



Franca, 23 de setembro de 2021.

Ofício nº 141/2021-GABP

Assunto: Encaminha Lei Sancionada e Promulgada

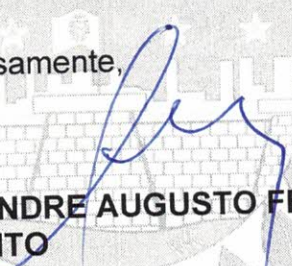


Senhor Presidente

Em atenção ao constante no OF. nº 137/2021, em que Vossa Excelência encaminha o Autógrafo de Lei nº 7.332/2021, (Projeto de Lei nº 123/2021), temos a honra de encaminhar cópia da **Lei nº 9.071, de 22 de setembro de 2021**, devidamente SANCIONADA E PROMULGADA, a qual foi publicada em 22 de setembro de 2021.

Na oportunidade, renovo a Vossa Excelência protestos de estima e consideração.

Atenciosamente,


**ALEXANDRE AUGUSTO FERREIRA
PREFEITO**

Ex.mo Senhor
VER. CLAUDINEI DA ROCHA
Presidente da Câmara Municipal de
FRANCA/SP



**Prefeitura Municipal
de Franca**

(16)3711-9000
Rua Frederico Moura, 1.517 - Cidade Nova
Franca/SP - Cep: 14401-150
CNPJ: 47.970.769/0001-04 - I.E: isento

LEI Nº 9.071, DE 22 DE SETEMBRO DE 2021.

Dispõe sobre ações de Defesa Civil no Conjunto Habitacional do City Petrópolis - Bloco 2-A (CDHU), altera o Plano Plurianual e a Lei de Diretrizes Orçamentárias, e dá outras disposições.

ALEXANDRE AUGUSTO FERREIRA, Prefeito Municipal de Franca, Estado de São Paulo, no exercício de suas atribuições legais,

FAZ SABER, que a Câmara Municipal APROVOU e ele PROMULGA, a seguinte LEI:

Art. 1º Para fins de desinterdição do Bloco 2-A (Franca C - CDHU) do Conjunto Habitacional Vereador Antônio Marcos Kaluf, e possibilitar o retorno das famílias às suas residências, fica o Executivo Municipal autorizado a executar, como medida estrutural preventiva de defesa civil, as obras descritas no ANEXO I.

Parágrafo único. Concluídas as obras, cessará o pagamento do aluguel social, devendo ser comunicado, ainda, o Ministério Público Estadual no Inquérito Civil nº 14.072.003241/2020-4.

Art. 2º Inclui-se na "justificativa" do programa "082442023 Fomento à Rede de Assistência Social - SEDAS", da Unidade Administrativa "020600 Secretaria Municipal de Ação Social", no Anexo II da Lei 8.585/2017 - Plano Plurianual, no Anexo V da Lei 8.936/2020 - Lei de Diretrizes Orçamentárias de 2021:

"Realizar despesas no Conjunto Habitacional do City Petrópolis - Bloco 2-A (CDHU), em conformidade com Lei municipal específica."

Parágrafo único. Os anexos "II" e "V", referidos no caput deste artigo correspondem também, respectivamente, aos "Anexos II e V - Descrição dos Programas Governamentais/Metas/Custos" do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo - Projeto AUDESP.



**Prefeitura Municipal
de Franca**

(16)3711-9000

Rua Frederico Moura, 1.517 - Cidade Nova

Franca/SP - Cep: 14401-150

CNPJ: 47.970.769/0001-04 - I.E: isento

Art. 3º As despesas com a execução da presente Lei correm à conta de dotações orçamentárias previstas no programa "082442023 Fomento à Rede de Assistência Social - SEDAS", da Unidade Administrativa "020600 Secretaria Municipal de Ação Social".

Art. 4º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Prefeitura Municipal de Franca, 22 de setembro de 2021.

ALEXANDRE AUGUSTO FERREIRA
PREFEITO

PREFEITURA MUNICIPAL DE
FRANCA
Publicado em: 22/09/21
DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO
Lei Complementar 233/13



MEMORIAL DESCRITIVO DAS OBRAS DE EXECUÇÃO DE REFORMA DE REDE DE ESGOTO DO BLOCO 2A DO CONJUNTO HABITACIONAL VEREADOR ANTÔNIO MARCOS KALUF.

LOCAL: AV. ANTÔNIO FERNANDES, Nº 1.351

BAIRRO: CONJUNTO HABITACIONAL VEREADOR ANTÔNIO MARCOS (CDHU CITY PETRÓPOLIS) - FRANCA - SP.

I - CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. DO SERVIÇO

A execução da obra obedecerá rigorosamente às especificações que constam no projeto de Arquitetura, no que diz respeito à estrutura e vedação, e demais informações contidas nos projetos.

A obra deverá ser locada obedecendo rigorosamente às medidas constantes em projeto.

Em caso de dúvidas entre o desenho e o Memorial, há necessidade de entendimentos entre a Empreiteira e a Fiscalização, antes mesmo da realização dos serviços, para se dirimir a questão.

Toda e qualquer modificação dos serviços só será admitida com prévia autorização da **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA (SEINFRA)**.

O proponente deverá incluir em seu orçamento, todos os materiais e serviços, mesmo quando não especificados nos projetos e/ou não constar do orçamento confeccionado pela **SEPLAN**, necessários ao perfeito acabamento, funcionamento e estabilidade da obra.

Qualquer questionamento relativo ao projeto ou planilha orçamentária (custos, quantitativos, itens, etc.) deverá ser encaminhado por escrito à SEINFRA e à Comissão Permanente de Licitações (COPEL), anteriormente à data da abertura das propostas. PORTANTO, DECORRIDO O PROCESSO LICITATÓRIO, NÃO SERÃO ACEITAS DURANTE OU APÓS AS OBRAS QUAISQUER SOLICITAÇÕES DE REVISÃO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

2. DA RESPONSABILIDADE DA EMPREITEIRA

A firma responsável pela execução da obra deverá assumir todos os encargos, de quaisquer serviços executados em desacordo com o projeto, sendo que correrá por sua conta a demolição e/ou reconstrução do necessário.

A responsabilidade da Empreiteira é integral para os serviços contratados nos termos do Código Civil Brasileiro.

A presença da Fiscalização na obra não diminui a responsabilidade da Empreiteira.

É obrigação da Empreiteira visitar a área e o local onde serão executados os serviços, não podendo sob pretexto algum, argumentar o desconhecimento do mesmo.

3. DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS

Todos os materiais colocados na obra deverão estar de acordo com as especificações da A.B.N.T. e do I.P.T; como também deverão ser submetidos à Fiscalização de um responsável técnico designado pela **SEPLAN** para exame e aprovação.

Os materiais recusados deverão ser retirados da obra no prazo máximo de 48 horas.

4. MUDANÇAS NO PROJETO DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA

Qualquer dúvida sobre o projeto ou sua execução, deverá ser encaminhada ao responsável técnico pelo projeto com antecedência mínima de cinco dias antes da execução.

Havendo impossibilidade de execução de todo ou de partes do projeto de acordo com a realidade da obra, estas deverão ser também encaminhadas ao responsável técnico pelo projeto no mesmo prazo do parágrafo anterior, podendo este estipular um prazo maior para a entrega dos resultados finais, não podendo este prazo exceder a 14 dias.



As mudanças acima mencionadas deverão estar devidamente documentadas e assinadas pelo responsável da prefeitura designado para o acompanhamento da obra ou pelo técnico responsável pelo projeto.

Será de responsabilidade do executor, a execução do projeto em sua íntegra, salvo feitas às modificações de acordo com os parágrafos anteriores, devendo este refazer o serviço, ainda dentro do prazo do projeto ou em prazo estipulado pela prefeitura, caso haja qualquer modificação em desacordo com os parágrafos anteriores.

II – ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

É parte integrante deste memorial, o Memorial Descritivo e Projetos Executivos de Arquitetura, Estrutura, Instalações Hidráulicas e Instalações Elétricas o “Memorial Descritivo do Projeto Módulo de Ampliação Próinfância – Tipo B”, disponível no site do FNDE e no arquivo digital constante na documentação do processo licitatório.

Deverão ser consideradas, portanto, todas as considerações descritas em ambos memoriais.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES:

PLACA DE OBRA

Será de inteira responsabilidade da Empreiteira a confecção, colocação e manutenção de placa contendo informações da obra, do autor e co-autores do projeto, etc.

A placa terá as dimensões mínimas de 5,00 m x 2,50 m e será confeccionada de acordo com modelo e especificações fornecidas pela **SEINFRA**. Será colocada em local visível ao público e mantida em boas condições, enquanto durar a execução da obra, instalações e serviços de qualquer natureza, sob responsabilidade da Empreiteira.

LOCAÇÃO DA OBRA

A locação será executada com instrumentos.

A Empreiteira procederá, sob sua responsabilidade, a locação planimétrica e altimétrica da obra, de acordo com a planta de situação, considerando como referência o prédio existente.

A Empreiteira procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à Fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará, para a Empreiteira, a obrigação de proceder, por sua conta e nos prazos estipulados, às modificações, demolições e reposições que se julgarem necessárias, a juízo da Fiscalização, ficando, além disso, sujeito às sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular, de acordo com o Contrato e o presente Memorial.

A Empreiteira manterá, em perfeitas condições, toda e qualquer referência de nível (RN) e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação em qualquer tempo e oportunidade.

LIMPEZA DO TERRENO

Caso necessário, ficará sob responsabilidade da Empreiteira a obtenção de autorização legal para remoção de árvores de porte.

Somente poderão ser removidas árvores totalmente prejudicadas pela implantação da obra ou especificamente indicadas para tal no projeto.

A implantação das instalações do canteiro de obras deverá ser estudada de modo a evitar a remoção desnecessária de árvores de porte.

Deverão ser executados manual e/ou mecanicamente os serviços de: roçado, capina, destocamento e remoção, inclusive de troncos, raízes e entulhos.

Na limpeza, deverão ser regularizadas as áreas não previstas para movimento de terra, com desníveis de até 20 cm, visando fácil escoamento de águas pluviais.



2. MOVIMENTO DE TERRA

Somente poderá ser permitida a execução manual nos casos de movimento de terra inferior a 300m³ se constatada a impossibilidade técnica de execução do serviço mecanizado.

Deverão ser obedecidas as cotas e perfis previstos no projeto, permitindo fácil escoamento das águas pluviais, devendo a Empreiteira comunicar a Fiscalização, quando tal não se der.

Para cortes de conformação permanente, quando a altura superar 6m., deverá ser executada no mínimo uma berma intermediária a cada 5m de desnível, com largura de 1m.

Ainda que não perfeitamente caracterizada em projeto, deverá ser executada, sob orientação da Fiscalização, a regularização das áreas externas, para permitir fácil acesso e escoamento de águas pluviais.

Deverão ser escorados e protegidos: passeios dos logradouros, as eventuais instalações e serviços públicos, construções, muros ou qualquer estrutura vizinha ou existente no local que possa ser atingida pelos trabalhos, bem como valas e barrancos resultantes, com desnível superior a 1,20m, que não possam ser adequadamente taludados.

Caso o corte atinja ruas ou passeios, a Empreiteira deverá obter da **SEINFRA** a autorização para a execução dos serviços, responsabilizando-se pela execução e manutenção da sinalização exigida pelo órgão competente ou mesmo, pela Fiscalização.

O simples espalhamento não poderá ser feito nas áreas destinadas à construção e/ou pavimentação, ou que facilitem o carregamento por águas pluviais.

Os taludes deverão ser executados com as seguintes recomendações:

- declividade máxima para corte 1:1;
- declividade máxima para aterro 1:1,5;
- escoramento quando necessário
- quando resultante de corte mecanizado, deverá ser executada superfície rugosa com ranhuras orientadas transversalmente à linha de declive e obtidas pelo equipamento utilizado.

No caso de necessidade de execução de aterros sobre o terreno com cota próxima ao nível d'água do solo, deverá ser prevista drenagem da área.

Se após a limpeza, existirem áreas a serem aterradas, com inclinação superior a 1:1,5, estas deverão ser previamente dentadas com degraus com altura variável de 0,30m a 0,50m.

Os aterros deverão ser lançados em camadas de aproximadamente 20cm de espessura, paralelas aos greides dos platôs, e compactados com o auxílio de equipamentos apropriados ao serviço, tais como: pé de carneiro, rolo compactador estático, rolo compactador vibratório, compactador de placa vibratória e outros.

No caso de terreno mole, a espessura da primeira camada e/ou demais procedimentos técnicos deverão ser estabelecidos juntamente a Fiscalização da Obra.



Deverão ser apresentados e aprovados pela Fiscalização ensaios dos solos dos aterros, acompanhados de Laudo Técnico que comprovem o grau de compactação e umidade ótima, deverá ser realizado, no mínimo, um ensaio para cada 500m³ de terra compactada. No caso de compactação de solos com comportamento arenoso, deverão ser utilizados rolos vibratórios e controlada a compactação do aterro a cada 500m³ lançados.

No caso de taludes muito próximos a áreas construídas, quadras, canaletas, o aterro deverá avançar para as condições de confinamento que permitam uma compactação eficiente, sendo depois cortado para receber os alinhamentos de projeto.

VALAS

Deverão ser obedecidas as cotas e perfis previstos no projeto, permitindo fácil escoamento das águas pluviais, devendo a Empreiteira comunicar a Fiscalização, quando tal não se der.

Deverá ser executada, sob orientação da Fiscalização, a regularização das áreas externas, para permitir fácil acesso e escoamento de águas pluviais.

Deverão ser escorados e protegidos: passeios dos logradouros, as eventuais instalações e serviços públicos, construções, muros ou qualquer estrutura vizinha ou existente no local, que possa ser atingida pelos trabalhos, bem como valas e barrancos resultantes, com desnível superior a 1,20 m., que não possam ser adequadamente taludados.

Caso os serviços atinjam ruas ou passeios a Empreiteira deverá obter da **SEPLAN** a autorização para prosseguimento dos serviços, responsabilizando-se pela execução e manutenção da sinalização exigida pelo órgão competente ou mesmo, pela Fiscalização.

O simples espalhamento não poderá ser feito nas áreas destinadas à construção e/ou pavimentação, ou que facilitem o carregamento por águas pluviais.

Configuração e dimensionamento:

- deverá ser considerada a natureza do terreno, dos serviços a executar e a segurança dos trabalhadores.

- recomenda-se seção retangular; nos casos de grandes profundidades e terrenos instáveis deverão ser executadas paredes inclinadas ou escalonadas.

- a menos que as condições de estabilidade não permitam as escavações para valas de fundações deverão ser executadas com sobrelargura de 20 cm para cada lado da peça a ser concretada, para valas de até 1,50 m de profundidade e sobrelargura de 30 cm para valas com profundidade maior que 1,50 m.

- as escavações para tubos de concreto deverão obedecer a seguinte tabela de largura de vala:

diâmetro	(cm)	30	40	50	60	80	100
profundidade até 1,50 m	(m)	0,80	0,90	1,10	1,20	1,40	1,60
profundidade abaixo de 1,50 m	(m)	0,90	1,00	1,20	1,30	1,50	1,70

- no caso de reservatório de água inferior deverá ser considerado um acréscimo lateral de 60 cm.

O terreno deverá ser escavado do nível mais baixo para o mais alto, impedindo o acúmulo de água prejudicial aos trabalhos.

A terra escavada deverá ser amontoadada a uma distância mínima de 50 cm da borda e quando necessário sobre pranchas de madeira, de preferência de um só lado, liberando o outro para acessos e armazenamento de materiais; deverá ser impedido o carregamento desta terra por águas de chuva para galerias de águas pluviais.

Deverá ser verificado o efeito da sobrecarga devido a terra estocada próxima a escavação, sobre a estabilidade do corte.



O escoramento tipo descontínuo deverá ser utilizado nos terrenos instáveis e nos casos de valas com paredes verticais e profundidades superiores a 1,50 m: o solo lateral à cava, deverá ser contido por tábuas de peroba de 0,027 x 0,16 m, espaçadas de 0,16 m, travadas horizontalmente por longarinas de peroba de 6 x 16 cm, em toda a sua extensão e estroncas de eucalipto de Ø 15 cm espaçadas de 1,35 m, a menos das extremidades das longarinas de onde as estroncas estarão a 0,40 m.

Deverá ser executado o esgotamento de águas até o término dos trabalhos, através de drenos no fundo da vala, na lateral junto ao escoramento, para que a água seja captada em pontos adequados; os crivos das bombas deverão ser colocados em pequenos poços, internos a esses drenos e recobertos com brita, a fim de evitar erosão; caso se note na saída das bombas, saída excessiva de material granular, deverá ser executado filtro de transição com areia ou geotêxteis nos pontos de captação.

As águas pluviais deverão ser desviadas para que não se encaminhem às valas já abertas.

O fundo da vala deverá ser executado através de superfície regular, plana e apiloada. As valas para fundação direta deverão obedecer à seguinte execução:

- deverão ser molhadas e perfuradas com uma barra de ferro, visando a localização de possíveis elementos estranhos não aflorados, acusados por percolação das águas (troncos ocos de árvores, formigueiros, etc.)

- deverá ser obtida perfeita horizontalidade.

- deverão ser atingidas camadas de acordo com a taxa de trabalho do terreno, conforme o projeto estrutural; nos casos de dúvida, ou heterogeneidade do solo, não previstas nos perfis de sondagem, as cotas de assentamento das fundações diretas deverão ser liberadas por profissional especializado.

Em valas maiores que 2,00 m de profundidade, deverá ser obrigatório o uso de escada para saída de operários.

Nos reaterros finais deverá ser utilizada, de preferência, a terra da própria escavação, umedecida, cuidando para não conter pedras de dimensões superiores a 5 cm; a compactação deverá ser manual ou mecânica de modo a se atingir densidade e compactação homogênea, aproximada à do terreno natural adjacente.

Nos casos de muro de arrimo poderá ser permitido o reaterro mecanizado, somente fora da cunha delimitada pelo arrimo e por uma linha formando ângulo de 60 graus com a vertical, passando pelo pé do muro; o espaço correspondente a cunha descrita deverá ser reaterado com apiloamento manual, em camadas de aproximadamente 10 cm.

No caso de reaterro de arrimos deverá ser verificado se foram projetados drenos, ou se há conveniência de sua execução.

3. VEDOS

BLOCOS CERÂMICOS

DESCRIÇÃO

- Blocos cerâmicos sem função estrutural, furados, textura homogênea de argila, isenta de fragmentos calcários ou qualquer outro corpo estranho, sem apresentar defeitos sistemáticos (trincas, quebras, deformações, desuniformidade de cor ou superfícies irregulares), conformados por extrusão e queimados de forma a atender aos requisitos descritos na NBR 7171. Devem possuir seções obrigatoriamente retangulares e a absorção de água não pode ser inferior a 8% ou superior a 25%.

- A resistência mínima do bloco cerâmico deve ser de 1MPa e a espessura mínima de sua parede externa deve ser de 7 mm.

- dimensões: 14 x 19 x 39cm, 19 x 19 x 39cm (tolerâncias admissíveis: variações de até 3mm).

- Cada bloco deve conter as seguintes informações referentes à procedência:

- fabricante:

- dimensões (cm):

- município onde as peças foram produzidas:

- Argamassa de assentamento: traço 1:4, cal hidratada e areia, com adição de 100kg de cimento por m³ de argamassa.

- Paredes externas e internas, em alvenarias de vedação à vista. Devido à boa qualidade e rigor tecnológico de fabricação, os blocos podem ser revestidos internamente e não revestidos na face externa, sendo necessário apenas a aplicação de verniz ou silicone.

- Na execução de elementos vazados utilizando-se os blocos na posição deitada.



EXECUÇÃO

- Os blocos devem ser molhados previamente.
- Devem ser assentados em juntas desencontradas (em amarração).
- A espessura máxima das juntas deve ser de 10mm.
- Deve ser prevista amarração na estrutura de concreto.
- Na execução da alvenaria, deve ser obrigatório o uso de armaduras longitudinais (DN = 1/4"), situadas na argamassa de assentamento a cada 4 fiadas, nos cantos e encontros com outras alvenarias ou concreto.
- Para acabamento impermeabilizante deve ser consultada a ficha S14.05 - Silicone.

4. REVESTIMENTOS

EMBOÇO

Deverá ser aplicado nos locais indicados em projeto revestimento com argamassa mista, traço 1: 2: 9 E 1: 2: 8 (cimento, cal hidratada, areia média) sobre chapisco de cimento e areia traço 1:3.

Inicialmente deverá ser preparada mistura de cal e areia, que deverá ficar em repouso por 7 dias para queima de eventuais detritos de calcários ainda não calcinados; somente na hora de seu emprego, deverá ser adicionado cimento.

Deverão ser utilizadas guias para sarrafeamento, espaçamento de no máximo 2 metros.

A argamassa deverá ser aplicada em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida atingindo espessura máxima de 20 mm.

A argamassa deverá ser sarrafeada e desempenada com o auxílio de uma desempenadeira e em seguida, será dado um acabamento uniforme com um filtro de espuma embebido em água (úmido).

Nas alvenarias que contêm tubulação de PVC, o emboço deverá ser substituído por argamassa de cimento e areia no traço 1:3, numa faixa de 20 cm. para cada lado da tubulação nas 2 faces da parede.

REBOCO

Todas as superfícies com emboço não desempenado que receberão pintura deverão ser revestidas com massa fina de cal hidratada e areia fina, traço 1:3, devidamente desempenado com régua e desempenadeira de madeira.

5. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

TUBOS E CONEXÕES DE ÁGUA FRIA

DESCRIÇÃO

• Tubos de PVC rígido (marrom), juntas soldáveis, para instalações prediais de água fria, conforme NBR-5648; Nos tubos devem estar gravadas as seguintes informações:

- marca do fabricante;
- norma de fabricação dos tubos;
- número que identifica o diâmetro do tubo.

• Conexões de PVC rígido, junta soldável, seguindo especificações acima.

• Conexões de PVC rígido, com bucha e reforço de latão, juntas soldáveis e rosqueáveis para ligação com tubos metálicos, registros e torneiras.

• Adesivo plástico e solução limpadora para juntas soldáveis.

• Protótipo comercial:

- tubos e conexões:

TIGRE

FORTILIT

AMANCO

APLICAÇÃO

- Em instalações prediais de água fria.



EXECUÇÃO

- Na armazenagem guardar os tubos sempre na posição horizontal, e as conexões em sacos ou caixas, em locais sombreados, livres da ação direta ou exposição contínua ao sol, livres do contato direto com o solo, produtos químicos ou próximos de esgotos.
 - Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas.
 - Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora.
 - O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; os tubos não devem ser movimentados antes de pelo menos 5 minutos.
 - Após a soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios.
 - Para desvios ou pequenos ajustes, empregar as conexões adequadas, não se aceitando flexões nos tubos.
 - Não devem ser utilizadas bolsas feitas com o próprio tubo recortado, sendo necessário o uso de luvas adequadas.
 - Os tubos embutidos em alvenaria devem receber capeamento com argamassa de cimento e areia, traço 1:3.
 - Nas instalações de chuveiro ou aquecedor de passagem individual elétricos com tubulação em PVC, prever conexão com bucha e reforço de latão e aterramentos, pois o PVC é isolante.
 - A tubulação pode ser chumbada em alguns pontos, nunca nas juntas.
 - Testar a instalação com ensaio de obstrução e estancamento; nos casos de tubulações embutidas, os testes devem ser feitos antes da aplicação do revestimento.
 - A instalação deve ser testada com ensaio de estanqueidade e obstrução.
- Teste de estanqueidade e obstrução:
- Os ensaios devem obedecer à NBR 5626;
 - Nos casos de tubulações embutidas os testes devem ser realizados antes da aplicação de revestimento;
 - Onde não houver a possibilidade de instalar a peça sanitária final (louça ou metal), vedar todas as extremidades abertas, ou seja, os pontos de utilização (saída de água) com plug e fita vedarrosa;
 - Realizar o ensaio da linha em trechos que não excedam 500m em seu comprimento;
 - Aplicar à tubulação uma pressão 50% superior à pressão hidrostática máxima da instalação (esta pressão não deve ser menor que 1kgf/m² em nenhum ponto);
 - Sempre que possível, o teste deve ser feito com o acoplamento de um pressurizador ao sistema, porém a critério da Fiscalização, pode ser aceito ensaio com a pressão d'água disponível, sem o uso de bombas;
 - A duração mínima da prova deve ser 6 horas;
 - Os pontos de vazamentos ou exsudações (transpirações) devem ser sanados, corrigidos e novamente testados até a completa estanqueidade;
 - Após o ensaio de estanqueidade, deve ser verificado se a água flui livremente nos pontos de utilização (não havendo nenhuma obstrução).

TUBOS E CONEXÕES DE ESGOTO E AGUAS PLUVIAIS

DESCRIÇÃO

- Rede de esgotos sanitários: tubo de PVC rígido para instalação de esgoto, especificação conforme NBR-8160, com junta elástica para os diâmetros nominais: DN 50 (2"), DN 75 (3"), DN 100 (4") e DN 150 (6"). Para o diâmetro nominal DN 40 (1 1/4") que só existe tubo para junta soldável.
- Rede de águas pluviais: tubo de PVC rígido para águas pluviais, especificação conforme NBR-10844, com junta elástica para os diâmetros nominais: DN 50 (2"), DN 75 (3"), DN 100 (4"), DN 150 (6"), DN 200 (8") e DN 250 (10"). Para o diâmetro nominal DN 40 (1 1/4") só existe tubo para junta soldável.
- Conexões de PVC rígido, junta elástica/soldável, seguindo especificação acima.
- Complementos sanitários em PVC rígido: ralos e caixas sifonadas com grelhas PVC cromado.
- Anéis de borracha e pasta lubrificante para juntas elásticas.
- Adesivo plástico e solução limpadora para juntas soldáveis.



• **Protótipo comercial:**

- tubos, conexões e complementos:

TIGRE

FORTILIT

AMANCO

APLICAÇÃO

- Em ramais de esgoto sanitários e águas pluviais, especialmente em tubulações embutidas.

EXECUÇÃO

- Na armazenagem guardar os tubos sempre na posição horizontal, e as conexões em sacos ou caixas em locais sombreados, livres da ação direta ou exposição contínua ao sol.
- Para o acoplamento de tubos e conexões com junta tipo ponta e bolsa com anel de borracha, observar:
 - limpeza da bolsa e ponta do tubo previamente chanfrada com lima, especialmente da virola onde se alojará o anel;
 - marcação no tubo da profundidade da bolsa;
 - aplicação da pasta lubrificante especial; não devem ser usados óleos ou graxas, que podem atacar o anel de borracha;
 - após a introdução da ponta chanfrada do tubo até o fundo da bolsa, este deve ser recuado 10mm (em tubulações expostas) ou 5mm (em tubulações embutidas), usando-se como referência a marcação previamente feita, criando-se uma folga para a dilatação e a movimentação da junta;
 - nas conexões, as pontas devem ser introduzidas até o fundo da bolsa e, em instalações externas, fixadas com braçadeiras para evitar o deslizamento.
- Para desvios ou pequenos ajustes, empregar as conexões adequadas, não se aceitando flexões nos tubos.
- Em tubulações aparentes, a fixação deve ser feita com braçadeiras, de preferência localizadas nas conexões; o distanciamento das braçadeiras deve ser, no máximo, 10 vezes o diâmetro da tubulação em tubos horizontais e 2m em tubos de queda.
- A tubulação pode ser chumbada em alguns pontos mas nunca nas juntas.
- Devem ser previstos pontos de inspeção nos pés da coluna (tubos de queda).
- A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça).

Teste de estanqueidade

- Testar toda a tubulação após a instalação, antes do revestimento final.
- Vedar as extremidades abertas com tampões ou bujões; a vedação dos ralos pode ser feita com alvenaria de tijolos ou tampão de madeira ou borracha, que garanta a estanqueidade.
- A tubulação deve ser cheia de água, por qualquer ponto, abrindo-se as extremidades para retirar o ar e fechando-as novamente, até atingir a altura de água prevista.
- A duração mínima deve ser de 15 minutos à pressão de 3m de coluna de água.
- A altura da coluna de água não deve variar; os trechos que apresentarem vazamentos ou exsudações devem ser refeitos.

Teste de fumaça (verificação da sifonagem)

- Testar com máquina de produção de fumaça toda a tubulação de esgoto, com todas as peças e aparelhos já instalados.
- Todos os fechos hídricos dos sifões e caixas sifonadas devem ser cheios de água; deixar abertas as extremidades dos tubos ventiladores e o da introdução de fumaça, tampando-se os ventiladores conforme for saindo a fumaça.
- A duração mínima deve ser de 15 minutos, devendo-se manter uma pressão de 25mm de coluna de água.
- Nenhum ponto deve apresentar escape de fumaça, sendo que a sua ocorrência significa ausência indevida de desconector (caixa sifonada ou sifão), o que deverá ser corrigido.



- A captação e o escoamento deverão ser executados de modo a:
- evitar entupimento e permitir fácil desobstrução quando necessário;
 - não permitir infiltrações da estrutura e alvenaria.

Deverão ser tomadas precauções no sentido de se prever dispositivos de inspeção de águas pluviais e em tubulações com desvios de 90 graus.

Para tubulações subterrâneas, seguir as mesmas recomendações para o esgoto.

As declividades mínimas deverão ter:

- 0,5% para calhas;
- 1% para condutores enterrados;
- 0,5% para canaletas.

Serão utilizados rufos e calhas de chapa galvanizada nº 24, nos locais indicados em projeto.

CANALETAS E CAIXA DE AREIA PARA DRENAGEM SUPERFICIAL

Serão executadas canaletas e caixas de areia, e demais dispositivos, para coleta das águas pluviais, nos trechos demarcados no projeto específico.

Quando executadas em alvenaria de tijolo maciço, deverão possuir a forma retangular, na largura de 30cm, revestida com argamassa impermeabilizante, sobre lastro de concreto de espessura 5cm, com acabamento em grelha metálica, nas dimensões especificadas em projeto ou planilha orçamentária, nas passagens de pedestres.

Quando executadas em concreto, deverão possuir espessura de 6 cm, sua seção transversal deverá ter 30cm de largura e 15cm de altura. O concreto terá traço de 1:2:3, de cimento, areia, pedra, com adição de impermeabilizante, na quantidade especificada pelo fabricante.

O fundo da canaleta deverá ser liso e desempenado, com declividade mínima de 0,5%.

As canaletas deverão ser fechadas com instalação de tampa. Quando utilizada grelha de ferro, deve ser executado recorte de 2,5cm de cada lado da canaleta para apoio da tampa. Quando de concreto executar recorte de 3cm de cada lado para apoio da tampa.

A demarcação e execução deverão obedecer ao projeto específico.

CAIXA DE INSPEÇÃO

DESCRIÇÃO

- Lastro de pedra britada nº2, quando utilizadas para rede elétrica.
- Lastro de concreto simples.
- Alvenaria de tijolos de barro comum.
- Argamassa de revestimento da alvenaria e regularização do fundo, com hidrófugo.
- Tampa de concreto armado, com puxador em barra redonda treilada Ø=5/16" e reforço em chapa 16, galvanizadas.

APLICAÇÃO

- Em áreas externas, com ou sem pavimentação, enterradas no solo.
- Como caixa de ligação ou inspeção em rede coletora de esgoto.
- Como caixa de passagem em rede de instalações elétricas.
- Como caixa de areia para passagem e inspeção de águas pluviais.



EXECUÇÃO

- Obedecer as características dimensionais e demais recomendações existentes no projeto, para cada caso.
- Escavação manual em terra de qualquer natureza e apiloamento do fundo.
- Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5cm em relação ao terreno; quando executada em piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo e receber o mesmo tipo de acabamento na tampa. **Um eventual desnível nunca poderá ser maior que 1,5cm. Os vãos entre as paredes da caixa e a tampa não poderão ser superiores a 1,5cm (NBR 9050).**
- Fundo em lastro de concreto simples: traço 1:4:8 (cimento, areia e brita).
- Assentamento da alvenaria: argamassa traço 1:0,5:4,5 (cimento, cal e areia).
- Argamassa de revestimento da alvenaria e regularização do fundo: argamassa traço 1:3:0,05 (cimento, areia peneirada - granulometria até 3mm - e hidrófugo).
- Quando utilizadas para **esgoto**, as caixas devem ter:
 - canaleta direcional, que deve ser executada utilizando-se um tubo de PVC como molde e as laterais do fundo devem ter uma inclinação mínima de 5%, em caso de necessidade de outras entradas nas paredes laterais da caixa.
- Quando utilizadas para rede de **águas pluviais**, as caixas devem ter:
 - tubulações de entrada e saída distante do fundo no mínimo 10cm.
- Antes de entrar em funcionamento, executar um ensaio de estanqueidade, saturando por no mínimo 24hs após o preenchimento com água até a altura do tubo de entrada. Decorridas 12hs, a variação não deve ser superior a 3% da altura útil (h).
- Quando utilizadas para **rede elétrica**, as caixas devem ter:
 - lastro de concreto com um furo central, para escoamento de água; DN 50 (2")
 - lastro de brita, apilado e nivelado, espessura de 20cm abaixo do lastro de concreto, quando não especificado em projeto.
 - os eletrodutos de entrada e saída instalados de 15 a 30cm abaixo da tampa, conforme as dimensões da caixa e necessidade do projeto.
- Em todos os casos, as paredes devem ser paralelas às linhas de construção principais e apuradas.
- Tampa: concreto traço 1:3:4, cimento, areia e brita, armado conforme projeto, aço CA-50. (Ver fichas de referência)
- Vedação da tampa de inspeção com argamassa de rejunte e areia.

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

As instalações sanitárias de água e esgotos deverão obedecer ao projeto específico.

LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS

Seguir especificações do Memorial Descritivo do Projeto Módulo de Ampliação Próinfância – Tipo B, fornecido pelo FNDE e disponibilizado no processo licitatório.

SERVIÇOS COMPLEMENTARES

LIMPEZA

Visando a higiene, a estética e a utilização imediata, a obra deverá ser entregue totalmente limpa.

Ao longo dos serviços, o canteiro e os locais em obra deverão ser mantidos organizados e limpos dentro do possível.

Concluídos os serviços em cada área, estes deverão ser limpos para facilitar a verificação por parte da fiscalização e sempre que possível vedado o acesso.

Para a limpeza deverá se usar de modo geral água e sabão neutro, o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deverão ser restritos e feitos de modo a não causar danos nas superfícies ou peças.

O entulho, restos de materiais, andaimes e outros equipamentos da obra deverão ser totalmente removidos.



**Prefeitura Municipal
de Franca**

(16)3711-9000
Rua Frederico Moura, 1.517 - Cidade Nova
Franca/SP - Cep: 14401-150
CNPJ: 47.970.769/0001-04 - I.E: isento

APRESENTAÇÃO DE ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Deverão ser apresentadas à Fiscalização as ARTs/RRTs referentes as instalações executadas como : execução da obra, instalações de gás e outras.

CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO

Para liberação das medições deverá ser apresentado documento comprovando os testes realizados em cada fase, conforme art. 75 da lei 8666/93

SEGURANÇA NA OBRA

A Empresa Construtora contratada para execução das obras é inteiramente responsável por manter as condições de segurança dos seus funcionários, e das demais pessoas que possivelmente tenham acesso ao canteiro de obras ou qualquer tipo de contato através dos acessos aos logradouros lindeiros ou construções confrontantes, devendo atender todas as especificações estabelecidas pela NR 18.

Franca, 01 de setembro de 2021

EquipeTécnica

Engº. Fabian Morais Baratto

Engº. José Rafael Oliveira Pereira da Rosa