NOVACAP

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS
COMPANHIA URBANIZADORA DA NOVA CAPITAL DO BRASIL

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E ÁGUAS PLUVIAIS

Elaborado por:

Autor: ADRIANA de A. R. BRZEZOWSKI
CAU: A27161-6
RRT: 10724558
Matrícula: 973.119-9

OBJETIVO: Caderno de Especificações Técnicas das Instalações Hidráulicas, Sanitárias e Águas Pluviais para REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CRECHE NA COLÔNIA AGRÍCOLA SÃO JOSÉ, localizada no Núcleo Rural, Rio Preto. Planaltina/DF.

R00	14/05/2021	Versão inicial	ADRIANA
REVISÃO	**DATA**	**DESCRIÇÃO**	**RESPONSÁVEL**
Nome do projeto		**REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CRECHE NA COLÔNIA AGRÍCOLA SÃO JOSÉ**	
Número do projeto		**PROJ-DE-008-20**	**Nome Eletrônico do Arquivo** **PROJ-DE-008-20-HID-DT-CAD-ESP-001-R00**
Endereço do projeto		**COLÔNIA AGRÍCOLA SÃO JOSÉ / NÚCLEO RURAL RIO PRETO /PLANALTINA / DF**	

SUMÁRIO

OBSERVAÇÕES PRELIMINARES 3
05.00.000 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS 3
05.01.000 – ÁGUA FRIA 3
05.03.000 - DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS 9
05.04.000 – ESGOTO SANITÁRIO 10
05.06.000 – SERVIÇOS DIVERSOS 15
05.06.200 – LASTRO DE CONCRETO ARMADO 15
Para assentamento e nivelamento da Ecofossa será utilizado um lastro de concreto com dimensão de 1,20m x 1,20m x 0,12m. 15
05.06.600 – FOSSA SÉPTICA 15
05.06.800 - SUMIDOURO 15
09.03.000 - LIGAÇÕES DEFINITIVAS 16
09.03.100 - ÁGUA 16
09.03.500 - ESGOTO 16

OBSERVAÇÕES PRELIMINARES

A. OBJETO

O presente Caderno de Especificações e Encargos tem como objeto os projetos hidrossanitários para a reforma e ampliação da Creche na Colônia Agrícola São José, Planaltina/DF.

05.00.000 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

05.01.000 – ÁGUA FRIA

Apesar de ser uma reforma e ampliação de edificação, será instalado um novo hidrômetro para medição do consumo abrigado na caixa enterrada na lateral da edificação. A tubulação de alimentação será levada diretamente para abastecer o reservatório superior de água potável.

A. A instalação de água fria deverá ser executada de acordo com o projeto executivo a ser desenvolvido pela CONTRATADA, tenho como referência o PROJETO apresentado pela CONTRATANTE e a totalidade deste Caderno de Especificação.

B. A alimentação de água fria para abastecer o reservatório enterrado da creche consiste em um ramal de 25 mm em PVC que sai do hidrômetro e que é abastecido pelo sistema de distribuição da rede pública de água potável do DF (CAESB).

C. Será utilizado um reservatório tubular metálico com capacidade de 5.000 L. Por meio de pressão do ramal público a água será recalcada para o reservatório superior e deste por meio de gravidade abastecerá todos os ramais da edificação.

D. Todos os materiais seguirão rigorosamente o que for especificado no presente Caderno. A não ser quando especificados em contrário, os materiais a empregar serão todos de primeira qualidade e obedecerão às condições da ABNT. Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material especificado, deverá ser solicitada substituição por escrito, com a aprovação dos autores/fiscalização do projeto de construção.

A expressão "de primeira qualidade", quando citada, tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio; indica, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

É vedado à empresa executora manter no canteiro das obras quaisquer materiais que não satisfaçam às condições destas especificações.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, este pedido de substituição deverá ser instruído com as razões determinantes para tal, orçamento comparativo e laudo de exame.

Quanto às marcas dos materiais citados, quando não puderem ser as mesmas descritas, deverão ser substituídas por similares da mesma qualidade e deverão ser aprovadas pela fiscalização através de amostras.

E. O presente projeto atende às normas vigentes da ABNT para edificações. Tais requisitos deverão ser atendidos pelo seu executor, que também deverá atender ao que está explicitamente indicado nos projetos, devendo o serviço obedecer às especificações presentes neste Caderno.

Dentre as mais relevantes e que nortearam o serviço de desenvolvimento deste projeto de instalação de ÁGUA FRIA, destacamos:

NBR 5626/98 – sistemas prediais de água fria;

Também deverão ser seguidas as posturas da Companhia de Saneamento do Distritito Federal – CAESB.

Obedecendo também o projeto apresentado.

PROCESSO EXECUTIVO

Antes do início da montagem das tubulações, a contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e

aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

a) Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

No caso de blocos de concreto, deverão serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grampos de ferro redondo, em número e espaçamento adequando, para manter inalterada a posição do tubo.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais.

As passagens previstas para as tubulações através de elementos estruturais deverão ser executadas antes da concretagem.

b) Tubulações Aéreas

As tubulações aparentes serão sempre fixadas na alvenaria ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme detalhes do projeto.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas as paredes do prédio, devendo está alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexão.

Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

c) Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

A critério da Fiscalização, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

O reaterro da vala deverá ser feito com materiais de boa qualidade, isento de entulhos antes e pedras, em camadas sucessivas e compactas conforme as especificações do projeto.

d) Instalações de Equipamentos

Todos os equipamentos com bases ou fundações próprias deverão ser instalados antes de iniciada a montagem das tubulações diretamente conectadas aos mesmos. Os demais equipamentos poderão ser instalados durante a montagem das tubulações.

Durante a instalação dos equipamentos deverão ser tomados cuidados especiais para o seu perfeito alinhamento e nivelamento.

05.01.200 - TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO

05.01.201 - TUBOS PVC

Aplicação: rede de distribuição de água fria.

- Tipo: ..... PVC, rígido, soldável;
- Classe: 15;
- Pressão de serviço: .....75 kPA soldável.
- Fabricante consultado: ..... Tigre, (ou equivalente técnico);
- Referências normativas: EB-183-77-NBR 5647;

CONEXÕES PVC

- Tipo: ..... PVC, rígido, soldável;
- Classe: 15;
- Pressão de serviço: .....75 kPA soldável;
- Fabricante consultado: ..... Tigre, (ou equivalente técnico);
- Referências normativas: ..... EB-183-77-NBR 5647.

CONEXÕES PVC REFORÇADO

- Descrição: conexão de PVC soldável, reforçada com bucha interna de latão.
- Aplicação: interligação com aparelhos hidráulicos de latão, como duchas, chuveiros, torneiras. Utilizado nas terminações da tubulação.
- Tipo: ..... PVC, rígido, soldável e roscável;

- Classe: 15;
- Pressão de serviço: .....75 kPA soldável.
- Fabricante: ..... Tigre, (ou equivalente técnico);
- Referências normativas: ..... EB-183-77-NBR 5647.

REGISTRO DE PRESSÃO

- Aplicação: registros de seccionamento de fluxo hidráulico de uso geral, conforme projeto de instalações hidrossanitárias.
- Sistema de acionamento: ..... rotativo;
- Sistema de vedação: ..... borracha nitrílica;
- Temperatura máxima de serviço:.....70 oC
- Pressão máxima de serviço: .....140 kPA;
- Fabricante consultado: .....Deca, (ou equivalente técnico);
- Referências normativas: .....ABNT NBR 15704-1/2009;

REGISTRO DE GAVETA

Aplicação: registros de seccionamento de fluxo hidráulico de uso geral, conforme projeto de instalações hidro sanitárias.

- Sistema de acionamento: ..... rotativo;
- Sistema de vedação: ..... metal/metal com dupla vedação do eixo;
- Temperatura máxima de serviço:.....70 oC
- Pressão máxima de serviço: .....140 kPA;
- Fabricante consultado: .....Deca, (ou equivalente técnico);
- Referências normativas: .....ABNT NBR 15704-1/2009.

O registro não deve operar em regiões cuja gaveta encontre-se em posições intermediárias.

TORNEIRA DE BÓIA

Aplicação: controle de adução da água no reservatório.

- Estrutura: ..... corpo em bronze e bóia em PVC;
- Tipo:..... fêmea - BS.21, BSPT ABNT-NBR-6414;
- Pressão de serviço: .....8,6 bar, 0,86 MPa;
- Fabricante: .....Deca, (ou equivalente técnico).

05.01.500 - APARELHOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS

ACABAMENTO PARA REGISTRO

- Tamanhos dos registros:..... 3/4” e 1.1/2”;
- Material: ..... Latão;
- Acabamento:.....cromado;
- Modelo: .....4900.C40.PQ.CR.
- Linha: .....Targa – Deca (ou equivalente técnico);
- Fabricantes consultados: ..... Deca, (ou equivalente técnico);

LIGAÇÃO FLEXÍVEL

- Material: ..... tubo de PVC flexível, revestido de proteção corrugada metálico;
- Comprimento: .....30 cm;
- Acabamento: .....cromado;
- Modelo de referência: .....4606.C.030 – Deca (ou equivalente técnico);
- Fabricantes consultados: ..... Deca, (ou equivalente técnico);

SIFÃO PARA LAVATÓRIO

- Material: .....latão;
- Dimensões: ..... 1 x 1-1/2”;
- Tipo:..... pescoço ajustável;
- Acabamento:.....cromado;
- Modelo de referência: .....1680.C.100.112 – Deca, (ou equivalente técnico);
- Fabricantes consultados: ..... Deca, (ou equivalente técnico);

VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE TANQUE

- Material: ..... latão, aço e plástico injetado;
- Diâmetro nominal:..... 2-1/2”;
- Fabricantes consultados: ..... Deca, (ou equivalente técnico);

VÁLVULA DE ESCOAMENTO PARA LAVATÓRIO

- Material: .....latão;
- Tampão:..... plástico;
- Tipo:.....circular;
- Diâmetro externo: .....51 mm;
- Diâmetro da rosca de fixação inferior; .....30 mm;

- Acabamento:.....cromado;
- Modelo de referência: ..... 1602.C.PLA – Deca, (ou equivalente técnico);
- Fabricantes consultados: ..... Deca, (ou equivalente técnico);

05.03.000 - DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

A água proveniente da única calha da cobertura será recolhida por meio do ralo hemisférico instalado na calha metálic e transportada por meio do tubo de queda até uma caixa de infiltração com brita média e areia, e sem fundo, para que infiltre no solo.

05.03.100 – TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE FERRO FUNDIDO

05.03.301 - RALO HEMISFÉRICO MODELO ABACAXI DE 100 mm

Ralo hemisférico tipo abacaxi com diâmetro definido em projeto confeccionado em ferro fundido para tubos de queda em instalação de águas pluviais.

TUBOS E CONEXÕES DA REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS

Tubos e conexões da rede de águas pluviais, conforme projeto executivo de instalações hidrossanitárias, com as seguintes características:

05.03.300 – TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC

05.03.301 - TUBOS DE PVC-R

- Tipo:..... PVC-R (reforçado) soldável;
- Dimensões:..... 75,100, 150 e 200mm
- Referência normativa:..... ABNT NBR 10.844.
- Fabricantes consultados: ..... Tigre, (ou equivalente técnico);

CONEXÕES PVC-R

- Tipo:..... PVC, rígido, soldável;
- Dimensões:..... 75,100 e 150mm

- Fabricante consultado: ..... Tigre, (ou equivalente técnico);
- Referências normativas: ..... EB-183-77-NBR 5647.

CAIXA DE INFILTRAÇÃO (SEM FUNDO)

- Dimensões: .....120 x 120 cm;
- Material: .....alvenaria;
- Brita;..... média;
- Areia:..... média;
- Profundidade média: ..... 1,30 m;

05.03.700 – FUNILARIA

05.03.301 - CALHA

- Tipo: ..... METÁLICA;
- Dimensões: 150x100mm
- Fabricante consultado: .....Gravia, (ou equivalente técnico);

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

As extremidades das tubulações deverão ser vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários com bujões de rosca ou plugues.

Deverão ser tomadas precauções para se evitar a entrada de detritos nos condutores bem como obstruções de ralos, caixas, calhas, ramais, etc.

05.04.000 – ESGOTO SANITÁRIO

Devido à não existência da rede pública existente de esgoto no Núcleo Rural, o esgoto proveniente dos sanitários será conduzido por gravidade até a rede de caixas de inspeção que o conduzirá até a fossa ecológica com volume para 1.500 L e o sumidouro localizados na lateral da creche.

A. As instalações de esgoto, compreendendo as de esgoto primário e secundário, deverão ser executadas rigorosamente de acordo com o projeto, as especificações, as normas de CAESB e Normas da ABNT seguintes:

NBR 5647-1: Sistemas para adução e distribuição de água- Tubos e conexões de PVC 6,3 com junta elástica e com diâmetros nominais até DN 100;

NBR 9822 - Execução de Tubulações de PVC rígido para Adutoras de Água;

Também deverão ser seguidas as posturas da Companhia de Saneamento do Distritito Federal – CAESB
Obedecendo também o projeto apresentado.

B. PROCESSO EXECUTIVO

- Nas tubulações em PVC as ligações na saída para os tanques e pias serão com juntas elásticas.
- Para a execução das juntas elásticas de canalizações de PVC rígido
- Limpar a bolsa do tubo e a ponta do outro tubo das superfícies a serem encaixadas, com auxílio de estopa comum.
- Introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo;
- Aplicar pasta lubrificante adequada na parte visível do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.
- Os ramais de esgoto correrão nos pios, não podendo jamais estender-se embutidas no concreto da estrutura.
- As declividades das tubulações obedecerão às indicações constantes nas normas, devendo ser observados os seguintes dados:
  - Ramais de descarga – declividade mínima de 2%.
  - Os coletores de esgotos serão apresentados sobre leito de concreto, cuja espessura e demais dimensões, serão determinadas pela natureza do solo.
  - Os tubos de ponta e bolsa serão assentados com bolsas voltadas para montante, isto é em sentido oposto ao do escoamento.

- As declividades indicadas no projeto de esgoto deverão ser consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até as redes urbanas, antes do início das instalações dos coletores.
- Haverá coluna de ventilação. Os ramais de ventilação serão ligados ás colunas de ventilação em pontos situados a, no mínimo, 15 cm acima do nível máximo da água do mais elevado aparelho sanitário.

C. TESTES EM TUBULAÇÕES NÃO PRESSURIZADAS

- Todas as canalizações da edificação deverão ser testadas com água sob pressão mínima de 60KPA (6 M.C.A), durante um período mínimo de 15 minutos. No ensaio com ar comprimido, o ar deverá ser introduzido no interior da tubulação até que atinha uma pressão uniforme de 35 KPA (3,5 M.C.A), durante 15 minutos, sem a introdução de ar adicional.
- Após a instalação dos aparelhos sanitários, serão submetidos à prova de fumaça sob pressão mínima de 0,25 KPA (0,025 M.C.A) durante 15 minutos.
- Para tubulações enterradas externas à edificação, deverá ser adotado o seguinte procedimento:
  - O teste deverá ser feito preferencialmente entre dois poços de visita por caixas de inspeção consecutivas;
  - A tubulação deverá estar assentada com envolvimento lateral, porém, sem o reaterro da vala;
  - Os testes serão feitos com água, fechando-se a extremidade de jusante do trecho e enchendo-se a tubulação através da caixa de montante.

D. Este teste hidrostático poderá ser substituído por prova de fumaça, devendo neste caso, estarem as juntas totalmente descobertas.

E. As declividades da canalização obedecerão às indicações constantes nas normas, devendo ser observados os seguintes dados:

- Ramais de descarga – declividade mínima de 2%.
- Ramais de esgoto sub-coletores – declividade mínima de 3%.

F. Os coletores de esgoto serão apresentados sobre leito de concreto, cuja espessura e demais dimensões, serão determinadas pela natureza do solo.

G. Os tubos de ponta e bolsa serão assentados com bolsas voltadas para montante, isto é, em sentido oposto ao do escoamento.

H. As declividades indicadas no projeto de esgoto deverão ser consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até as redes urbanas, antes do início das instalações dos coletores.

I. Haverá coluna de ventilação. Os ramais de ventilação serão ligados às colunas de ventilação em pontos situados a, no mínimo, 15 cm acima do nível máximo da água do mais elevado aparelho sanitário.

J. O ramal predial deverá ser ligado diretamente ao sistema de tratamento;

K. Especificação dos materiais:

TUBOS E CONEXÕES

Tubos e conexões da rede de esgoto, conforme projeto executivo de instalações hidrossanitárias, com as seguintes características:

REDE EXTERNA

TUBOS E CONEXÕES DOS RAMAIS E SUBCOLETORES

Aplicação: Tubos e conexões dos ramais e subcoletores de esgoto sanitário, conforme projeto executivo de instalações hidrossanitárias, com as seguintes características:

Tipo: .....PVC-R (reforçado) soldável;

Referência normativa: .....ABNT NBR 9814;

Fabricantes consultados:.....Tigre, (ou equivalente técnico).

REDE INTERNA

TUBOS E CONEXÕES EM PVC

Aplicação: esgoto primário, secundário e ventilação interna ao prédio, conforme projeto executivo de instalações hidrossanitárias, com as seguintes características:

Tipo: ..... PVC linha sanitária soldável;

Referência normativa: ..... ABNT NBR 8160.
Fabricantes consultados: ..... Tigre, (ou equivalente técnico);

ACESSÓRIOS

CAIXAS SIFONADAS E RALOS

Descrição: deverão ser de PVC, com bujão para limpeza e tampa de fechamento hermético (para mictórios e caixas de gordura e (ou) sabão) e grelha cromada nos demais casos, conforme o projeto executivo de instalações hidrossanitárias, com as seguintes características técnicas:

Material: ..... PVC;
Tampa: ..... PVC, alumínio ou fofo removíveis;
Fechamento: ..... GRELHA;
Altura mínima do fecho hídrico: ..... 200 mm;
Diâmetro mínimo para caixas com seção circular: ..... 25 cm;
Diâmetro mínimo do circulo inscrito em caixas poligonais: ..... 20 cm;

O orifício de saída deverá ter diâmetro igual ao do ramal correspondente: 75 mm ou 50 mm.

CAIXAS DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - CI

Aplicação: pertencentes ao sistema de drenagem de esgoto sanitário e águas pluviais.

- Dimensões: ..... 60 x 60 cm;
- Material: ..... alvenaria
- Impermeabilização; ..... cimento polimérico cristalizante;
- Número de demãos: ..... 3 demãos cruzadas;
- Espessura: ..... 15 cm;
- Profundidade máxima: ..... 1 m;
- Tampões:
    - Condições de tráfego pesado: T120;
    - Condições de tráfego leve: T70;

O fundo deverá ser confeccionado de modo a assegurar o rápido escoamento e evitar formação de depósitos.

Quando a profundidade da CI for maior que 1m, passa-se a denominar “poços de visita” – sendo dotadas de degraus, com espaçamento mínimo de 0,40m, para facilitar o acesso ao seu interior;

05.06.000 – SERVIÇOS DIVERSOS

05.06.200 – LASTRO DE CONCRETO ARMADO

Para assentamento e nivelamento da Ecofossa será utilizado um lastro de concreto com dimensão de 1,20m x 1,20m x 0,12m.

05.06.600 – FOSSA SÉPTICA

Será utilizado reator fabricado pela Ecofossa, que consiste em um sistema ecológico de tratamento de esgoto, equivalente ao UASB, que é também um reator anaeróbio.
O volume do reator utilizado é de 1.500 litros, que encaminhará os efluentes para o sumidouro.

05.06.800 - SUMIDOURO

Foi projetado um sumidouro tipo Filtro Ecofossa com 1000 L de capacidade. em polipropileno, com diâmetro de 1,03 m, e altura de 1,34 m.
O sumidouros receberá o efluente das Ecofossas e deste sairá para um tubo perfurado para infiltração com 100mm de diâmetro e 3,00m de comprimento.

09.03.000 - LIGAÇÕES DEFINITIVAS

09.03.100 - ÁGUA

A empresa que será contratada para EXECUÇÃO dos serviços de Instalações Hidráulicas será responsável pela ligação definitiva da edificação.

09.03.500 - ESGOTO

A empresa que será contratada para EXECUÇÃO dos serviços de Instalações Sanitárias será responsável pela ligação definitiva da edificação.

Arq. ADRIANA DE A. R. BRZEZOWSKI
CAU A27161-6 / Matrícula 973.119-9
RRT N° 10724558