerais, quando existirem divergências entre as mesmas.

A contratada não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou de qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades. A construtora abriga-se a satisfazer a todos os requisitos constantes nos desenhos e nas especificações.

As cotas que constam nos desenhos deverão predominar, caso haja divergências entre as escalas e as dimensões. O engenheiro residente deverá efetuar todas as correções e interpretações que forem necessárias para o término da obra de maneira satisfatória.

Todos os adornos, melhoramentos, etc., indicados nos desenhos, detalhes parcialmente desenhados para qualquer área ou local em particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes, a não ser que haja indicação ou anotação em contrário. Quaisquer outros detalhes e esclarecimentos necessários, serão julgados e decididos de comum acordo entre a construtora e o proprietário.