

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO BÁSICO DE ADEQUAÇÃO DO CENTRO DE REABILITAÇÃO

BRASÍLIA, 08 DE JUNHO DE 2023.

André Cavali
Engenheiro Civil
CREA 14771D/RO

1. INTRODUÇÃO

Este memorial abrange o Projeto Executivo de adequação e integração da Clínica de Fisioterapia e Reabilitação Cardíaca para transformar no Centro de Reabilitação (CR) do Hospital das Forças Armadas localizado na cidade de Brasília/DF.

Será executada a adequação e ampliação da agência da Caixa Econômica Federal visando a melhoria do Centro de Reabilitação conforme os parâmetros e exigências previstas nas legislações vigentes.

A área existente possui aproximadamente 426,25 m² e com a ampliação de 1.020,52 m² o Centro de Reabilitação totalizará uma área de aproximadamente 1.446,77 m².

2. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E SERVIÇOS PRESTADOS

O Centro de Reabilitação atua nas áreas disfunções neurológicas do adulto e infantil, traumas ortopédicos, cardiovasculares e pulmonares, desenvolvendo atividades interrelacionadas de ensino, pesquisa e assistência.

O presente memorial tem por finalidade descrever o projeto das instalações hidrossanitárias, bem como estabelecer condições e características técnicas dos equipamentos, métodos e da execução dos serviços relativos à reforma/construção de alguns dos blocos do Centro de Reabilitação.

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

A alimentação de água fria potável para a referida unidade será feita a partir de derivação das colunas existentes, mais próximas dos pontos a serem abastecidos ao qual deveram ser identificadas na ocasião de demolição de paredes e forros em tubos e conexões de PVC Marrom soldáveis, dirigindo-se para os sub-ramais de abastecimento projetado, posteriormente alimentando os pontos de utilização (vide projeto).

Tubulações, Válvulas e Conexões Água Fria

As tubulações e conexões serão em PVC rígido classe 15 marrom e soldável. As conexões para saídas dos metais serão em PVC rígido azul, soldável e com bucha e latão (Água Fria).

Os registros de gaveta serão de pressão nominal de 14kg/cm² (140 mca), corpo, castelo e cunha em liga de latão, rosca de tomada BSP, haste não ascendente em latão ASTM B-16 e acabamento igual ao dos metais.

Todas as tubulações hidráulicas, com instalações aparentes, sofrerão processo de limpeza mecânica com escova, e posteriormente pintadas com esmalte sintético na cor verde-emblema (água potável).

Os vasos sanitários de caixa acoplada, válvula de descarga, lavatórios, duchas higiênicas, pias, tanques de despejos, torneiras de lavagens, mictórios, chuveiros e afins, têm suas alturas de instalação determinadas nos desenhos de detalhes do projeto executivo e/ ou tabela de altura de pontos no respectivo projeto.

As tubulações serão testadas a uma pressão de 6Kg/cm², por 24 horas, sem apresentar perda de pressão.

SISTEMA DE ÁGUA FRIA POTÁVEL

O abastecimento de água fria potável será feito preferencialmente através de derivação das colunas existentes no local, ao qual deveram ser identificadas pela empresa CONTRATADA na ocasião da demolição de paredes e forros.

PROCEDIMENTO PARA RECEBIMENTO DAS INSTALAÇÕES

Normas Aplicáveis:

NBR - 5626 - Instalações prediais de água fria.

NBR - 5651 - Recebimento de Instalações prediais de água fria.

NBR - 5657 - Verificação da estanqueidade à pressão interna de instalações prediais de água fria - método de ensaio.

NBR - 5658 - Determinação das condições de funcionamento das peças de utilização de uma instalação predial de água fria - método de ensaio.

ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO:

Na inspeção, caso a instalação que não obedeça ao projeto e detalhes construtivos da NBR, deverá ser rejeitada ou aceita condicionalmente para os ensaios, sendo que o executor ficará obrigado a modificá-lo com o objetivo de adaptá-la às exigências dos itens em questão.

Na "Verificação da Estanqueidade à Pressão Interna" pela NBR 5657, caso o número de ocorrências, quer de vazamento, ou de exsudação for maior que 10, na amostra, a instalação deverá ser aceita após todos os reparos e com a repetição do ensaio.

Na "Determinação das Condições de Funcionamento das Peças de Utilização numa Instalação Predial de Água Fria" pela NBR 5658, a instalação deverá ser rejeitada caso o número de pontos de água não aprovados superar 1/3 do total ensaiado, igual procedimento deverá ser aplicado para as instalações de água quente. Deverão ser feitas pelo executor as adaptações de todos os pontos de água que apresentarem defeitos nos ensaios.

26.1.CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Itens e Suas Características: Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça; - Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça; - Chuveiro comum em plástico; - Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça.

Execução: Passar a fita veda rosca na extremidade do cano do chuveiro; - Encaixar o cano ao ponto de saída de água na parede; - Rosquear o chuveiro até a completa fixação e de modo que a ducha fique virada para baixo; - Conectar os cabos elétricos do chuveiro aos cabos da rede elétrica.

26.2.TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2” OU 3/4”, PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Itens e Suas Características: - Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça; - Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça; - Torneira cromada tubo móvel para pia de cozinha, de mesa, 1/2” ou 3/4”, sem misturador, padrão alto; - Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça.

Execução: Introduzir o tubo roscado na canopla e instalar o corpo da torneira no orifício da mesa destinado ao seu encaixe; - Fixar por baixo da bancada com a porca.

26.3.KIT CHASSI PEX, PRÉ-FABRICADO, PARA ÁREA DE SERVIÇO COM TANQUE E MÁQUINA DE LAVAR ROUPA, INCLUSO QUADRO METÁLICO, TUBOS E CONEXÕES POR CRIMPAGEM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2023

Itens e Suas Características: -Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo, kit ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo, kit ou conexão; - Kit tanque PEX crimpagem: kit chassi PEX para água.

Execução: Verificar a correta localização do kit; - Posicionar as derivações de tubos dos ramais nos locais adequados de maneira que estes não venham a atrapalhar a instalação do quadro

metálico; - Posicionar o quadro metálico junto aos montantes e fixar com o auxílio de parafusos; - Promover a junção dos tubos provenientes dos ramais com as conexões do kit chassi.

26.4 LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Itens e Suas Características: -Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo, kit ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo, kit ou conexão; VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO, SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2, ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 30CM LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO.

Execução: Vide recomendações das composições auxiliares

26.5 VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2016

Itens e Suas Características: -CONJUNTO DE LIGACAO PARA BACIA SANITARIA AJUSTAVEL, EM PLASTICO BRANCO, COM TUBO, CANOPLA E ESPUDE, VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA .

Execução: Vide recomendações das composições auxiliares

26.5 BANCADA MÁRMORE BRANCO 150 X 60 CM, COM CUBA DE EMBUTIR DE AÇO, VÁLVULA AMERICANA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL , ENGATE FLEXÍVEL 30 CM, TORNEIRA CROMADA, DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA PIA COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNEC. E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Itens e Suas Características: -CONJUNTO DE LIGACAO PARA BACIA SANITARIA AJUSTAVEL, EM PLASTICO BRANCO, COM TUBO, CANOPLA E ESPUDE, VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA .

Execução: Vide recomendações das composições auxiliares

26.6 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

Itens e Suas Características: -Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da válvula ou registro; - Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação da válvula ou registro; - Fita veda rosca em rolos de 18 mm X 50 m (L X C): para melhor vedação na conexão entre as peças; - Registro de esfera PVC, roscável, com volante, bitola 3/4".

Execução: Verificar o local da instalação; - Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor; - As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação.

26.7 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

Itens e Suas Características: -Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da válvula ou registro; - Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação da válvula ou registro; - Fita veda rosca em rolos de 18 mm X 50 m (L X C): para melhor vedação na conexão entre as peças; - Registro de esfera PVC, roscável, com volante, bitola 3/4".

Execução: Verificar o local da instalação; - Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor; - As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação.

26.7 TORNEIRA DE BOIA VAZAO TOTAL 3/4" COM BALAO PLASTICO - FORNECIMENTO E INSTALACAO

Itens e Suas Características: -Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da válvula ou registro; - Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares:TORNEIRA DE BOIA VAZAO TOTAL 3/4" COM BALAO PLASTICO .

Execução: Verificar o local da instalação; - Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor; - As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação.

26.8 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 20 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL OU RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015

Itens e Suas Características: -Tubo de PVC, tipo soldável, DN 20 mm; - Joelho 90 graus, PVC, tipo soldável, DN 20 mm; - Joelho 45 graus, PVC, tipo soldável, DN 20 mm; - Luva, PVC, soldável, DN 20 mm; - Luva de Redução, PVC, soldável, DN 25 mm x 20 mm; - Luva com Bucha de Latão, PVC, soldável, DN 20 mm x 1/2"; - Adaptador curto com bolsa e rosca, PVC, soldável, DN 20 mm x 1/2"; - Te, PVC, soldável, DN 20 mm; - Te de redução, PVC, soldável, DN 25 mm x 20 mm

Execução: Os procedimentos necessários para execução devem seguir as recomendações específicas dos Cadernos Técnicos de Instalações Hidráulicas de Água Fria.

26.9 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015

Itens e Suas Características: -Tubo de PVC, tipo soldável, DN 20 mm; - Joelho 90 graus, PVC, tipo soldável, DN 20 mm; - Joelho 45 graus, PVC, tipo soldável, DN 20 mm; - Luva, PVC, soldável, DN 20 mm; - Luva de Redução, PVC, soldável, DN 25 mm x 20 mm; - Luva com Bucha de Latão, PVC, soldável, DN 20 mm x 1/2"; - Adaptador curto com bolsa e rosca, PVC, soldável, DN 20 mm x 1/2"; - Te, PVC, soldável, DN 20 mm; - Te de redução, PVC, soldável, DN 25 mm x 20 mm

Execução: Os procedimentos necessários para execução devem seguir as recomendações específicas dos Cadernos Técnicos de Instalações Hidráulicas de Água Fria.

26.10 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

Itens e Suas Características: -Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da válvula ou registro; - Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação da válvula ou registro; - Fita veda rosca em rolos de 18 mm X 50 m (L X C): para melhor vedação na conexão entre as peças; - Registro de esfera PVC, roscável, com volante, bitola 3/4".

Execução: Verificar o local da instalação; - Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor; - As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação.

26.11 REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

Itens e Suas Características: -Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da válvula ou registro; - Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação da válvula ou registro; - Fita veda rosca em rolos de 18 mm X 50 m (L X C): para melhor vedação na conexão entre as peças; - Registro de esfera PVC, roscável, com volante, bitola 3/4".

Execução: Verificar o local da instalação; - Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor; - As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação.

26.12 JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Itens e Suas Características: -- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Joelho 90° PVC com bucha de latão 25 mm x 1/2": conexão para água fria predial em PVC; - Adesivo plástico PVC 850 gr: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões em PVC; - Solução preparadora PVC 1000 cm³: utilizado para limpar a área de atuação do adesivo para PVC; - Lixa d água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

Execução: - Lixar as superfícies a serem soldadas; - Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora; - O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

26.13 JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Itens e Suas Características: -- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Joelho 90° PVC com bucha de latão 25 mm x 1/2": conexão para água fria predial em PVC; - Adesivo plástico PVC 850 gr: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões em PVC; - Solução preparadora PVC 1000 cm³: utilizado para limpar a área de atuação do adesivo para PVC; - Lixa d água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

Execução: - Lixar as superfícies a serem soldadas; - Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora; - O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

1. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

OBJETIVO

As tubulações e conexões serão em PVC rígido, soldável, com ponta e bolsa e virola, com vedação em anel de borracha da linha predial, sendo que as colunas e ramais do sistema de águas pluviais e de esgoto serão de PVC rígido da série reforçada.

As caixas sifonadas são: caixas sifonadas, em PVC 150mm x 185mm x Ø50mm, saídas de Ø50mm, com grelha, caixilho quadrado e acabamento cromado, exceto em locais de coleta de mictórios como indicado em projeto.

O escoamento do esgoto primário será por gravidade sendo encaminhado a rede pública.

Os pontos de interligação da rede projetada deverão ser encaminhados as colunas existentes conforme projeto executivo de instalações (vide projeto).

É de responsabilidade da empresa executora da obra, confirmar a existência das colunas de captação assim como providenciar respectivos desvios em caso de inexistência.

Critério: Medido por metro linear de tubulação executada (m), considerando-se o comprimento efetivo do caminho por ela percorrido, na constituição da respectiva rede de esgoto. Consideram-se as dimensões indicadas no projeto ou com base nas dimensões apropriadas in loco, quando da inexistência das citadas peças gráficas.

Remuneração: Remunera o fornecimento e instalação da tubulação de esgoto sanitário e ou água pluvial especificado, conexões, acessórios e eventuais ferramentas/equipamentos necessários para sua instalação, inclusive eventuais perdas de corte ou quebra, o material de vedação necessário, solução limpador e adesivo para tubos de PVC, bem como sua fixação por meio de grampos e/ou presilhas, quando se tratar de tubulação aparente. Incluso eventuais perdas em geral.

DECLIVIDADE MÍNIMA

Instalações de Esgoto terão a declividade mínima de 1%, instalações de águas pluviais, terão a declividade mínima de 0,5%.

PROCEDIMENTO DE TESTES PARA RECEBIMENTO DAS INSTALAÇÕES

Normas Aplicáveis:

NBR – 5688 – Sistemas Prediais de Água Pluvial, Esgoto Sanitário e Ventilação

NBR - 8160 - Instalação Predial de Esgoto Sanitário.

27.01 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020

Itens e Suas Características: - Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, revestir as paredes interna e externamente e o fundo, colocar a tampa pré-moldada; - Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas; - Preparo de fundo de vala: composição utilizada para preparo do fundo da cava para a execução da caixa; - Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução das paredes de alvenaria da caixa; - Argamassa para o assentamento da alvenaria, revestimento com reboco e revestimento do fundo; - Para caixas em rede de esgoto: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo manual, incluso aditivo impermeabilizante; - Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco; - Concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo; - Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg; - Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa; - Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

Execução: - Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa; - Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem; - Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída; - Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes; - Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

27.02 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020

Itens e Suas Características: -Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, revestir as paredes interna e externamente e o fundo, colocar a tampa pré-moldada; - Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas; - Preparo de fundo de vala: composição utilizada para preparo do fundo da cava para a execução da caixa; - Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução das paredes de alvenaria da caixa; - Argamassa para o assentamento da alvenaria, revestimento com reboco e revestimento do fundo; - Para caixas em rede de esgoto: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo manual, incluso aditivo impermeabilizante; - Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco; - Concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo; - Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg; - Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa; - Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

Execução: - Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa; - Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem; - Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída; - Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes; - Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

27.03 POÇO DE INSPEÇÃO CIRCULAR PARA ESGOTO, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIÂMETRO INTERNO = 0,60 M, PROFUNDIDADE = 0,95 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_PA

Itens e Suas Características: -Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, revestir as paredes interna e externamente e o fundo, colocar a tampa pré-moldada; - Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas; - Preparo de fundo de vala: composição utilizada para preparo do fundo da cava para a execução da caixa; - Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução das paredes de alvenaria da caixa; - Argamassa para o assentamento da alvenaria, revestimento com reboco e revestimento do fundo; - Para caixas em rede de esgoto: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo manual, incluso aditivo impermeabilizante; - Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco; - Concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo; - Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg; - Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa; - Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

Execução: - Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa; - Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem; - Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída; - Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar

revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes; - Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

27.04 CAIXA SIFONADA, COM GRELHA REDONDA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Itens e Suas Características: -Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Caixa sifonada redonda PVC 150 x 150 x 50 mm: caixa sifonada para esgoto predial; - Lixa d'água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo; - Adesivo de plástico 850 GR: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões; - Solução preparadora para PVC 1000 cm³: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

Execução: - - Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora; - O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos; - Para instalar a grelha é preciso cortar o comprimento necessário do tubo anteriormente instalado para tampar a caixa sifonada; - Em seguida, retirar as arestas que ficaram após o corte; - Por fim, posicionar a base e a grelha no local; - Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

27.05 RALO SIFONADO REDONDO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Itens e Suas Características: -Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Caixa sifonada redonda PVC 150 x 150 x 50 mm: caixa sifonada para esgoto predial; - Lixa d'água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo; - Adesivo de plástico 850 GR: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões; - Solução preparadora para PVC 1000 cm³: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

Execução: - - Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora; - O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos; - Para instalar a grelha é preciso cortar o comprimento necessário do tubo anteriormente instalado para tampar a caixa sifonada; - Em seguida, retirar as arestas que ficaram após o corte; - Por fim, posicionar a base e a grelha no local; - Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

27.06 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT.,

PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015

Itens e Suas Características: -Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; -Tubo de PVC, Série Normal, DN 100 mm; - Joelho 45 graus, PVC, Série Normal, DN 100 mm; - Luvas Simples, PVC, Série Normal, DN 100 mm; - Te, PVC, Série Normal, DN 100 x 100 mm - Junção Simples, PVC, Série Normal, DN 100 x 100 mm; - Curva Curta 90 graus, PVC, Série Normal, DN 100 mm

Execução: - - Os procedimentos necessários para execução devem seguir as recomendações específicas dos Cadernos Técnicos de Instalações Hidráulicas de Esgoto.

27.07(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015

Itens e Suas Características: -Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; -Tubo de PVC, Série Normal, DN 100 mm; - Joelho 45 graus, PVC, Série Normal, DN 100 mm; - Luvas Simples, PVC, Série Normal, DN 100 mm; - Te, PVC, Série Normal, DN 100 x 100 mm - Junção Simples, PVC, Série Normal, DN 100 x 100 mm; - Curva Curta 90 graus, PVC, Série Normal, DN 100 mm

Execução: - - Os procedimentos necessários para execução devem seguir as recomendações específicas dos Cadernos Técnicos de Instalações Hidráulicas de Esgoto.

27.08(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, (INST. EM RAMAL DE DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANITÁRIO, PRUMADA DE ESG. SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO), INCL. CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015

Itens e Suas Características: -Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; -Tubo de PVC, Série Normal, DN 100 mm; - Joelho 45 graus, PVC, Série Normal, DN 100 mm; - Luvas Simples, PVC, Série Normal, DN 100 mm; - Te, PVC, Série Normal, DN 100 x 100 mm - Junção Simples, PVC, Série Normal, DN 100 x 100 mm; - Curva Curta 90 graus, PVC, Série Normal, DN 100 mm

Execução: - - Os procedimentos necessários para execução devem seguir as recomendações específicas dos Cadernos Técnicos de Instalações Hidráulicas de Esgoto.

27.09(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015

Itens e Suas Características: -Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; -Tubo de PVC, Série Normal, DN 100 mm; - Joelho 45 graus, PVC, Série Normal, DN 100 mm; - Luvas Simples, PVC,

Série Normal, DN 100 mm; - Te, PVC, Série Normal, DN 100 x 100 mm - Junção Simples, PVC, Série Normal, DN 100 x 100 mm; - Curva Curta 90 graus, PVC, Série Normal, DN 100 mm

Execução: - - Os procedimentos necessários para execução devem seguir as recomendações específicas dos Cadernos Técnicos de Instalações Hidráulicas de Esgoto.

27.10 CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF_12/2020

Itens e Suas Características: - Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava e instalar a caixa; - Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas; - Lastro de vala com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de areia no fundo da cava; - Caixa de gordura em PVC, diâmetro mínimo 300 mm, diâmetro de saída 100 mm, capacidade aproximada 18 litros, com tampa.

Execução: - Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de areia; - Sobre o lastro de areia, posicionar a caixa conforme projeto

27.11 TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022

Itens e Suas Características: - Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão; - Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão; - Terminal de ventilação 50 mm: conexão para esgoto predial; - Lixa água grão 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo; - Adesivo de plástico 850 GR: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões; - Solução preparadora para PVC 1000 cm³: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

Execução: - Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora; - O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos; - Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.