



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

1. OBJETO

Reforma da UBS Dr. Mário Conceição Pereira da Silva

2. LOCALIZAÇÃO

Rua João Pinto da Silva, nº 185 – Bairro Carvalho, Jaguarão/RS

2. ÁREA

249,64 m²



3 VALOR TOTAL

R\$ 841.259,68 (oitocentos e quarenta e um mil e duzentos e cinquenta e nove reais e sessenta e oito centavos)

4 SERVIÇOS EXECUTADOS POR ADMINISTRAÇÃO DIRETA DA PREFEITURA

Nenhum item.

5 SERVIÇOS EXECUTADOS POR ADMINISTRAÇÃO INDIRETA

Todos os itens.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



6 MATERIAIS FORNECIDOS POR ADMINISTRAÇÃO DIRETA DA PREFEITURA

Nenhum item.

Jaguarão, junho de 2022.

Letícia K. Fernandes
Arq. e Urb. – CAU A334693

Stella Harkins Guedes de Jesus
Eng. Civil – CREA-RS 235968



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO DE REFORMA DA UBS CARVALHO – DR. MÁRIO CONCEIÇÃO PEREIRA DA SILVA

INTRODUÇÃO

O presente memorial visa descrever o projeto de reforma da UBS Carvalho – Dr. Mário Conceição Pereira da Silva, conforme projeto. A data base utilizada do SINAPI é de Abril/2022.

A obra consiste na reforma do prédio existente com a finalidade de ser utilizado como Unidade Básica de Saúde equipada com 1 Equipe da Saúde da Família. Serão executadas fundações superficiais, vigas baldrame, cinta de amarração, substituição de trama e telhamento do telhado existente, colocação de calhas e execução de platibanda, instalações elétricas e hidrossanitárias novas.

Obra: Reforma da UBS Carvalho – Dr. Mário Conceição Pereira da Silva

DISPOSIÇÕES GERAIS

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas a serem obedecidas na execução dos serviços acima citados, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais e serviços, e constituirão parte integrante dos contratos.

Todo desenvolvimento do trabalho, relacionado à técnica de execução, material empregado, segurança do trabalho, deverão obedecer às normas e especificações aprovadas e recomendadas pelos órgãos competentes (Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT; Legislações vigentes, etc...) referentes à execução de obras civis.

Todas as especificações são complementadas pelos projetos e detalhes de execução, devendo ser integralmente cumpridas. As indicações do Memorial Descritivo, em caso de



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



divergência entre os projetos deverão ser comunicadas à fiscalização para ser dada à resolução final. Nas diferenças de cotas e medidas em desenho, prevalecerão sempre os valores escritos.

Todos os materiais empregados na obra deverão ser de primeira qualidade e serão submetidos a exame e aprovação da fiscalização da obra.

A não descrição de um material ou serviço deverá ser entendida como de primeira qualidade e primeiro uso e estar de acordo com as Normas Brasileiras, especificações e método da ABNT.

Toda aplicação de material industrializado ou de emprego especial deverá obedecer de acordo com as recomendações de seus fabricantes.

A mão-de-obra empregada deverá ser qualificada e capacitada a executar o serviço requerido. Toda técnica construtiva utilizada deverá seguir a todos os preceitos normativos.

Todos os serviços terão os arremates, acabamentos e adaptações que se fizerem necessários e perfeitamente executados. Caso algum material tenha sido empregado indevidamente, ou tenha sido impugnado pela fiscalização, deverá ser removido sem qualquer custo para a Contratante.

Os materiais reutilizados, resultante de demolição ou escavação, serão destinados conforme orientação da Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo.

Descrição, critérios de medição e pagamentos dos serviços:

Os serviços e os materiais fornecidos serão objetos de medições, para efeito de pagamento, observando os preços estabelecidos nas "Planilhas de Preços" e as quantidades executadas no período da medição.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



1 REFORMA DA UBS CARVALHO – DR. MÁRIO CONCEIÇÃO PEREIRA DA SILVA

1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES E ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1.1 PLACA DA OBRA ADESIVADA (Composição SPU/ET 001)

A empresa CONTRATADA deverá fornecer e instalar no local da obra a placa de modelo fornecido pela contratante, com a indicação da empresa executora da obra, a identificação do responsável técnico e as informações da referida obra, cujo padrão será fornecido pela CONTRATANTE.

Será executado em chapa galvanizada *Nº 22*, de *3,00x1,50*m estruturada no seu contorno em sarrafos de madeira não aparelhados de 2,5x7cm e fixadas com pontaletes de madeira de 7,5x7,5cm não aparelhada, pregadas com prego de aço polido com cabeça 18 x 30 (2 3/4 x 10) e fixada com concreto não estrutural, consumo 150kg/m³, preparo com betoneira.

1.1.2 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS (Composição SPU/ET 002)

A instalação do canteiro de obras engloba a instalação de nova entrada de energia, no padrão CEEE, com entrada trifásica em caixa de embutir, cabo de 16 mm² e disjuntor DIN 50A, utilizando o poste já existente. Além disso, deverá ser instalado novo hidrômetro, com caixa padrão CORSAN para abastecimento de sanitário/vestiário para utilização durante a obra. A instalação dos sanitários será no pátio da UBS em local a ser definido pela fiscalização.

1.1.3 ADMINISTRAÇÃO LOCAL (COMPOSIÇÃO SPU/ET 003)

A administração local engloba as tarifas de energia elétrica e de água a serem quitadas pela contratada durante o período da obra, bem como vigia noturno e engenheiro civil.

Aplica-se este item ao fornecimento de toda a estrutura indireta necessária ao apoio e administração das atividades da obra, incluindo logísticas terrestres e/ou marítimas, dos materiais, de pessoal, do planejamento e controle, das estadias, da alimentação, dos transportes e traslado veículos de apoio, combustíveis e lubrificantes necessários à execução dos serviços contratados segundo o cronograma previsto.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



Está previsto Engenheiro Civil no canteiro de obras, com jornada de 40h mensais para dirigir, fiscalizar o acompanhamento das diversas etapas da obra, proporcionando para que a execução seja realizada conforme previsto nos projetos, planilha orçamentária e seguir com rigor o memorial descritivo, aperfeiçoar a produção no menor tempo garantindo a qualidade, exatidão, acabamento e demais controles sobre os materiais e serviços que se acham necessários para que se tenha um produto de alta qualidade e durabilidade. Garantir que o canteiro de obras esteja organizado, livre de sujeira e restos de materiais e que durante a utilização de máquinas pesadas, o canteiro e as vias adjacentes estejam devidamente sinalizados para evitar causar algum tipo de acidente aos moradores do entorno, principalmente crianças que não vislumbram perigo aparente.

A obra deverá estar sinalizada com cone plástico, interditando parte da via que encontrarem-se os serviços, máquinas e operários, fortalecendo deste modo à proteção a todos os envolvidos durante o período de execução da obra, inclusive à noite, se for necessário.

Medição: Será medida de acordo com o percentual de evolução da obra.

1.2 DEMOLIÇÕES

1.2.1 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017 (SINAPI 97624)

Deverão ser demolidas as paredes existentes conforme Projeto Arquitetônico *prancha técnica 02-07*, bem como os vãos para instalação de novas aberturas.

Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura. Checar se os EPC (equipamentos de proteção coletiva) necessários estão instalados. Usar os EPI exigidos para a atividade.

A demolição da parede manualmente é feita com o uso de marreta, da parte superior para a parte inferior da parede.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



1.2.2 DEMOLIÇÃO DE REBOCO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO DAS PAREDES A MANTER. (SINAPI 97631)

O reboco das paredes a manter deverá ser demolido de forma manual, com utilização de marreta. Foi considerado a demolição do reboco com 3cm de espessura.

1.2.3 REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017 (SINAPI 97645)

1.2.4 REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017 (SINAPI 97644)

Deverão ser removidas as esquadrias conforme Projeto Arquitetônico *prancha técnica 02-07*. Para a remoção de esquadrias deve-se quebrar a alvenaria com auxílio de marreta ao redor da esquadria até desprendê-la. Retirar a esquadria com cuidado pela parte interna da edificação e apoiá-la no piso.

1.2.5 REMOÇÃO DE METAIS SANITÁRIOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017 (SINAPI 97666)

1.2.6 REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017 (SINAPI 97663)

São considerados metais: sifão, registros, misturadores, torneiras, válvulas. Checar se os EPC's necessários estão instalados. Usar os EPI's exigidos para a atividade. Retirar os parafusos que prendem o metal e removê-lo.



1.2.7 REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017 (SINAPI 97661)

1.2.8 REMOÇÃO DE INTERRUPTORES/TOMADAS ELÉTRICAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017 (SINAPI 97660)

Checar se os EPC's necessários estão instalados. Usar os EPI's exigidos para a atividade. Retirar os manualmente cabos elétricos, interruptores e tomadas com auxílio de alicate.

1.2.9 DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017 (SINAPI 97629)

O piso de concreto deverá ser demolido com martetele ou rompedor pneumático, em área conforme planta de demolição. Deverá ser demolido o piso de concreto que se encontra no local onde serão executadas as vigas baldrames.

1.2.10 REMOÇÃO DE PISO DE MADEIRA (ASSOALHO E BARROTE), DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017 (SINAPI 97643)

O piso de madeira existente deverá ser retirado em sua totalidade para execução de novo piso.

1.2.11 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020 (SINAPI 100982)

1.2.12 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (SINAPI 95875)



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



Os entulhos provenientes das demolições e retiradas deverão ser carregados e transportados para o transbordo do município e/ou para cooperativa de materiais recicláveis, DMT 2,5km.

1.3 INFRAESTRUTURA

1.3.1 MICROESTACAS

1.3.1.1 MARCAÇÃO DE PONTOS EM GABARITO OU CAVALETE. AF_10/2018

(SINAPI 99062)

Os eixos das microestacas deverão ser marcados com gabarito e/ou cavalete com a utilização de sarrafo, pregos e linhas, conforme Projeto Estrutural.

1.3.1.2 ESTACA BROCA DE CONCRETO FCK = 30 MPa, DIÂMETRO 30 CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, INTEIRAMENTE ARMADA (Ref. SINAPI 101176) (Composição SPU/ET 004)

Após verificar se a locação da estaca está de acordo com o projeto, iniciar a escavação com trado do tipo concha até a cota de projeto. Atingida a profundidade, limpar o interior do furo, removendo o material solto e apiloar a base com pilão apropriado. Lançar o concreto utilizando um funil, evitando o desmoronamento das paredes da escavação. Dispor a armadura imediatamente após a concretagem. Adensar o concreto ao longo do fuste da estaca com uma barra de aço.

As estacas serão em concreto, com diâmetro mínimo de 30 cm. O concreto a ser utilizado deverá apresentar um fck mínimo de 30 MPa, com dimensões e armaduras determinadas conforme projeto estrutural de execução.

As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço. Suas dimensões, diâmetros e formas seguirão especificações determinadas no projeto estrutural. As ferragens das estacas deverão atingir a parte superior das vigas de baldrame, onde as mesmas se unirão a estas, formando a ligação das estacas com as vigas de fundação. As ferragens das estacas serão as seguintes:

ARMAÇÃO: aço CA 50 de 8,0mm (04 barras de 2,10m por estaca);



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



ESTRIBOS: aço CA 60 de 5,0mm cada 15cm (7 estribos por estaca).

1.3.2 VIGAS BALDRAMES

1.3.2.1 VIGA BALDRAME 15x30 FCK=25MPa - Fôrmas, lastro, armação, concretagem e impermeabilização (Composição SPU/ET 005)

Estão inclusas na composição a demolição do piso existente no local da execução da viga baldrame, escavação, fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, lastro de concreto magro, armação positiva, negativa e estribos, concretagem e impermeabilização.

Visto a existência de piso no local a serem executadas as vigas baldrames, o mesmo deverá ser demolido manualmente, bem como executada a escavação para posterior execução das fôrmas.

O local deverá ser marcado com as dimensões das vigas baldrames a serem escavadas. As valas serão abertas com utilização de pá, picareta e ponteira. Após a escavação o fundo deverá ser nivelado e todo o material solto do fundo retirado.

As medidas para corte das chapas de madeira deverão estar de acordo com o projeto de fundação. Para a marcação das posições dos cortes utilizar trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor ou marcador eletrônico de ângulo e etc.

O suporte da fôrma das vigas baldrames se dá através de sarrafos e pontaletes. As laterais deverão ser escoradas, cravando pontaletes de madeira no terreno em distância adequada para garantir linearidade das vigas baldrames. Para garantir a distância entre as fôrmas das laterais da viga, os sarrafos deverão ser pregados nos pontaletes cravados.

Deverá ser preparado mecanicamente em betoneira de 600L concreto magro para lastro, de traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita1), com fator água/cimento de 0,75.

Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita. Nivelar a superfície final.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



Jamais apoiar as armaduras inferiores diretamente sobre o lastro. Quando necessário, deverá ser reforçado para suportar situações especiais de carga e geometria que possam introduzir deformações iniciais à geometria destes elementos estruturais.

As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço. Suas dimensões, diâmetros e formas seguirão especificações determinadas no projeto estrutural. As ferragens serão colocadas somente após a limpeza das formas e aplicação de desmoldante.

As ferragens das vigas baldrames serão as seguintes:

ARMAÇÃO: aço CA 50 de 6,3 mm e 8,0mm

ESTRIBOS: aço CA 60 de 5,0 mm espaçados a cada 15cm.

Para concretagem das vigas baldrames do perímetro será utilizado concreto de $f_{ck}=25\text{MPa}$ de traço 1:2,3:2,7 (cimento, areia média, brita 1), sendo seu preparo mecânico realizado em betoneira de 600L.

Previamente o lançamento, deverá ser verificado se as armaduras não sofreram nenhum tipo de deslocamento e se estão devidamente fixadas.

Será feito o slump test para verificar a trabalhabilidade do concreto para então ser lançado com o uso de jericas e adensado com o uso de vibrador de imersão de forma que toda armadura seja adequadamente envolvida pela massa de concreto, tomando-se o cuidado com vibração excessiva evitando exsudação do concreto.

Após a concretagem das vigas baldrame, com vibração durante a execução e cura, deve-se promover a impermeabilização das laterais, de altura 30cm, e face superior, de largura 15cm e/ou 30cm, a fim de evitar a vinda de umidade do solo por capilaridade à alvenaria.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



1.3.3 CONTRAPISO

1.3.3.1 LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICAÇÃO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_08/2017 (Ref. SINAPI 96622)

(Composição SPU/ET 016)

Sob área destinada a execução do contrapiso será executado lastro de brita na espessura de 5cm. Será lançado e espalhado até atingir altura de 7cm, passando por fim por uma compactação manual com auxílio de placa vibratória reversível com motor 4 tempos a gasolina até atingir sua espessura de 5cm compactada. A brita deverá ser levemente umedecida para que, quando executado contrapiso, não haja alteração no fator água/cimento da massa.

1.3.3.2 CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600L, COM IMPERMEABILIZAÇÃO, ESPESSURA 5CM. Ref. SINAPI 87690 (Composição SPU/ET 017)

O contrapiso será executado com argamassa de traço 1:4 (cimento e areia média) uso de cimento Portland CP-II 32 e aditivo impermeabilizante.

Definido os níveis, serão colocadas pequenas taliscas de madeiras e fixadas com auxílio de argamassa de mesmo traço já descrito. Com as taliscas devidamente fixadas, a argamassa será lançada entre as taliscas e serão executadas mestras que servirão para nivelar o contrapiso.

O lastro de brita deverá ser previamente umedecido sem água livre e polvilhado cimento por toda sua extensão para melhorar aderência da massa com o lastro.

O posicionamento das taliscas, assim como o espaçamento entre as mestras dependeram do comprimento de régua disponível, devendo sempre ter ambas as pontas apoiadas em um nível de referência, jamais em balanço.

Executadas as mestras, será lançada a argamassa, compactada com equipamentos manuais do tipo soquete e sarrafeada com régua de alumínio. Já sarrafeado contrapiso, será feito acabamento superficial com desempenadeira de aço.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



1.4 SUPRAESTRUTURA

1.4.1 PILARES 15x25cm FCK=25MPa - Fôrmas, armação e concretagem (Composição SPU/ET 006)

Estão inclusas na composição a fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para pilares, armação longitudinal e estribos e concretagem.

A partir dos eixos de referência considerados no projeto estrutural, posicionar os gualhos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos. Os gualhos devem ser fixados no contrapiso com pregos de aço ou recursos equivalentes.

Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gualho. Devem ser conferidos o prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico.

Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma. As armaduras deverão ser posicionadas e fixadas com auxílio de arame e espaçadores – espaçamento conforme projeto estrutural. Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e realizar a fixação entre as gravatas, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto. Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas.

A retirada das fôrmas deve se dar somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, aos 28 dias. Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento e futura reutilização.

As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço. Suas dimensões, diâmetros e formas seguirão especificações determinadas no projeto estrutural. As ferragens serão colocadas somente após a limpeza das formas e aplicação de desmoldante.

As ferragens das vigas baldrame serão as seguintes:



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



ARMAÇÃO: aço CA-50 de 10,00

ESTRIBOS: aço CA-60 de 5,0 mm espaçados a cada 15cm

Para concretagem dos pilares será utilizado concreto de $f_{ck}=25\text{MPa}$ de traço 1:2,3:2,7 (cimento, areia média, brita 1), sendo seu preparo mecânico realizado em betoneira de 600L.

Previamente o lançamento, deverá ser checado se as armaduras não sofreram nenhum tipo de deslocamento e se estão devidamente fixadas.

Será feito o slump test para verificar a trabalhabilidade do concreto para então ser lançado com o uso de jericas e adensado com o uso de vibrador de imersão de forma que toda armadura seja adequadamente envolvida pela massa de concreto, tomando-se o cuidado com vibração excessiva evitando exsudação do concreto.

1.4.2 VIGAS DE AMARRAÇÃO 15x40cm - Fôrmas, armação e concretagem

(Composição SPU/ET 007)

Estão inclusas na composição a fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para vigas, armação longitudinal e estribos e concretagem.

Posicionar os fundos de vigas sobre a borda das fôrmas dos pilares, providenciando apoios intermediários com escoras em madeira. Fixar os encontros dos painéis de fundo das vigas nos pilares, cuidando para que não ocorram folgas, devendo ser verificado o prumo e o nível. (Nível)

Fixar as laterais da fôrma da viga, utilizando-se pregos de cabeça dupla em cada gravata, para travar o conjunto e facilitar a desfôrma.

Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma. Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e nível da fôrma.

As fôrmas devem ter rigidez para assegurar o formato e as dimensões das peças da estrutura projetada. Além de ser suficientemente estanques, de modo a impedir a perda de pasta



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



de cimento, admitindo-se como limite o surgimento do agregado miúdo da superfície do concreto.

Promover a retirada das fôrmas de acordo com os prazos indicados no projeto estrutural – aos 28 dias – (laterais e fundo respectivamente) somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas. Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço. Suas dimensões, diâmetros e formas seguirão especificações determinadas no projeto estrutural. As ferragens serão colocadas somente após a limpeza das formas e aplicação de desmoldante.

As ferragens das vigas serão as seguintes:

ARMAÇÃO: aço CA 50 de 8,0m.

ESTRIBOS: aço CA 60 de 5,0 mm espaçados a cada 15cm.

Para concretagem das vigas será utilizado concreto de $f_{ck}=25\text{MPa}$ de traço 1:2,3:2,7 (cimento, areia média, brita 1), sendo seu preparo mecânico realizado em betoneira de 600L.

Previamente o lançamento, deverá ser checado se as armaduras não sofreram nenhum tipo de deslocamento e se estão devidamente fixadas.

Será feito o slump test para verificar a trabalhabilidade do concreto para então ser lançado com o uso de jericas e adensado com o uso de vibrador de imersão de forma que toda armadura seja adequadamente envolvida pela massa de concreto, tomando-se o cuidado com vibração excessiva evitando exsudação do concreto.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



1.4.3 VIGAS DO RESERVATÓRIO (15x30cm) - Fôrmas, armação e concretagem (Composição SPU/ET 019)

Estão inclusas na composição a fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para vigas, armação longitudinal e estribos e concretagem.

Posicionar os fundos de vigas sobre a borda das fôrmas dos pilares, providenciando apoios intermediários com escoras em madeira. Fixar os encontros dos painéis de fundo das vigas nos pilares, cuidando para que não ocorram folgas, devendo ser verificado o prumo e o nível. (Nível)

Fixar as laterais da fôrma da viga, utilizando-se pregos de cabeça dupla em cada gravata, para travar o conjunto e facilitar a desfôrma.

Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma. Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e nível da fôrma.

As fôrmas devem ter rigidez para assegurar o formato e as dimensões das peças da estrutura projetada. Além de ser suficientemente estanques, de modo a impedir a perda de pasta de cimento, admitindo-se como limite o surgimento do agregado miúdo da superfície do concreto.

Promover a retirada das fôrmas de acordo com os prazos indicados no projeto estrutural – aos 28 dias – (laterais e fundo respectivamente) somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas. Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço. Suas dimensões, diâmetros e formas seguirão especificações determinadas no projeto estrutural. As ferragens serão colocadas somente após a limpeza das formas e aplicação de desmoldante.

As ferragens das vigas serão as seguintes:

ARMAÇÃO: aço CA 50 de 8,0m e 12,5mm.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



ESTRIBOS: aço CA 60 de 5,0 mm espaçados a cada 15cm.

Para concretagem das vigas será utilizado concreto de $f_{ck}=25\text{MPa}$ de traço 1:2,3:2,7 (cimento, areia média, brita 1), sendo seu preparo mecânico realizado em betoneira de 600L.

Previamente o lançamento, deverá ser checado se as armaduras não sofreram nenhum tipo de deslocamento e se estão devidamente fixadas.

Será feito o slump test para verificar a trabalhabilidade do concreto para então ser lançado com o uso de jericas e adensado com o uso de vibrador de imersão de forma que toda armadura seja adequadamente envolvida pela massa de concreto, tomando-se o cuidado com vibração excessiva evitando exsudação do concreto.

1.4.4 LAJE MACIÇA - RESERVATÓRIO ESP=12CM (Composição SPU/ET 008)

Estão inclusas na composição a fabricação, montagem e desmontagem das fôrmas, armação e concretagem da laje maciça do reservatório.

Serão utilizadas fôrmas em chapa de madeira compensada resinada nas lajes de sustentação dos reservatórios de água.

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc. Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço. Suas dimensões, diâmetros e formas seguirão especificações determinadas no projeto estrutural. As ferragens serão colocadas somente após a limpeza das formas e aplicação de desmoldante.

As ferragens da laje serão as seguintes:

ARMAÇÃO POSITIVA: tela de aço soldada Q-196 malha 10x10cm



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



ARMAÇÃO NEGATIVA: aço CA-60 5,0mm

Para concretagem da laje será utilizado concreto de $f_{ck}=25\text{MPa}$ de traço 1:2,2:2,7 (cimento, areia média, brita 1), sendo seu preparo mecânico realizado em betoneira de 600L.

Previamente o lançamento, deverá ser checado se as armaduras não sofreram nenhum tipo de deslocamento e se estão devidamente fixadas.

Será feito o slump test para verificar a trabalhabilidade do concreto para então ser lançado com o uso de jericas e adensado com o uso de vibrador de imersão de forma que toda armadura seja adequadamente envolvida pela massa de concreto, tomando-se o cuidado com vibração excessiva evitando exsudação do concreto.

1.4.5 VIGA DE AMARRAÇÃO 20x40cm COM MARQUISE (Composição SPU/ET 068)

Estão inclusas na composição a fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga e laje, armação longitudinal, estribos, tela de aço Q-196 e concretagem.

Posicionar os fundos de vigas sobre a borda das fôrmas dos pilares, providenciando apoios intermediários com escoras em madeira. Fixar os encontros dos painéis de fundo das vigas nos pilares, cuidando para que não ocorram folgas, devendo ser verificado o prumo e o nível. (Nível)

Fixar as laterais da fôrma da viga, utilizando-se pregos de cabeça dupla em cada gravata, para travar o conjunto e facilitar a desfôrma.

Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma. Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e nível da fôrma.

As fôrmas devem ter rigidez para assegurar o formato e as dimensões das peças da estrutura projetada. Além de ser suficientemente estanques, de modo a impedir a perda de pasta de cimento, admitindo-se como limite o surgimento do agregado miúdo da superfície do concreto.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



Serão utilizadas fôrmas em chapa de madeira compensada resinada marquise. A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc. Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

Promover a retirada das fôrmas de acordo com os prazos indicados no projeto estrutural – aos 28 dias – (laterais e fundo respectivamente) somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas. Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço. Suas dimensões, diâmetros e formas seguirão especificações determinadas no projeto estrutural. As ferragens serão colocadas somente após a limpeza das formas e aplicação de desmoldante.

As ferragens serão as seguintes:

ARMAÇÃO: aço CA-50 de 12,5mm.

ESTRIBOS: aço CA 60 de 8,0 mm espaçados a cada 15cm.

Para concretagem será utilizado concreto de $f_{ck}=25\text{MPa}$ de traço 1:2,3:2,7 (cimento, areia média, brita 1), sendo seu preparo mecânico realizado em betoneira de 600L.

Previamente o lançamento, deverá ser checado se as armaduras não sofreram nenhum tipo de deslocamento e se estão devidamente fixadas.

Será feito o slump test para verificar a trabalhabilidade do concreto para então ser lançado com o uso de jericas e adensado com o uso de vibrador de imersão de forma que toda armadura seja adequadamente envolvida pela massa de concreto, tomando-se o cuidado com vibração excessiva evitando exsudação do concreto.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



1.5 ESTRUTURA PARA MURO

1.5.1 ESTACA BROCA DE CONCRETO FCK = 30 Mpa, DIÂMETRO 30 CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, INTEIRAMENTE ARMADA (Ref. SINAPI 101176) (Composição SPU/ET 004)

Após verificar se a locação da estaca está de acordo com o projeto, iniciar a escavação com trado do tipo concha até a cota de projeto. Atingida a profundidade, limpar o interior do furo, removendo o material solto e apiloar a base com pilão apropriado. Lançar o concreto utilizando um funil, evitando o desmoronamento das paredes da escavação. Dispor a armadura imediatamente após a concretagem. Adensar o concreto ao longo do fuste da estaca com uma barra de aço.

As estacas serão em concreto, com diâmetro mínimo de 30 cm. O concreto a ser utilizado deverá apresentar um fck mínimo de 30 MPa, com dimensões e armaduras determinadas conforme projeto estrutural de execução.

As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço. Suas dimensões, diâmetros e formas seguirão especificações determinadas no projeto estrutural. As ferragens das estacas deverão atingir a parte superior das vigas de baldrame, onde as mesmas se unirão a estas, formando a ligação das estacas com as vigas de fundação. As ferragens das estacas serão as seguintes:

ARMAÇÃO: aço CA 50 de 8,0mm (04 barras de 2,10m por estaca);

ESTRIBOS: aço CA 60 de 5,0mm cada 15cm (7 estribos por estaca).

1.5.2 VIGA BALDRAME 15x30 FCK=25MPa - Fôrmas, lastro, armação, concretagem e impermeabilização (Composição SPU/ET 005)

Estão inclusas na composição a demolição do piso existente no local da execução da viga baldrame, escavação, fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, lastro de concreto magro, armação positiva, negativa e estribos, concretagem e impermeabilização.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



Visto a existência de piso no local a serem executadas as vigas baldrames, o mesmo deverá ser demolido manualmente, bem como executada a escavação para posterior execução das fôrmas.

O local deverá ser marcado com as dimensões das vigas baldrames a serem escavadas. As valas serão abertas com utilização de pá, picareta e ponteira. Após a escavação o fundo deverá ser nivelado e todo o material solto do fundo retirado.

As medidas para corte das chapas de madeira deverão estar de acordo com o projeto de fundação. Para a marcação das posições dos cortes utilizar trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor ou marcador eletrônico de ângulo e etc.

O suporte da fôrma das vigas baldrames se dá através de sarrafos e pontaletes. As laterais deverão ser escoradas, cravando pontaletes de madeira no terreno em distância adequada para garantir linearidade das vigas baldrames. Para garantir a distância entre as fôrmas das laterais da viga, os sarrafos deverão ser pregados nos pontaletes cravados.

Deverá ser preparado mecanicamente em betoneira de 600L concreto magro para lastro, de traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita1), com fator água/cimento de 0,75.

Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita. Nivelar a superfície final.

Jamais apoiar as armaduras inferiores diretamente sobre o lastro. Quando necessário, deverá ser reforçado para suportar situações especiais de carga e geometria que possam introduzir deformações iniciais à geometria destes elementos estruturais.

As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço. Suas dimensões, diâmetros e formas seguirão especificações determinadas no projeto estrutural. As ferragens serão colocadas somente após a limpeza das formas e aplicação de desmoldante.

As ferragens das vigas baldrames serão as seguintes:



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



ARMAÇÃO: aço CA 50 de 6,3 mm e 8,0mm

ESTRIBOS: aço CA 60 de 5,0 mm espaçados a cada 15cm.

Para concretagem das vigas baldrame do perímetro será utilizado concreto de $f_{ck}=25\text{MPa}$ de traço 1:2,3:2,7 (cimento, areia média, brita 1), sendo seu preparo mecânico realizado em betoneira de 600L.

Previamente o lançamento, deverá ser verificado se as armaduras não sofreram nenhum tipo de deslocamento e se estão devidamente fixadas.

Será feito o slump test para verificar a trabalhabilidade do concreto para então ser lançado com o uso de jericas e adensado com o uso de vibrador de imersão de forma que toda armadura seja adequadamente envolvida pela massa de concreto, tomando-se o cuidado com vibração excessiva evitando exsudação do concreto.

Após a concretagem das vigas baldrame, com vibração durante a execução e cura, deve-se promover a impermeabilização das laterais, de altura 30cm, e face superior, de largura 15cm e/ou 30cm, a fim de evitar a vinda de umidade do solo por capilaridade à alvenaria.

1.5.3 PILARETES MURO (Composição SPU/ET 102)

Serão executados pilaretes no muro, conforme projeto estrutural, sendo sua composição composta por: fôrmas, armação com treliça e concretagem.

A partir dos eixos de referência considerados no projeto estrutural, posicionar os gualhos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos. Os gualhos devem ser fixados no contrapiso com pregos de aço ou recursos equivalentes.

Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gualho. Devem ser conferidos o prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma. As armaduras deverão ser posicionadas e fixadas com auxílio de arame e espaçadores – espaçamento conforme projeto estrutural. Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e realizar a fixação entre as gravatas, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto. Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas.

A retirada das fôrmas deve se dar somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, aos 28 dias. Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento e futura reutilização.

Para concretagem dos pilaretes será utilizado concreto de $f_{ck}=25\text{MPa}$ de traço 1:2,3:2,7 (cimento, areia média, brita 1), sendo seu preparo mecânico realizado em betoneira de 600L.

Previamente o lançamento, deverá ser checado se as armaduras não sofreram nenhum tipo de deslocamento e se estão devidamente fixadas.

Será feito o slump test para verificar a trabalhabilidade do concreto para então ser lançado com o uso de jericas e adensado com o uso de vibrador de imersão de forma que toda armadura seja adequadamente envolvida pela massa de concreto, tomando-se o cuidado com vibração excessiva evitando exsudação do concreto.

1.6 ALVENARIA DE VEDAÇÃO, ACABAMENTO E REVESTIMENTO

1.6.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO

1.6.1.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021 (SINAPI 103302)

Serão executadas alvenarias de vedação com blocos de 9cm de espessura nas paredes a construir das lancherias, banheiros, administração, circulação e anexo no pavimento térreo.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



Deverá ser realizada a demarcação dos eixos de referência e das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais. Os escantilhões deverão ser posicionados para demarcação vertical das fiadas.

Os tijolos devem ser molhados previamente. Após a execução da primeira fiada se dará a elevação da alvenaria, a qual deve iniciar o assentamento dos tijolos pelos cantos para facilitar a elevação do restante. Assentar os tijolos em juntas desencontradas com argamassa utilizando-se colher de pedreiro e preenchendo completamente as juntas.

A alvenaria deverá ser executada até aproximadamente 10cm da viga de concreto em seu topo, para depois da desforma ser executado o encunhamento.

Além das paredes internas está inclusa no quantitativo deste item a alvenaria de 23cm de altura sobre a marquise.

1.6.1.2 FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO MACIÇO. AF_03/2016 (SINAPI 93202)

Será executado encunhamento nas paredes a executar que possuem viga de concreto em seu topo.

Itens:

- Tijolo cerâmico maciço de 5 x 10 x 20 cm;
- Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria de vedação, preparadas em betoneira de 600 litros, conforme composições auxiliares de argamassa.

Após a alvenaria de vedação estar a aproximadamente 10cm do topo das vigas de concreto, aguardar a desforma das vigas e executar o encunhamento. Assentar os tijolos maciços na diagonal, preenchendo todas as juntas com argamassa especificada pelo projetista.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



1.6.1.3 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018 (SINAPI 98557)

Deve-se promover a impermeabilização com emulsão asfáltica, em duas demãos, das alvenarias externas e internas, de altura 50cm nas duas faces das paredes, a fim de evitar a vinda de umidade do solo por capilaridade.

1.6.1.4 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS MACIÇOS DE 5X10X20CM (ESPESSURA 10CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020 (SINAPI 101159)

Serão executadas alvenarias do tipo “tijolo à vista” na floreira e na caixa do reservatório.

Os tijolos devem ser molhados previamente. Demarcar a alvenaria - materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada. Elevação da alvenaria - iniciar o assentamento dos tijolos pelos cantos para facilitar a elevação do restante, assentar os tijolos em juntas desencontradas com argamassa utilizando-se colher de pedreiro e preenchendo completamente as juntas. Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

1.6.2 VERGAS E CONTRAVERGAS

1.6.2.1 VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016 (SINAPI 93188)

1.6.2.2 VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016 (SINAPI 93186)

Deve-se fabricar as fôrmas das vergas em madeira serrada em tábuas de 25mm de espessura e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundos da verga. Aplica-se o desmoldante na área da fôrma que ficará em contato com o concreto. Fixa-se as fôrmas nas laterais da alvenaria já elevada e executa-se o escoramento, posicionando os pontaletes que sustentarão a peça. Deverá ser conferido o posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



A armadura de aço CA-50 8,0mm deve ser posicionada com auxílio dos espaçadores, deixando cobrimento de 2cm. Utilizar concreto $f_{ck}=20\text{MPa}$ para concretagem das vergas, sendo seu preparo mecânico realizado em betoneira de 600L. Previamente o lançamento, deverá ser checado se as armaduras não sofreram nenhum tipo de deslocamento e se estão devidamente fixadas. As vergas possuem 15 cm de altura e seu comprimento deve-se estender 30cm para cada lado do vão.

1.6.2.3 CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016 (SINAPI 93196)

Deve-se fabricar as fôrmas das contravergas em madeira serrada em tábuas de 25mm de espessura e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais. Aplica-se o desmoldante na área da fôrma que ficará em contato com o concreto. Fixa-se as fôrmas nas laterais da alvenaria já elevada. Deverá ser conferido o posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma.

A armadura de aço CA-50 8,0mm deve ser posicionada com auxílio dos espaçadores, deixando cobrimento de 2cm. Utilizar concreto $f_{ck}=20\text{MPa}$ para concretagem das vergas, sendo seu preparo mecânico realizado em betoneira de 600L. Previamente o lançamento, deverá ser checado se as armaduras não sofreram nenhum tipo de deslocamento e se estão devidamente fixadas. As contravergas possuem 15 cm de altura e seu comprimento deve-se estender 30cm para cada lado do vão.

1.6.3 ACABAMENTO/REVESTIMENTO

1.6.3.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014 (SINAPI 87879)

As superfícies deverão ser levemente umedecidas para o recebimento do chapisco em traço 1:3 (cimento e areia média) de preparo manual aplicadas com colher de pedreiro até espessura 5mm, de maneira que não aconteça o ressecamento da argamassa.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



**1.6.3.2 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA
TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM
TETO, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.
AF_03/2015 (SINAPI 90407)**

Será aplicado emboço em todas as alvenarias e estrutura de concreto da construção. Passado o tempo de cura do chapisco, será aplicado o emboço de traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) de preparo manual, será aplicado manualmente com colher de pedreiro. Com régua, será comprimida e alisada a camada de argamassa, incluso a retirada de excessos. A superfície será sarrafeada e desempenada.

**1.6.3.3 EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA
TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO
MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE
COM ÁREA MAIOR QUE 10M², ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO
DE TALISCAS. AF_06/2014 (SINAPI 87535)**

Será aplicado emboço para recebimento de cerâmica nas paredes que serão revestidas com cerâmica: consultórios, sanitários, copa, etc, conforme projeto arquitetônico.

Passado o tempo de cura do chapisco, será aplicado o emboço de traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) de preparo manual, será aplicado manualmente com colher de pedreiro. Com régua, será comprimida e alisada a camada de argamassa, incluso a retirada de excessos. A superfície será sarrafeada e desempenada.

**1.6.3.4 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS
TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM
AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS
PAREDES. AF_06/2014 (SINAPI 87273)**

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



Aplica-se o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos e faz-se o assentamento de cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.

Ao fim do serviço, se limpa a área com pano umedecido.

1.7 ESQUADRIAS

1.7.1 PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (SINAPI 91338)

O vão deixado para instalação da porta de alumínio deverá ser aferido, a fim de certificar que está de acordo com as dimensões da porta e com previsão de folga de 2mm no topo e nas laterais do vão.

Os calços de madeira de apoio da porta serão colocados, intercalando papelão entre os calços e a folha da porta a fim de que a mesma não seja danificada.

Posicionar a porta no vão e conferir:

- sentido de abertura da porta;
- cota da soleira;
- prumo;
- nível; e
- alinhamento da porta com a face da parede

Marcar com uma ponteira a posição dos furos na parede do vão. Para execução dos furos a esquadria deverá ser retirada. Os furos serão executados utilizando broca de vídia com



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



diâmetro de 10mm. Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nailón.

Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusa-la no requadramento do vão, repetindo o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento.

Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco.

1.7.2 JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019 (SINAPI 94570)

1.7.3 JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019 (SINAPI 94569)

Com auxílio de chapas estreitas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do contramarco, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base. Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no contramarco a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente. Aplicar material vedante em forma de cordão em todo o contorno do contramarco. Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no material vedante. Aparafusar a esquadria no contramarco. Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento. Parafusar as presilhas no contorno do marco e encaixar os alizares / guarnições de acabamento no perímetro da janela.

1.7.4 GRADIL EM ALUMÍNIO FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, FORMADO POR TUBOS DE 3/4". AF_04/2019 (SINAPI 99862)

As janelas deverão possuir gradil em alumínio CINZA.

Conferir medidas na obra. Marcar os pontos de cortes e furos nos perfis. Cortar e perfurar os perfis, conforme projeto. Lixar as linhas de corte e perfuração para eliminar



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



rebarbas. Soldar os encontros dos perfis, conforme projeto. Lixar as soldas para retirar excessos. Marcar os pontos de fixação com parafuso no vão da janela. Aparafusar o gradil no vão.

1.7.5 PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019 (SINAPI 100701)

Nas portas com acesso ao passeio público e/ou pátio serão instaladas portas de grade, conforme indicado no projeto arquitetônico.

Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3cm tanto no topo como nas laterais do vão. Com o auxílio de um alicate, dobrar as grapas o suficiente para se executar o chumbamento com a argamassa. Colocar calços de madeira para apoio da porta, deixando 2cm do piso acabado; intercalar papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada.

Posicionar a porta no vão, conferindo sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede. Proceder ao chumbamento das grapas com aplicação da argamassa traço 1:0,5:4,5; a argamassa deve ser aplicada com consistência de “farofa” (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão, envolvendo cada grapa cerca de 15cm para cada lado.

Após endurecimento e secagem da argamassa, no mínimo 24 horas após o chumbamento das grapas, retirar os calços de madeira e o papelão e preencher todo o restante do vão entre o batente/marco e a parede; evitar argamassa muito úmida, que redundaria em acentuada retração e pontos de destacamento.

1.7.6 PORTÃO DE ENROLAR – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (Composição SPU/ET 025)

Deverá ser fornecido e instalado portão de enrolar na entrada da UBS, conforme indicado no projeto arquitetônico.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



1.7.7 PORTÃO DE CORRER 3,00X1,80m COM PORTA SOCIAL (Composição SPU/ET 103)

Deverá ser fornecido e instalado portão de correr para acesso ao pátio da UBS com porta social de 90x180cm. O portão será tipo painel lambril quadrado, com requadro, trilhos e roldanas. Deverá ser realizada a pintura de fundo, tipo zarcão e pintura de acabamento, com cor a ser definida pela fiscalização.

1.8 COBERTURA

1.8.1 RECUPERAÇÃO DE COBERTURA EXISTENTE

1.8.2 REMOÇÃO DE TELHAS, DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017 (SINAPI 97647)

1.8.3 REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017 (SINAPI 97650)

Toda a estrutura de telhas e tramas de madeira da cobertura existente serão retirados, conforme identificado em projeto arquitetônico.

Para estas atividades, deverão ser utilizados os EPC e EPI exigidos para este tipo de serviço. Deverão ser retirados os parafusos que fixam as telhas com chave de fenda e retirar cada telha manualmente, em seguida baixa-las com uso de cordas até o piso imediatamente abaixo da cobertura.

Os cortes, quando necessários deverão obedecer ao gabarito previsto em projeto e serão realizados com auxílio de aparelho de corte adequado.

1.8.4 TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019 (SINAPI 92543)

Após a retirada da trama de madeira existente, será executada trama de madeira nova para recebimento do telhamento em telha de alumínio nova.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto. Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças.

Fixar as terças na estrutura de apoio, cravando os pregos 22 X 48 aproximadamente a 45° em relação à face lateral da terça, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na peça de apoio. Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.

1.8.5 TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019 (SINAPI 94213)

1.8.6 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019 (SINAPI 94227)

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, as terças ou ganchos vinculados à estrutura. Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento. Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas.

A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento).



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando gancho em ferro galvanizado Ø ¼” ou haste de alumínio Ø 5/16”. Na fixação não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica. As peças cumeeira devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento.

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, as terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade). Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento.

Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal especificada para as calhas e o caimento mínimo de 0,5 % no sentido dos tubos coletores. Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas. Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano.

1.8.7 RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019 (SINAPI 94231)

Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal e o posicionamento especificado para os rufos. Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas. Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano. Colocar cordão de selante em todo o encontro do rufo com a alvenaria.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



1.9 PISOS

1.9.1 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_06/2014 (SINAPI 87257)

1.9.2 RODAPÉ CERÂMICO 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 60X60CM EMBUTIDO NA PAREDE (SINAPI 88650)

Para aplicação do revestimento cerâmico, deve-se aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.

Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos e assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.

Ao fim do serviço, deve-se limpar a área com pano umedecido.

A paginação do piso será fornecida pela fiscalização.

Conforme NBR 9050/2020:

Os pisos devem ter superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição, que não provoque trepidação em dispositivos com rodas (cadeiras de rodas ou carrinhos de bebê). Admite-se inclinação transversal da superfície até 2% para pisos internos e 3% para pisos externos.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



Rodapé: deverá ser embutido na parede. Cortar as placas cerâmicas em faixas de 7cm de altura. Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira, formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.

Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos. Aplicar uma camada de argamassa colante no tardo das peças.

Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem. Limpar a área com pano umedecido.

1.9.3 LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018 (SINAPI 98524)

Deverá ser realizada limpeza de camada vegetal existente no local onde será executado o piso de concreto de acesso ao pátio, conforme indicado em planta. Não poderá restar material e/ou objetos estranhos que possam prejudicar o fluxo de drenagem.

1.9.4 LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICAÇÃO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_08/2017 (Ref. SINAPI 96622) (Composição SPU/ET 016)

Deverá ser lançado e espalhado a camada de brita de 5cm sobre o solo previamente compactado e nivelado, após o lançamento deverá também ser compactado com uso de placa vibratória para nivelar a superfície.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



1.9.5 EXECUÇÃO DE PASSEIO OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016 - Ref. SINAPI 94990 (Composição SPU/ET 038)

Sobre o lastro de brita, aplicado sobre base terraplenada e compactada perfeitamente uniforme, deverá ser executado piso de concreto, com caimento de 3% para a rua, resultando em um piso de alta qualidade e de rápida drenagem, específico para caminhada. A calçada terá espessura final acabada de 06 cm. A resistência mínima do concreto deverá ser de 20MPa.

Para prevenção de fissuras, está previsto dentro desta composição juntas transversais de dilatação de madeira que deverão ser executadas a cada 2m de passeio concretado. As juntas serão de madeira, de dimensões 2,5x7cm e largura igual a largura do passeio.

1.10 MARMORARIA

1.10.1 SOLEIRAS

1.10.1.1 SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM.

AF_09/2020 (SINAPI 98689)

1.10.1.2 SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 30CM, ESPESSURA 2,0CM.

PORTAS EXTERNAS - Ref. SINAPI 98689 (Composição SPU/ET 039)

Limpar a área onde será instalada a soleira com vassoura. A argamassa colante deverá ser espalhada com desempenadeira dentada sobre o local de assentamento. Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante sobre a peça de granito. Assentar a peça no lugar marcado, aplicando leve pressão e movendo-a ligeiramente para garantir afixação.

1.10.2 PEITORIS

1.10.2.1 PEITORIL LINEAR EM GRANITO, L=30CM, COMPRIMENTO ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. Ref. SINAPI 101965 (Composição SPU/ET 041)



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



**1.10.2.2 PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM,
COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM
ADITIVO. AF_11/2020 (SPU/ET 101965)**

Cortar com serra circular parte das laterais para abrigar os avanços do peitoril. Limpar a superfície onde será assentada a peça, deixando-a livre de irregularidades, poeira ou outros materiais que dificultam a aderência da argamassa. Molhar toda a superfície utilizando broxa.

Aplicar argamassa no substrato e na peça de mármore/granito e passar desempenadeira dentada. Assentar, primeiramente as peças das extremidades e conferir nível e prumo. Esticar a linha guia para assentamento das demais peças. Repetir o procedimento de assentamento das peças até completar o peitoril. Quando necessário, efetuar corte da peça com serra circular adequada para mármore e granito. Conferir alinhamento e nível. Fazer o acabamento da parte inferior do peitoril. Proteger o peitoril com madeirite ou similar para não ser danificado durante a execução da fachada.

1.11 FORROS

**1.11.1 FORRO DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE
ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P (SINAPI 96486)**

**1.11.2 ACABAMENTOS PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E
PLÁSTICO). AF_05/2017 (SINAPI 96121)**

Deverão ser marcados na estrutura periférica (paredes), com o auxílio de uma mangueira ou nível laser, o local em que será instalado o forro e, em seguida, realizar a marcação exata onde serão fixadas as guias (perfis de acabamento em “U”) com o auxílio de um cordão ou fio traçante.

As guias serão fixadas nas paredes (perfis de acabamento em “U”) e, com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, será marcado no teto a posição dos eixos dos perfis F-47 e os pontos de fixação dos arames (tirantes).

O espaçamento entre os arames (tirantes) deverá ser de 1000mm.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



Os rebites serão fixados no teto e presos os arames (tirantes) aos rebites para a então colação de suportes niveladores nos arames. Os perfis F-47 (perfis primários) serão encaixados no suporte nivelador, de maneira que fiquem firmes, e ajusta-se o nível dos perfis na altura correta do rebaixo do teto.

Deve-se também ajustar o comprimento das régua do forro de PVC, de acordo com as dimensões do ambiente onde serão aplicadas, para o encaixe das régua de PVC no acabamento previamente instalado, deixando uma folga de 5 mm entre o forro e a extremidade do acabamento escolhido.

Fixa-se as régua de PVC em todas as travessas da estrutura de sustentação e, no último perfil, caso a largura da régua de PVC seja maior que o espaço existente, corta-se utilizando um estilete, no lado do encaixe fêmea, de tal maneira que a peça fique com 1 cm a menos que o espaço disponível. Coloca-se as duas extremidades da régua dentro do acabamento e, com a ajuda de uma espátula, encaixar longitudinalmente a régua no acabamento e na régua anterior.

Será instalado roda-forro em todo perímetro de encontro de forro-parede, sendo utilizado o arremate do tipo “F”. Deve-se marcar na estrutura periférica (paredes), com o auxílio de uma mangueira ou um nível laser, o local em que será instalado o forro. Com o auxílio de um cordão de marcação ou fio traçante, marca-se a posição exata onde serão fixadas as guias, cantoneiras ou tabicas. Por fim, fixam-se as guias, cantoneiras ou tabicas, nas paredes, com os parafusos autoperfurantes.

1.12 ACESSIBILIDADE

1.12.1 BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (SINAPI 100868)

Deverão ser instaladas três barras de apoio retas de comprimento 80cm nos sanitários P.N.Es, conforme projeto arquitetônico, próximo à bacia sanitária.

Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça. Marcar os pontos para furação. Instalar, de maneira nivelada e parafusar.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



Será instalado nos banheiros PcDs, devendo ser verificado as distâncias mínimas descritos na NBR 9050 para o posicionamento da peça.

Em seguida serão marcados os pontos para a furação e instalado de maneira nivelada.

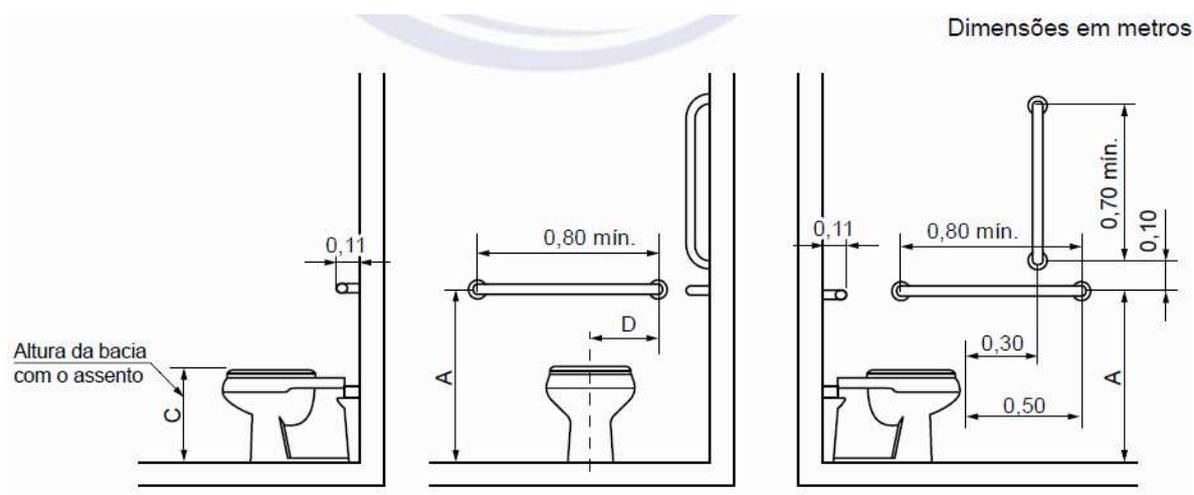
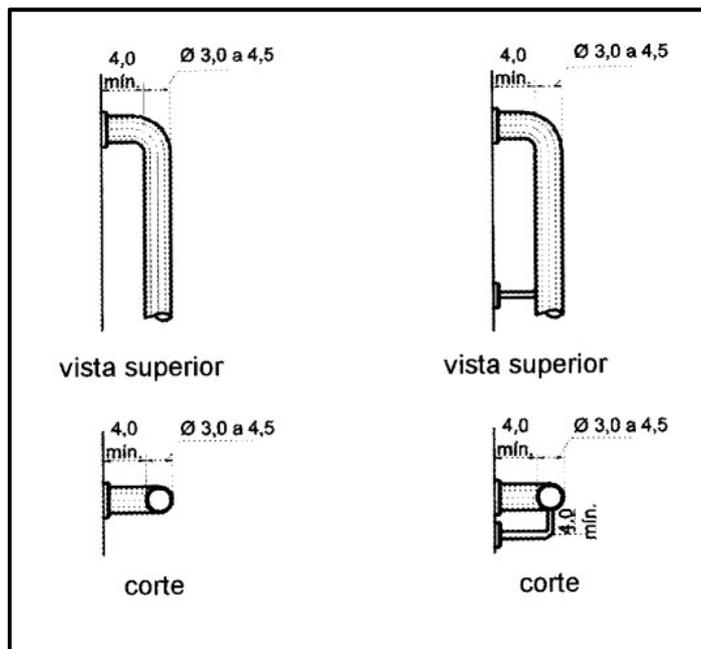


Ilustração retirada da NBR 9050:2020

Conforme NBR 9050/2020:

Todas as barras de apoio utilizadas em sanitários e vestiários devem suportar a resistência a um esforço mínimo de 1,5 KN em qualquer sentido, ter diâmetro entre 3 cm e 4,5 cm, e estar firmemente fixadas em paredes ou divisórias a uma distância mínima destas de 4 cm da face interna da barra. Suas extremidades devem estar fixadas ou justapostas nas paredes ou ter desenvolvimento contínuo até o ponto de fixação com formato recurvado. Quando necessários, os suportes intermediários de fixação devem estar sob a área de empunhadura, garantindo a continuidade de deslocamento das mãos.



1.12.2 BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (SINAPI 100866)

Deverão ser instaladas duas barras de apoio retas de comprimento 60cm nos sanitários P.N.Es, conforme projeto arquitetônico, próximo ao lavatório.

Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça. Marcar os pontos para furação. Instalar, de maneira nivelada e parafusar.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



1.13 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

1.13.1 ÁGUA FRIA

1.13.1.1 TUBULAÇÃO

1.13.1.1.1 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014 (SINAPI 89355)

1.13.1.1.2 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014 (SINAPI 89356)

1.13.1.1.3 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014 (SINAPI 89357)

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, limpando a ponta e a bolsa com solução limpadora.

O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. A ponta do tubo na bolsa da conexão deverá ser encaixada aplicando ¼ de volta, mantendo sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos.

Após a soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade.

1.13.1.1.4 RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015 (SINAPI 90443)

1.13.1.1.5 CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015 (SINAPI 90466)

Após a verificação do projeto, deverá ser realizada a marcação para o rasgo, executando-o de acordo com a marcação prévia utilizando marreta e talhadeira. Os cortes devem ser



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



gabaritados tanto no traçado quanto na profundidade, para que os tubos embutidos não sejam forçados a fazer curvas ou desvios. No caso de cortes horizontais ou inclinados, recomenda-se que o diâmetro de qualquer tubulação não seja maior do que um terço da largura do bloco.

Será realizado o lançamento da argamassa por sobre o rasgo até sua total cobertura, cobrindo toda extensão do trecho de rasgo de tubulação. Após o lançamento, será desempenado as superfícies que sofreram os chumbamentos.

1.13.1.2 CONEXÕES

- 1.13.1.2.1 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014 (SINAPI 89358)**
- 1.13.1.2.2 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014 (SINAPI 89362)**
- 1.13.1.2.3 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014 (SINAPI 89367)**
- 1.13.1.2.4 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014 (SINAPI 89501)**



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



- 1.13.1.2.5 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_12/2014 (SINAPI 90373)**
- 1.13.1.2.6 LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014 (SINAPI 89426)**
- 1.13.1.2.7 LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014 (SINAPI 89419)**
- 1.13.1.2.8 LUVA COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM X 1/2”, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014 (SINAPI 89374)**
- 1.13.1.2.9 LUVA PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM, INSTALADA EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016 (SINAPI 94657)**
- 1.13.1.2.10 TÊ, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016 (SINAPI 94690)**
- 1.13.1.2.11 TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014 (SINAPI 89395)**
- 1.13.1.2.12 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014 (SINAPI 89363)**



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



1.13.1.2.13TÊ, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016 (SINAPI 94690)

1.13.1.2.14ADAPTADOR COM FLANGES LIVRES, PVC, SOLDÁVEL LONGO, DN 25 MM X 3/4 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016 (SINAPI 95141)

Deverão ser previamente limpas as pontas e bolsas para acomodar o anel de borracha na virola da bolsa e marcadas a profundidade da bolsa na ponta para a aplicação de pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta.

Será encaixado a ponta (podendo ser feito chanfro na ponta pra facilitar o encaixe das peças) no fundo da bolsa, recuando-se 5mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

A instalação deverá ser testada com ensaios de estanqueidade.

1.13.1.3 PEÇAS/EQUIPAMENTOS

1.13.1.3.1 CAIXA PADRÃO CORSAN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (Composição SPU/ET 051)

Deverá ser fornecida e instalada caixa padrão CORSAN, conforme normativa da mesma.

1.13.1.3.2 HIDRÔMETRO DN 20 (1/2”), 3,0 M³/H – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016 (SINAPI 95674)

Verifica-se no projeto o posicionamento do quadro de distribuição, logo após é feita a marcação para a quebra da alvenaria. A execução da quebra da alvenaria, de acordo com a marcação prévia, se dá com utilização de talhadeira.

Posiciona-se a caixa no vão e a fixação é realizada com argamassa traço 1:4.



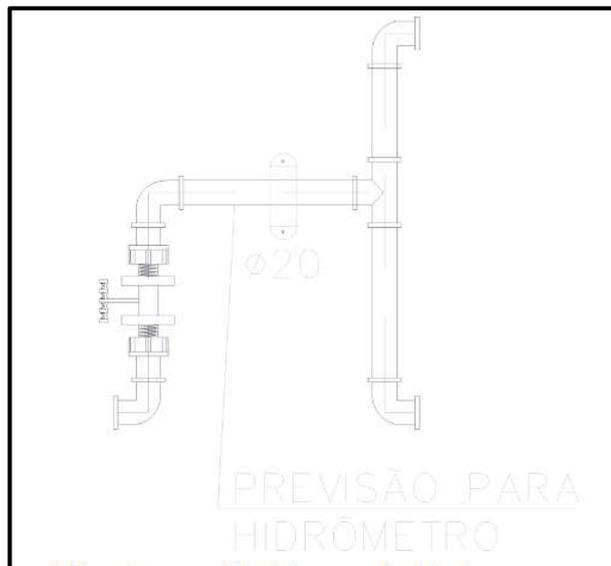
Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



Coloca-se fita veda rosca nas extremidades do hidrômetro. Encaixa-se o hidrômetro nos adaptadores presentes no cavalete. As peças são rosqueadas até completa vedação.

1.13.1.3.3 KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC DN 25 (3/4”), PARA 1 MEDIDOR – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_11/2016 (SINAPI 97741)

Considera-se kit cavalete para medição de água - entrada principal, o componente localizado entre o ramal predial e o alimentador predial na entrada da edificação com o objetivo de receber futuramente o hidrômetro para a medição de água para todo o empreendimento.



Executar a instalação de tubos e conexões conforme previsto em projeto. Os tubos e conexões 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 uniformemente na bolsa e na ponta dos tubos e conexões. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



Não os movimentar por aproximadamente 5 minutos. Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

1.13.1.3.4 CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 2000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021 (SINAPI 102609)

1.13.1.3.5 REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM VOLANTE, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 (SINAPI 90371)

1.13.1.3.6 TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 (SINAPI 94796)

Esta composição engloba os referidos itens:

A caixa d'água deverá ser instalada conforme projeto, devendo-se realizar um teste de estanqueidade antes de prosseguir com a instalação do restante da tubulação.

1.13.2 INSTALAÇÃO SANITÁRIA

1.13.2.1 TUBULAÇÃO

1.13.2.1.1 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014 (SINAPI 89711)

1.13.2.1.2 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014 (SINAPI 89712)

1.13.2.1.3 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014 (SINAPI 89713)



1.13.2.1.4 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014 (SINAPI 89714)

Os tubos e conexões 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 do tubo e a bolsa da conexão com solução limpadora.

O adesivo deve ser aplicado na bolsa da conexão e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos. Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

1.13.2.2 CONEXÕES

1.13.2.2.1 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014 (SINAPI 89724)

1.13.2.2.2 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014 (SINAPI 89726)

1.13.2.2.3 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014 (SINAPI 89732)

1.13.2.2.4 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014 (SINAPI 89737)



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



- 1.13.2.2.5 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014 (SINAPI 89746)**
- 1.13.2.2.6 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014 (SINAPI 89744)**
- 1.13.2.2.7 JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014 (SINAPI 89797)**
- 1.13.2.2.8 JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014 (SINAPI 89827)**
- 1.13.2.2.9 JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014 (SINAPI 89783)**
- 1.13.2.2.10 REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, 100X50MM PARA ESGOTO PREDIAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO Ref. SINAPI 86557 (Composição SPU/ET 052)**
- 1.13.2.2.11 REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, 100X75MM PARA ESGOTO PREDIAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (Composição SPU/ET 100)**
- 1.13.2.2.12 REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, 50X40MM PARA ESGOTO PREDIAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (Composição SPU/ET 101)**



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



Os tubos e conexões 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 do tubo e a bolsa da conexão com solução limpadora.

O adesivo deve ser aplicado na bolsa da conexão e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos. Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

1.13.2.3 CAIXAS HIDRÁULICAS

1.13.2.3.1 CAIXA DE GORDURA SIMPLES (CAPACIDADE: 36L), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS = 0,2X0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,8 M. AF_12/2020 (SINAPI 98104)

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 e, em seguida, realizar a sua concretagem.

Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos da caixa com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída, até a altura da tampa fixa. Em seguida, posicionar e assentar o septo pré-moldado. Revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e, o fundo com argamassa.

Após a execução do revestimento, posicionar e assentar a tampa fixa com argamassa. Continuar assentando a alvenaria, do lado do tubo de entrada, até o nível do terreno, descontando a espessura da tampa.

Concluída a alvenaria da caixa, revestir o restante das paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



As tampas devem estar absolutamente niveladas com o piso onde se encontram e eventuais frestas devem possuir dimensão máxima de 15 mm. As tampas devem ser firmes, estáveis e antiderrapantes sob qualquer condição e a eventual textura de sua superfície não pode ser similar à dos pisos táteis de alerta ou direcionais.

1.13.2.3.2 CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014 (SINAPI 89707)

Limpar o local de instalação da caixa. Fazer a abertura das entradas com serra copo, no diâmetro de entrada da caixa ou fazendo-se vários furos com uma furadeira, lado a lado, em torno da circunferência interna. Fazer o acabamento final com lima meia-cana. Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe.

As tubulações de entrada terão junta soldável (utilizar solução limpadora para limpar a ponta e a bolsa e soldar as tubulações com adesivo). A tubulação de saída pode ser instalada com junta elástica, utilizando anel de borracha e pasta lubrificante.

1.13.2.3.3 RALO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014 (SINAPI 89710)

Serão instalados ralos secos nos banheiros dos funcionários, masculino e feminino.

Limpar o local de instalação do ralo. As conexões devem ser soldadas 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 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 os movimentar 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.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



**1.13.2.3.4 SIFÃO DO TIPO GARRAFA/COPO EM PVC 1.1/4 X 1.1/2” -
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (SINAPI 86882)**

Deverá ser instalado sifão nas pias/tanques/lavatórios da UBS.

Conectar a entrada do sifão à válvula (pia, tanque ou lavatório). Verificar se a saída do esgoto está desobstruída, se possui bolsa ou ponta e se a altura está adequada para a instalação do componente. Conectar a saída do sifão à conexão de esgoto.

**1.13.2.3.5 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM
ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS,
DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE
ESGOTO. AF_12/2020 (SINAPI 97902)**

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.

As tampas devem estar absolutamente niveladas com o piso onde se encontram e eventuais frestas devem possuir dimensão máxima de 15 mm. As tampas devem ser firmes, estáveis e antiderrapantes sob qualquer condição e a eventual textura de sua superfície não pode ser similar à dos pisos táteis de alerta ou direcionais.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



1.13.2.4 SISTEMA DE TRATAMENTO LOCAL DE EFLUENTES

1.13.2.4.1 TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,6 X 4,8 X 2,0 M, VOLUME ÚTIL: 12288 L (PARA 86 CONTRIBUINTES). AF_12/2020 (SINAPI 98070)

Itens:

- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, executar a cinta horizontal, revestir as paredes interna e externamente e o fundo e colocar as peças pré-moldadas;
- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg e da brita do leito filtrante;
- Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de brita no fundo da cava;
- Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-60 de 4.2 mm: composição utilizada para armação da laje de fundo;
- Montagem e desmontagem de fôrma de viga baldrame em madeira serrada: composição utilizada para a execução da cinta horizontal;
- Armação de cinta de alvenaria estrutural: composição utilizada para a armação da cinta horizontal;
- Grauteamento de cinta superior ou de verga em alvenaria estrutural: composição utilizada para a execução da cinta horizontal;
- Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução da alvenaria do tanque séptico;
- Argamassa traço 1:3 com aditivo impermeabilizante: utilizada para o assentamento da alvenaria e para o revestimento com reboco e do fundo;
- Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



- Concreto $f_{ck}=20\text{MPa}$, traço 1:2,7:3 (cimento/areia média/brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo;
- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução das peças que compõe a tampa do tanque séptico (9 peças de $0,5 \times 2,0 \times 0,07\text{m}$ e 1 peça de $0,7 \times 2,0 \times 0,07\text{m}$);
- Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita. Sobre o lastro de brita, montar as fôrmas da laje de fundo do tanque séptico e suas armaduras. 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, até a altura da cinta horizontal.

Executar a cinta sobre a alvenaria com fôrmas, armadura e graute. Concluída a alvenaria, revestir o fundo e as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Por fim, colocar as peças pré-moldadas de fechamento sobre o tanque séptico.

1.13.2.4.2 FILTRO ANAERÓBIO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,6 X 5,6 X 1,67 M, VOLUME ÚTIL: 10752 L (PARA 103 CONTRIBUINTES). AF_12/2020 (SINAPI 98077)

Itens:

- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, colocar a camada de brita do leito filtrante, executar as cintas horizontais, revestir as paredes interna e externamente e o fundo e assentar/colocar as peças pré-moldadas;
- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg e da brita do leito filtrante;
- Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de brita no fundo da cava;
- Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-60 de 4.2 mm: composição utilizada para armação da laje de fundo;
- Montagem e desmontagem de fôrma de viga baldrame em madeira serrada: composição utilizada para a execução da cinta horizontal;
- Armação de cinta de alvenaria estrutural: composição utilizada para a armação da cinta horizontal;
- Grauteamento de cinta superior ou de verga em alvenaria estrutural: composição utilizada para a execução da cinta horizontal;
- Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução da alvenaria do filtro anaeróbio;
- Argamassa traço 1:3 com aditivo impermeabilizante: utilizada para o assentamento da alvenaria e para o revestimento com reboco e do fundo;
- 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;
- Pedra britada: utilizada para compor o leito filtrante do filtro anaeróbio;
- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100litros: composição utilizada para execução das peças que compõe a tampa do filtro anaeróbio (9 peças de 0,5x2,0x0,07m e 1 peça de 0,7 x 2,0 x 0,07 m) e a laje de fundo falso (12 peças de 0,5x2,0x0,07m, com furos de 2,5cm de diâmetro a cada 15cm);
- Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita. Sobre o lastro de brita, montar as fôrmas da laje de fundo do filtro anaeróbio e suas armaduras. E, em seguida, realizar a sua concretagem. Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher até a altura da cinta horizontal de apoio da laje do fundo falso.

Executar a cinta sobre a alvenaria com fôrmas, armadura e graute. Em seguida, revestir o fundo e as paredes internas com chapisco e reboco. Posicionar as peças pré-moldadas com furos do fundo falso sobre a base de alvenaria com a retroescavadeira e assentá-las com argamassa. Continuar o assentamento dos tijolos até a altura da próxima cinta horizontal, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída.

Assim como na execução da outra cinta, executá-la com fôrmas, armadura e graute. Concluída a alvenaria, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Após o revestimento, colocar a brita do leito filtrante com a retroescavadeira. Por fim, colocar as peças pré-moldadas de fechamento sobre o filtro anaeróbio.

1.13.2.4.3 SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,0 X 3,0 X 3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 25 M² (PARA 10 CONTRIBUINTES). AF_12/2020 (SINAPI 98099)

Com as paredes das valas estabilizadas, o fundo será preparado com lastro de areia de 5cm compactado e nivelado com auxílio de soquete manual.

Sobre o lastro de areia serão assentados os blocos de concreto com argamassa de traço 1:3 (cimento e areia média) com colher somente nas juntas horizontais, deixando aberturas verticais entre os blocos, atentando-se para o posicionamento do tubo de entrada até a altura da cinta horizontal.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



As armações verticais e da cinta serão com aço CA-50 de 10mm. Os reforços verticais serão executados com armadura e graute nos quatro cantos do sumidouro. Em seguida, será executado cinta sobre a alvenaria com canaletas de concreto, armadura e graute.

Será utilizada canaleta de 19x19x19cm e bloco de concreto estrutural de dimensões 19x19x39cm. Concluído a alvenaria, será lançada a brita para compor o fundo drenante com auxílio da retroescavadeira de tração 4x4, potência líquida 88hp e peso operacional mínimo 6674 kg.

Por fim, com o sistema de tubulações pronto, serão colocadas as peças pré-moldadas para fechamento do sumidouro.

1.13.2.4.4 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014 (SINAPI 89849)

Os tubos e conexões 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 do tubo e a bolsa da conexão com solução limpadora.

O adesivo deve ser aplicado na bolsa da conexão e na ponta do tubo. 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 a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

1.13.3 LOUÇAS/METAIS

1.13.3.1 LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (SINAPI 86902)

Itens inclusos:

1. Lavatório de louça branca, 44 x 35,5cm ou equivalente;
2. Coluna de louça branca com fixação no pavimento;



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



3. Parafuso niquelado para fixar lavatório e coluna - inclusa porca cega, arruela e bucha de nylon S-8.: utilizado para fixação da peça;
4. Argamassa industrializada de rejuntamento epóxi branco: utilizado para fixação da peça.

Posicionar o conjunto completo (peça e coluna) na posição final, nivelar, marcar os pontos de fixação, em seguida, fazer as furações. Posicionar a louça, nivelar e parafusar. Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

1.13.3.2 ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2X40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (SINAPI 86887)

Conectar a entrada do engate flexível em inox ao aparelho hidráulico sanitário. Conectar a saída do engate flexível ao ponto de fornecimento de água da instalação.

1.13.3.3 TORNEIRA CROMADA DE MESA PARA LAVATORIO, TIPO MONOCOMANDO. AF_01/2020 (SINAPI 100853)

Deverão ser instaladas torneiras cromadas tipo monocomando de pressão com fechamento automático nos lavatórios.



Modelo referência



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



1.13.3.4 BANCADA DE INOX COM CUBA CENTRAL (Composição SPU/ET 043)

Deverão ser instaladas bancadas de inox com cuba central fixadas nas paredes com mão francesa.



Modelo referência

1.13.3.5 TORNEIRA CROMADA DE MESA PARA PIA, TIPO MONOCOMANDO (SINAPI 100853)

Deverão ser instaladas torneiras cromadas tipo monocomando de pressão com fechamento automático nas pias.



Modelo referência



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



1.13.3.6 BANCADA DE INOX COM CUBA CENTRAL COM ESCORREDOR

(Composição SPU/ET 044)

Deverá ser fornecida e instalada bancada de inox 0,55x1,20m com cuba central e escorredor, fixada com mão francesa na parede.

1.13.3.7 TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2” OU 3/4”, PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (SINAPI 86911)

Será instalada bancada de inox com cuba central e escorredor na copa, fixada na parede com mão francesa. A torneira será cromada e longa, de parede.

1.13.3.8 TORNEIRA DE JARDIM/TANQUE (Composição SPU/ET 045)

Serão instaladas torneiras de jardim/tanque no pátio.

1.13.3.9 TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA METÁLICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (SINAPI 86919)

Itens inclusos:

- Torneira cromada 1/2” ou 3/4” para tanque, padrão médio – fornecimento e instalação;
- Válvula em metal cromado 1.1/2” x 1.1/2” para tanque ou lavatório, com ou sem ladrão – fornecimento e instalação;
- Tanque de louça branca suspenso, 30L ou equivalente – fornecimento e instalação;
- Sifão do tipo garrafa em metal cromado 1x1.1/2” – fornecimento e instalação.

Tanque: Posicionar as peças, nivelar e marcar os pontos para furação. Posicionar o tanque parafusando nos locais marcados. Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

Torneira: Introduzir o tubo roscado na canopla e instalar o corpo da torneira diretamente na saída de água, utilizando fita veda rosca.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



Válvula: Desrosquear a porca de aperto. Colocar a válvula juntamente com uma das vedações da aba no lavatório ou tanque (parte superior). Pode-se também utilizar silicone na canaleta da porca de aperto, caso não utilize as vedações. Rosquear a porca de aperto na parte inferior da válvula até o encosto com o lavatório, apenas com aperto manual, até a completa vedação.

Sifão: Conectar a entrada do sifão à válvula (pia ou lavatório). Verificar se a saída do esgoto está desobstruída e se a altura está adequada para a instalação do componente. Conectar a saída do sifão à conexão de esgoto.

**1.13.3.10 VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, BASE 1 1/4",
ACABAMENTO METALICO CROMADO - FORNECIMENTO E
INSTALAÇÃO. AF_08/2021 (SINAPI 103018)**

Deverá ser instalada válvula de descarga metálica no expurgo, conforme projeto.

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. Encaixar o acabamento e fixá-lo como especificado pelo fabricante.

1.13.3.11 BANCADA INOX COM EXPURGO (Composição SPU/ET 046)

Será instalado expurgo na Sala de Utilidades, devendo possuir bancada inox em seu entorno de 60x60cm, fixada com 2 (dois) suportes do tipo mão francesa.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



1.13.3.12 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (SINAPI 86931)

1.13.3.13 ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020 (SINAPI 100849)

Deve-se nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado, verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante e marcar os pontos para furação no piso.

Em seguida, ao instalar o vaso sanitário, deve-se nivelar a peça antes de aparafusá-la. Nivelada a peça, já é possível instalar também a caixa acoplada.

Os rejuntas serão realizados utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

Com o vaso sanitário e sua caixa acoplada devidamente instalada, será colocado o assento sanitário do tipo convencional posicionando os parafusos no local adequado e encaixando o assento sobre o vaso. Com a peça posicionada, apertar as porcas que fixarão o assento.

As bacias sanitárias devem estar a uma altura entre 0,43 m e 0,45 m do piso acabado, medidas a partir da borda superior, sem o assento. Com o assento, esta altura deve ser de no máximo 0,46 m.

1.13.3.14 CHUVEIRO ELÉTRICO 220V 5500W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (Composição SPU/ET 028)

Serão instalados dois chuveiros elétricos de 220V com potência mínima de 5500W nos banheiros para os funcionários. A fiação deverá ser devidamente conectada na rede de energia e o chuveiro deverá ser conectado ao sub-ramal de água de forma que não haja vazamentos. O mesmo deverá ser testado para aferição do pleno funcionamento na potência máxima.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



1.13.3.15 KIT DE ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PECAS, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020 (SINAPI 95546)

O kit conta com:

- Toalha de rosto;
- Porta toalha de rosto;
- Porta papel higiênico;
- Saboneteira;
- Cabide.

Serão instalados nos banheiros, dispostos de maneira que o posicionamento de cada peça seja sugestivo e prático para o usuário.

1.13.4 INSTALAÇÃO PLUVIAL

1.13.4.1 RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_12/2014 (SINAPI 89495)

Limpar o local de instalação do ralo. As conexões devem ser soldadas 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 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 os movimentar 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.

1.13.4.2 TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014 (SINAPI 89578)



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



1.13.4.3 TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014 (SINAPI 89509)

1.13.4.4 JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014 (SINAPI 89692)

1.13.4.5 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014 (SINAPI 89529)

1.13.4.6 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014 (SINAPI 89518)

Os tubos e conexões 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 do tubo e a bolsa da conexão com solução limpadora.

O adesivo deve ser aplicado na bolsa da conexão e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos. Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

1.13.4.7 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020 (SINAPI 99253)

sua execução obedecerá aos seguintes requisitos mínimos:

- A caixa será quadrada, conforme dimensões do projeto anexo.
- Sobre um contrapiso de cascalho, ou equivalente, será construído o piso de concreto, coletor pluvial será conectado através de tubos de diâmetro mínimo de 0,40m, 10 cm acima do fundo.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



- As paredes serão constituídas em alvenaria de tijolos maciços deitados, serão assentados 1 ½ vez, rejuntados com argamassa de cimento e areia 1:3, revestida internamente com massa única.
- Serão constituídas de laje de fundo de concreto simples, com FCK 15MPa, com espessura de 10 cm. A alvenaria será com tijolo maciço e espessura de 20 cm, com traço 1:2:8. A tampa será de concreto armado com barras de 10 mm (3/8”) de aço CA-50, colocado a cada 10 cm.

1.14 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1.14.1 ENTRADA DE ENERGIA

1.14.1.1 CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA 40X40X15CM COM TAMPA

APARAFUSADA COM HASTE DE ATERRAMENTO (Composição SPU/ET 054)

Será executada caixa de passagem no ponto demarcado em planta destinados a passar, emendar ou terminar redes de alimentação elétrica.

A caixa terá dimensões de 40x40x15cm e será embutida no solo de forma que a tampa fique em mesmo nível a superfície adjacente, evitando-se dentes de desnível.

1.14.1.2 CAIXA DE MEDIÇÃO 1 MEDIDOR TRIFÁSICO, COM VISOR

(PADRÃO CEEE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (Composição SPU/ET 055)

Será instalada caixa de medição com 1 medidor trifásico, com visor, no padrão CEEE para entrada de energia. Junto ao medidor deverá ser instalado disjuntor tripolar de 125 A, conforme projeto elétrico.

1.14.1.3 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA

450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
AF_12/2015 (SINAPI 92979)

A alimentação predial de energia elétrica será executada com fiação 10mm², conforme indicado em projeto elétrico.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



1.14.2 CIRCUITOS TERMINAIS

1.14.2.1 ELETRODUTOS

1.14.2.1.1 RASGO EM ALVENARIA PARA ELETRODUTOS COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015 (SINAPI 90447)

1.14.2.1.2 RASGO EM CONTRAPISO PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015 (SINAPI 90444)

1.14.2.1.3 QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE CAIXA DE TOMADA (4X4 OU 4X2). AF_05/2015 (SINAPI 90456)

1.14.2.1.4 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (SINAPI 91854)

1.14.2.1.5 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (SINAPI 91834)

1.14.2.1.6 CAIXA DE PASSAGEM / DERIVACAO / LUZ, OCTOGONAL 4 X4, EM ACO ESMALTADA, COM FUNDO MOVEL SIMPLES (FMS) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (Composição SPU/ET 056)

1.14.2.1.7 CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015 (SINAPI 90466)

1.14.2.1.8 CHUMBAMENTO LINEAR EM CONTRAPISO PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015 (SINAPI 90468)



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



Para a passagem dos eletrodutos nas paredes, será verificado o projeto e realizado a marcação para o rasgo, executando-o de acordo com a marcação prévia utilizando marreta e talhadeira. Os cortes devem ser gabaritados tanto no traçado quanto na profundidade, para que os eletrodutos não sejam forçados contra o rasgo para seu assentamento.

Após a marcação da caixa retangular 4” x 2”, com nível para deixa-la alinhada, e a furação do local, abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto e o conecta à caixa no local definido.

Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade. Com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

Para o chumbamento, será realizado o lançamento da argamassa por sobre o rasgo até sua total cobertura, cobrindo toda extensão do trecho de rasgo de tubulação. Após o lançamento, serão desempenadas as superfícies que sofreram os chumbamentos.



1.14.2.2 TOMADAS E INTERRUPTORES

- 1.14.2.2.1 TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (SINAPI 92008)**
- 1.14.2.2.2 TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (SINAPI 92000)**
- 1.14.2.2.3 TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (SINAPI 92004)**
- 1.14.2.2.4 TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (SINAPI 91992)**
- 1.14.2.2.5 INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (SINAPI 91955)**
- 1.14.2.2.6 INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (SINAPI 91953)**
- 1.14.2.2.7 INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (SINAPI 91959)**
- 1.14.2.2.8 INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (SINAPI 91967)**

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento, ligam-se os cabos à tomada (módulo). Em seguida fixa-se o módulo ao suporte e encaixa-se a placa.

Os interruptores serão de embutir, em caixas retangulares de 4”x2” de PVC, placas de plástico brancas, capacidade nominal 10A, 250VCA, cor branco.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



Os interruptores serão dos tipos e valores nominais (tensão, corrente e nº de fase) adequados às cargas que comandam. A resistência de isolamento dos interruptores será de, no mínimo, 10 megaOhms. Os interruptores deverão ser perfeitamente adaptáveis às suas caixas e espelhos.

1.14.2.3 PROTEÇÃO

1.14.2.3.1 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 (SINAPI 93653)

1.14.2.3.2 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 (SINAPI 93654)

1.14.2.3.3 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 (SINAPI 93655)

1.14.2.3.4 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 (SINAPI 93656)

1.14.2.3.5 DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 125A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 (SINAPI 101895)

1.14.2.3.6 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 (SINAPI 101879)



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



1.14.2.3.7 QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE QUADRO DISTRIBUIÇÃO GRANDE (76X40 CM). AF_05/2015 (SINAPI 90458)

Verifica-se no projeto o posicionamento do quadro de distribuição, logo após é feita a marcação para a quebra da alvenaria. A execução da quebra da alvenaria, de acordo com a marcação prévia, se dá com utilização de talhadeira.

Verifica-se o local da instalação do quadro de distribuição. Para instalar o quadro de embutir o recorte na alvenaria já deve estar executado. Realiza-se a aplicação de argamassa nas laterais e parte posterior do quadro. Encaixa-se o quadro e verificar-se o prumo, realizando ajustes.

Para a instalação do disjuntor, encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado. Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado e coloca-se o terminal no pólo. O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

Após a instalação completa dos circuitos, os mesmos deverão ser testados de forma que ao desligar o disjuntor os pontos estejam sem energia e ao ligar o disjuntor os pontos respectivos ao circuito sejam alimentados.

1.14.2.4 FIAÇÃO

1.14.2.4.1 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (SINAPI 91926)

1.14.2.4.2 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (SINAPI 91928)



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



1.14.2.4.3 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (SINAPI 91930)

Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos, faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante e, em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia.

Utilizando os trechos de cabos elétricos disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos) e/ou tomadas. Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte, parafusa-se o suporte na caixa elétrica e coloca-se o espelho no suporte.

1.14.3 ILUMINAÇÃO

1.14.3.1 LUMINÁRIA LED 6000K 24W BRANCO FRIO REDONDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (Composição SPU/ET 060)

Deverão ser instaladas luminárias LED de 24W branco frio redondas nos banheiros e sobre as bancadas de trabalho, conforme indicação em projeto elétrico.



Modelo referência



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



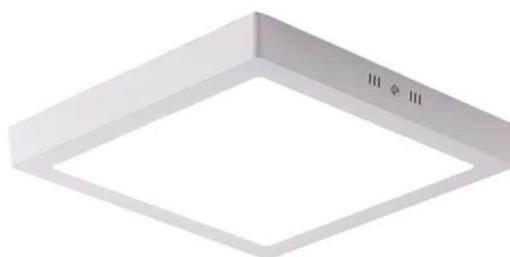
1.14.3.2 REFLETOR LED 3000K 100W 8000lm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (Composição SPU/ET 061)

Serão instalados refletores LED de 100W 3000K e 8000 lúmens, conforme projeto elétrico na área externa da edificação.



1.14.3.3 LUMINÁRIA LED 6000K 24W BRANCO FRIO QUADRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (Composição SPU/ET 107)

Deverão ser instaladas luminárias LED de 24W branco frio quadradas nos consultórios, salas de vacina/nebulização, sala de aprendizagem/reuniões e recepção, conforme indicação em projeto elétrico.



Modelo referência



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



1.14.3.4 ARANDELA DE LED 8W 6500K

Deverão ser instaladas arandelas de LED de 8W e 6500K nas paredes externas, conforme projeto elétrico.



Modelo referência

1.14.3.5 FITA LED 5W COM FONTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (Composição SPU/ET 109)

Deverá ser instalada fita LED de 5W na sanca da marquise, conforme projeto elétrico.



Modelo referência

1.14.3.6 LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM 2 LÂMPADAS DE LED 20W/40W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (SINAPI 97585)

Deverão ser instaladas luminárias de sobrepor com 2 lâmpadas de LED de 20W cada, totalizando 40W, nos ambientes conforme distribuído no projeto elétrico.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



1.14.3.7 LUMINÁRIA LED 6000K 24W BRANCO QUENTE REDONDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (Composição SPU/ET 110)

Deverão ser instaladas luminárias LED de 24W branco quente redondas conforme indicação em projeto elétrico.



Modelo referência

1.14.3.8 RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020 (SINAPI 101632)

Deverá ser instalado reléfotométrico para acionamento da iluminação externa. O relé deverá ser alimentado pela fase e neutro do circuito, sendo o retorno conectado aos refletores.

1.14.4 INTERNET/TELEFONE

1.14.4.1 TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019 (SINAPI 98307)

1.14.4.2 CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019 (SINAPI 98297)



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



Serão instaladas tomadas para rede lógica RJ 45 nos consultórios, sala de vacina, sala de reuniões, sala de nebulização e dois pontos na recepção/sala de espera, conforme indicado em projeto.

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento, ligam-se os cabos à tomada (módulo). Em seguida fixa-se o módulo ao suporte e encaixa-se a placa.

1.14.4.3 TOMADA PARA TELEFONE RJ11 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019 (SINAPI 98308)

1.14.4.4 CABO TELEFÔNICO CI-50 10 PARES INSTALADO EM DISTRIBUIÇÃO DE EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019 (SINAPI 98293)

Serão instalados pontos telefônicos nos consultórios, sala de vacina, sala de reuniões, sala de nebulização e dois pontos na recepção/sala de espera, conforme indicado em projeto.

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento, ligam-se os cabos à tomada (módulo). Em seguida fixa-se o módulo ao suporte e encaixa-se a placa.

1.14.4.5 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (SINAPI 91831)

1.14.4.6 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (SINAPI 91852)

1.14.4.7 RASGO EM ALVENARIA PARA ELETRODUTOS COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015 (SINAPI 90447)

1.14.4.8 QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE CAIXA DE TOMADA (4X4 OU 4X2). AF_05/2015 (SINAPI 90456)



1.14.4.9 CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015 (SINAPI 90466)

Os eletrodutos para rede lógica e telefônica deverão ser independentes.

Para a passagem dos eletrodutos nas paredes, será verificado o projeto e realizado a marcação para o rasgo, executando-o de acordo com a marcação prévia utilizando marreta e talhadeira. Os cortes devem ser gabaritados tanto no traçado quanto na profundidade, para que os eletrodutos não sejam forçados contra o rasgo para seu assentamento.

Após a marcação da caixa retangular 4” x 2”, com nível para deixa-la alinhada, e a furação do local, abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto e o conecta à caixa no local definido.

Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade. Com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

Para o chumbamento, será realizado o lançamento da argamassa por sobre o rasgo até sua total cobertura, cobrindo toda extensão do trecho de rasgo de tubulação. Após o lançamento, serão desempenadas as superfícies que sofreram os chumbamentos.

1.14.5 EQUIPAMENTOS

1.14.5.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EXAUSTOR D=50cm

(Composição SPU/ET 063)

O exaustor de diâmetro 50cm deverá ser devidamente posicionado na área de alvenaria demolida e sua fixação será com argamassa traço 1:4.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



Modelo de exaustor

1.14.5.2 SWITCH 24 PORTAS PARA REDE DE INTERNET - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (Composição SPU/ET 104)

Deverá ser instalado switch dentro do rack 6u para devida conexão dos computadores em rede.

Especificações técnicas mínimas: 220V e 24 PORTAS



Modelo referência – TP-LINK ou similar

1.14.5.3 RACK 6U - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (Composição SPU/ET 105)

Deverá ser fornecido e instalado rack 6u para abrigo dos equipamentos da rede lógica. A instalação compreende a fixação do equipamento na parede.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

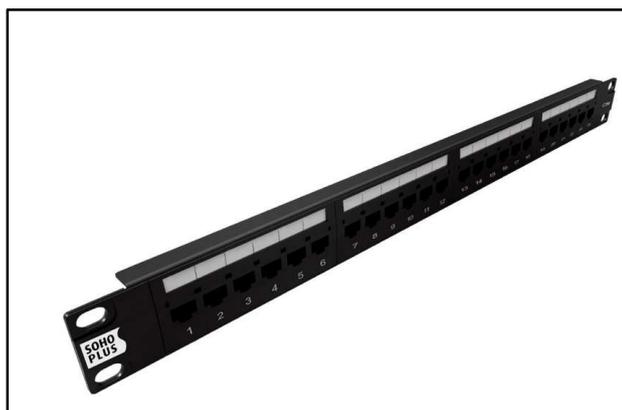


Modelo referência – Intelbras ou similar

1.14.5.4 PATCH PANEL 24 PORTAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

(Composição SPU/ET 106)

Deverá ser instalado patch panel com 24 portas para organização da instalação de rede lógica. Com os cabos eletrônicos já passados, eles são identificados, tanto no ponto de consumo como no rack, para que as ligações sejam feitas corretamente. Em seguida, os cabos são ligados aos conectores fêmea presentes no patch panel. Após as ligações, o patch panel é fixado no rack.



Modelo referência – Sohoplus ou similar



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



1.14.5.5 AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, HI-WALL (PAREDE), 18000 BTUS/H, CICLO QUENTE/FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

AF_11/2021_P (SINAPI 103252)

1.14.5.6 AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, HI-WALL (PAREDE), 12000 BTUS/H, CICLO QUENTE/FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

AF_11/2021_P (SINAPI 103249)

1.14.5.7 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014 (SINAPI 89865)

Deverá ser instalado SPLIT de 18.000BTUs quente/frio na recepção/sala de espera e SPLIT 12.000BTUs quente/frio nos consultórios, sala de vacina, sala de nebulização e sala de aprendizagem/reuniões. Será conectado o dreno do ar condicionado aos coletores pluviais através de tubo PVC soldável de 25mm.

Os condensadores das salas de vacina, nebulização, consultório, sala de aprendizagem/reuniões e recepção deverão ser instalados na face interna da platibanda da edificação e/ou na caixa do reservatório, de forma que não seja visível externamente.

Verificar o local da instalação, alargar com flangeador, as pontas dos tubos de cobre de sucção e descarga, anteriormente instalados. Posicionar e fixar, com parafusos, os suportes da evaporadora e condensadora, no local estabelecido. Fixar os aparelhos, evaporadora e condensadora, nos suportes conforme a recomendação do fornecedor. Conectar os aparelhos na rede hidráulica, através da instalação das porcas nos tubos de cobre de sucção e descarga, com auxílio de chave apropriada. Na evaporadora, acoplar o tubo dreno previamente instalado. Encaixam-se os terminais às extremidades dos cabos elétricos a serem ligados.

Após os cabos e os terminais estarem prontos, os parafusos dos polos de cada equipamento são desencaixados, colocam-se os terminais nos polos. Os parafusos são recolocados, fixando cada terminal.



1.14.5.8 QUADRO DE DISTRIBUICAO PARA TELEFONE N.4, 60X60X12CM EM CHAPA METALICA, DE EMBUTIR, SEM ACESSORIOS, PADRAO TELEBRAS, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019 (SINAPI 100562)
Deverá ser instalado quadro de distribuição para telefone, conforme local indicado em projeto.

O quadro deve ser instalado com o eixo a cerca de 1,50 m de altura do piso. Com o recorte na alvenaria já executado, realizar a aplicação de argamassa nas laterais e parte posterior. Realizar o encaixe da caixa de passagem e verificar o prumo, realizando ajustes. Fixar a placa de montagem já com os disjuntores, cabos, etc, instalados. Executar a montagem da tampa da caixa (fechadura, vedação) e instalar a tampa, de acordo com orientações do fabricante.

1.15 GASES MEDICINAIS

1.15.1 TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 15 MM, CLASSE A, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022 (SINAPI 103835)

1.15.2 COTOVELO EM COBRE, DN 15 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (SINAPI 92326)

1.15.3 TE EM COBRE, DN 15 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (SINAPI 92332)

1.15.4 RASGO EM ALVENARIA PARA ELETRODUTOS COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015 (SINAPI 90447)

1.15.5 CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015 (SINAPI 90466)

Para a passagem da tubulação de cobre nas paredes, será verificado o projeto e realizado a marcação para o rasgo, executando-o de acordo com a marcação prévia utilizando marreta e



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



talhadeira. Os cortes devem ser gabaritados tanto no traçado quanto na profundidade, para que os tubos não sejam forçados contra o rasgo para seu assentamento.

Verifica-se o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto. Corta-se o comprimento necessário da barra do tubo de cobre. Retiram-se as arestas que ficaram após o corte. Com uma lixa é feita a limpeza da superfície da extremidade do tubo. Aplica-se pasta específica para soldagem na extremidade limpa. Fixa-se o tubo no local definido em projeto. As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

Para iniciar o processo de conexão, o tubo já deve estar preparado, cortado e com a superfície da extremidade lixada. Aplique a pasta específica para soldagem na ponta do tubo e na bolsa da conexão, de modo que as partes a serem soldadas fiquem revestidas por uma fina camada da pasta. Evite o excesso de pasta e não ultrapasse o período de 30 minutos para realizar a soldagem após a aplicação da pasta.

Aplique a chama sobre a conexão para aquecer o tubo e a bolsa da conexão. Retire a chama e alimente com solda, um ou dois pontos, até ver a solda correr em volta da união. Remova imediatamente o excesso de solda e pasta com um pano seco enquanto a solda ainda permitir, deixando um filete em volta da união.

Recomendações:

- i) Não resfriar com pano úmido ou água ao término da soldagem. O resfriamento deve ser natural, em temperatura ambiente;
- ii) Não executar a soldagem com presença de água no interior do tubo;
- iii) Evitar o aquecimento excessivo das peças para não ocorrer a perda da pasta por evaporação, durante a soldagem.



1.16 PINTURA

1.16.1 APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014 (SINAPI 88485)

As alvenarias e estruturas de concreto a serem pintadas deverão receber preparação com fundo selador. A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação, em seguida diluir o selador em água potável, conforme fabricante e aplicar uma ou duas demãos de fundo selador com rolo de lã.

1.16.2 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014 (SINAPI 88489)

1.16.3 APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PANOS COM PRESENÇA DE VÃOS DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, DUAS DEMÃOS - PINTURA EXTERNA COR 01 (ALGODÃO CINZENTO OU SEMELHANTE) (SINAPI 95622)

A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação, em seguida diluir o selador em água potável, conforme fabricante e aplicar uma ou duas demãos de fundo selador com rolo de lã.

1.16.4 APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PANOS COM PRESENÇA DE VÃOS DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, DUAS DEMÃOS - PINTURA EXTERNA COR 02 (AZUL) (SINAPI 95622)

1.16.5 APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PANOS COM PRESENÇA DE VÃOS DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, DUAS DEMÃOS - PINTURA EXTERNA COR 03 (CAMINHO DE CASA OU SEMELHANTE) (SINAPI 95622)

A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação, em seguida diluir a textura em água potável (máximo 10%), conforme fabricante e aplicar demão única com rolo de espuma especial para textura. A cor da tinta será definida pela contratante.



1.17 INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

1.17.1 INSTALAÇÃO DE EXTINTOR PQS 6KG (Composição SPU/ET 064)

Os extintores de incêndio são aparelhos de acionamento manual, constituídos de recipiente e acessórios contendo o agente extintor destinado a combater princípios de incêndio. Os extintores de incêndio são classificados em três classes: A, B e C.

- Classe A: fogo em materiais combustíveis sólidos, que queimam em superfície e profundidade através do processo de pirólise, deixando resíduos.
- Classe B: fogo em combustíveis sólidos que se liquefazem por ação do calor, como graxas, substâncias líquidas que evaporam e gases inflamáveis, que queimam somente em superfície, podendo ou não deixar resíduos.
- Classe C: fogo em materiais, equipamentos e instalações elétricas energizadas.

Requisitos

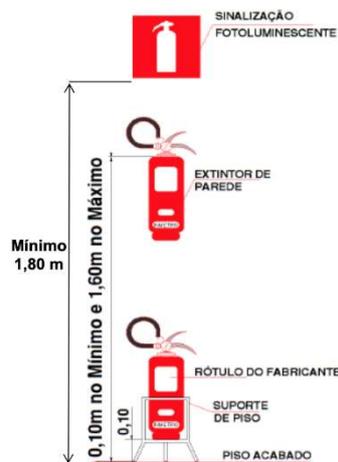
- Devem ser mantidos com carga completa e em condições de operação;
- Devem ser instalados nos locais determinados no Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio aprovado pelo CBMRS;
- Devem estar em locais de fácil acesso e prontamente disponíveis em caso de incêndio;
- Devem estar visíveis e sinalizados;
- Não podem ser instalados em escadas e rampas nem estarem obstruídos;
- Deve existir, no mínimo, um extintor de incêndio adequado distante a não mais de 5 metros da porta de acesso da entrada principal da edificação, do pavimento ou da área de risco de incêndio;
- Deve existir, no mínimo, duas unidades extintoras, sendo uma classe A e outra BC (ou duas ABC) em cada pavimento;



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



- Devem estar com o quadro de instruções localizado na parte frontal em relação à sua posição de instalação e de forma visível;
- Quando instalados em paredes, devem estar com sua alça, no máximo, a 1,60 metros do piso e a sua base, no mínimo, a 0,10 metros do piso.



1.17.2 INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

(Composição SPU/ET 065)

1.17.3 INSTALAÇÃO DE PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

(Composição SPU/ET 066)

1.17.4 INSTALAÇÃO DE PLACA DE PROIBIÇÃO (Composição SPU/ET 067)

A sinalização de segurança contra incêndio e pânico tem como objetivo reduzir o risco de ocorrência de incêndio, ao alertar os riscos existentes no local, bem como orientar as ações de combate e facilitar a localização dos equipamentos e rotas de saída para a evacuação segura da edificação em caso de incêndio ou pânico.

A sinalização básica é o conjunto mínimo de sinalização que deverá ser instalada em uma edificação, sendo composta por quatro categorias, conforme sua função: proibição, alerta, orientação e salvamento e equipamentos.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



Sinalização que tem por objetivo proibir e coibir ações capazes de conduzir ao início do incêndio ou seu agravamento. Deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,80 m, medida a partir do piso até a base da sinalização. Deve estar distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, a fim de que uma delas seja visível em qualquer posição dentro da área. Devem estar distanciadas entre si em no máximo 15,0 m.

Sinalização que tem por objetivo indicar as rotas de saída e ações necessárias para seu acesso. Deve ser instalada em todas as mudanças de direção ou sentido, saídas, escadas e etc.

A sinalização de portas de saída de emergência deve estar imediatamente acima das portas, no máximo a 0,10 m das vergas; na impossibilidade desta, diretamente na folha da porta, centralizada a 1,80 m do piso.

A sinalização orientação das rotas de saída deve estar localizada de modo que a distância de percurso de qualquer ponto da rota de saída até a sinalização seja de, no máximo, 7,50 m. Devem estar distanciados entre si de no máximo 15,0 m. Deve ser instalada de modo que a sua base esteja, no mínimo, a 1,80 m do piso.

Sinalização que tem por objetivo indicar a localização e os tipos de equipamentos de combate a incêndio disponíveis no local. A sinalização dos equipamentos de combate a incêndio deve estar instalada a uma altura mínima de 1,80 m, medida entre o piso e a base da sinalização, imediatamente acima do equipamento instalado.

CÓDIGO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO	FORMA E COR	APLICAÇÃO
01		Proibido Fumar	Símbolo: circular Fundo: branca Pictograma: preta Faixa circular e barra diametral: vermelhas	Todo local onde o fumo possa aumentar o risco de incêndio.
13		Saída de Emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente L = 2xH	Indicação do sentido da saída de emergência.



14		Saída de Emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente L = 2xH	Indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso.
17		Saída de Emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Mensagem "SAÍDA" e ou pictograma e ou seta direcional: fotoluminescente, com altura de letra sempre > 50 mm	Indicação da saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)
23		Extintor de Incêndio	Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicação de localização dos extintores de incêndio

1.17.5 LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020 (SINAPI 97599)

A iluminação de emergência tem por objetivo iluminar as saídas de emergência e os ambientes, evidenciando possíveis obstáculos a fim de evitar acidentes e garantir o abandono seguro, bem como iluminar ambientes que possuam equipamentos de combate ao fogo de operação manual, na falta ou no corte de energia elétrica.

Os pontos de iluminação de emergência devem:

- Iluminar as saídas de emergência;
- Iluminar os equipamentos de combate a incêndio;
- Ter duração de funcionamento constante de no mínimo 1 (uma) hora, na falta ou no corte de energia elétrica;
- Ser instalados a uma altura de 2,20 metros e 2,50 metros;



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



- A distância máxima entre dois pontos de iluminação deverá ser de, no mínimo, 10 metros;
- Devem permitir identificar a rota de fuga e os objetos nela existente, a uma distância mínima de visibilidade de 5 metros.



Luminária de Emergência

1.18 PASSEIO

1.18.1 REVOLVIMENTO E LIMPEZA MANUAL (SINAPI 98519)

Esta especificação se aplica à regularização do subleito da calçada. Regularização é a operação que é executada prévia e isoladamente na construção de outra camada do pavimento, destinada a conformar o subleito, quando necessário, transversal e longitudinalmente.

Essa regularização será feita manualmente. São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização: enxada, pá, rastel, placa vibratória entre outros necessários.

Os equipamentos de compactação e mistura, serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado e poderão ser utilizados outros, que não os especificados acima, desde que aceitos pela Fiscalização.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



1.18.2 LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES, SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5CM*. AF_08/2017 – Ref. SINAPI 96622
(Composição SPU/ET 016)

Deverá ser lançado e espalhado a camada de brita de 5cm sobre o solo previamente compactado e nivelado, após o lançamento deverá também ser compactado com uso de placa vibratória para nivelar a superfície.

1.18.3 EXECUÇÃO DE PASSEIO OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016 – REF. SINAPI 94990 (Composição SPU/ET 038)

Sobre o lastro de brita, aplicado sobre base terraplenada e compactada perfeitamente uniforme, deverá ser executado piso de concreto, com caimento de 3% para a rua, resultando em um piso de alta qualidade e de rápida drenagem, específico para caminhada. A calçada terá espessura final acabada de 07 cm. A resistência mínima do concreto deverá ser de 20MPa.

Para prevenção de fissuras, está previsto dentro desta composição juntas transversais de dilatação de madeira que deverão ser executadas a cada 2m de passeio concretado.

As juntas serão de madeira, de dimensões 2,5x7cm e largura igual à largura do passeio.

1.18.4 EXECUÇÃO DE RAMPA ACESSÍVEL ARMADA DE CONCRETO, EM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ESPESSURA 7CM, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ARMADO. – Ref. SINAPI 94994
(Composição SPU/ET 099)

Toda a área a ser concretada deverá possuir uma tela de aço soldada nervurada, ca-60, q-196, (3,11 kg/m²), diâmetro do fio = 5,0 mm, largura = 2,45 m, espaçamento da malha = 10 x 10 cm, o piso de concreto acabado, antiderrapante deverá possuir declividade de 3 % no sentido da guia de concreto (meio fio), conforme projeto, resultando em um piso de alta qualidade e de rápida drenagem. O piso será em concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 L, será executado em uma única camada de 7 cm, para possibilitar o acabamento da superfície de concreto. O concreto será



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



espalhado seguindo etapas pré-estabelecidas para o bom andamento da obra, o espalhamento deve ser uniforme e em quantidade tal que, após o adensamento, exista pouca sobra de material para ser removido, facilitando os trabalhos com a régua.

Para garantir que o concreto fique nivelado e livre de vazios ou ninhos de concretagem “bicheiras”, o adensamento do concreto será realizado com o auxílio de vibrador mecânico. Depois de adensado o concreto deverá ser reguado em toda a extensão da cancha de concretagem, garantindo-se, assim, a uniformidade de toda a superfície. Com a finalidade de manter as condições de hidratação do cimento e evitar fissuras por retração, deve-se fazer a cura do concreto com manta úmida ou aspersão de água por no mínimo 7 dias.

1.18.5 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO PISOGRAMA DE 35 X 25 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015 (SINAPI 92391)

Será realizado o lançamento da areia na área demarcada para execução do piso drenante e devidamente nivelada com auxílio de mestras e régua metálica. A espessura de areia deverá ser de 5cm. Terminada a camada de assentamento, deverá ser assentada as peças de concreto conforme o padrão definido no projeto.

Deverão ser executados ajustes e arremates nos cantos e bordas com a colocação de blocos cortados. O rejunte será em pó de pedra e terá de ser realizada uma compactação final para haver um acomodamento das peças na camada de assentamento. O pisograma deverá ser preenchido com brita 0.

1.18.6 MURETA DE CONCRETO ARMADO (Composição SPU/ET 073)

Para a construção da mureta serão executadas as formas com madeira de pinho ou cedrinho de 1ª qualidade, apoiadas por meio de gualdrões de 2,5 x 7 cm, o espaçamento entre estes será no máximo de 50 cm. As formas deverão ser montadas nas bancadas para tal fim, obedecendo às cotas do projeto e deverão ser perfeitamente alinhadas, niveladas e estanques. A retirada das formas só será feita quando o concreto se achar suficientemente endurecido, sendo no prazo de 21 dias para as faces inferiores.

As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço. Suas dimensões, diâmetros e formas seguirão especificações determinadas no projeto estrutural.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



As ferragens serão colocadas somente após a limpeza das formas e aplicação de desmoldante.
As ferragens serão as seguintes:

armaçãoaço CA 50 de 6.3mm;

estribos.....aço CA 60 de 5.0mm cada 20cm;

A armação e os estribos deverão possuir cobertura de 5cm.

O amassamento do concreto será feito mecanicamente no traço de 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1), obedecendo ao $f_{ck} = 20\text{MPa}$ estipulado para cada etapa. Depois de lançado nas formas com uso de baldes, será adensado mecanicamente. Para efetuar-se uma boa cura do mesmo, este deverá ser molhado periodicamente durante os 7 primeiros dias.

1.18.7 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PISO TÁTIL ALERTA VERMELHO - Ref. SINAPI 94990 e 38135 (Composição SPU/ET 092)

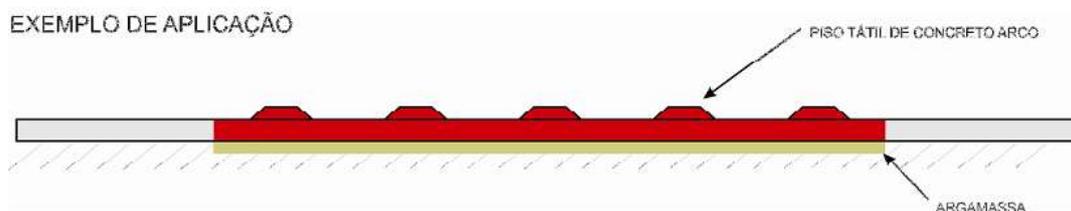
1.18.8 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PISO TÁTIL DIRECIONAL AMARELO - Ref. SINAPI 94990 e 38135 (Composição SPU/ET 093)

Piso Tátil

Definição: Este piso deve ser utilizado para sinalizar situações que envolvem risco de segurança. Sua função é sinalizar o percurso que deverá ser encontrado com o toque dos pés, que indicará o contraste com o piso adjacente pela textura ou contraste.

Posicionamento: Deve ser instalada perpendicularmente ao sentido de deslocamento, no início e término com largura entre 25x60cm, afastada 32cm no máximo onde ocorre a mudança de plano.

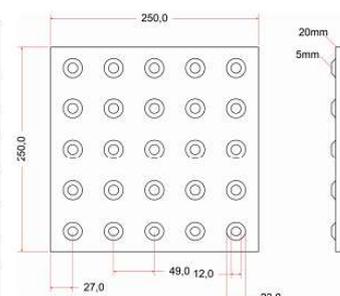
Execução: A aplicação deste revestimento é integrada ao piso, sendo aplicado direto no contrapiso de concreto 1:2,7:3 (cimento, areia média e areia) $e = 4,4\text{cm}$ preparo mecânico em betoneira 400L. Para fixação das placas, deve ser utilizada argamassa colante AC II com espessura de 6mm. O piso deve ser nivelado para receber as placas respeitando as medidas para que não forme desníveis.



Dimensões:

	Comprimento (mm)	Largura (mm)	Espessura (mm)	Fixação
Alerta	250	250	220	Argamassa

Dimensões (mm)	Especificação
250	Largura da placa
50	Distância horizontal entre centros de relevo
27	Distância do eixo da 1ª linha de relevo até a borda do piso
20	Espessura da placa
5	Altura do relevo
24	Largura da base do relevo tronco-cônico
14	Largura final do relevo tronco-cônico



1.18.9 PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS. AF_05/2018 (SINAPI 98504)

1.18.10 PLANTIO DE ÁRVORE (ARECA BAMBU) ALTURA DE MUDA 2,00 A 4,00 METROS (SINAPI 98511)

1.18.11 PLANTIO DE ARBUSTO (MORÉIA) (SINAPI 98509)

1.18.12 PLANTIO DE ARBUSTO (AGAPANTHUS) (SINAPI 98509)

1.18.13 CERCA EM TELA PARA PROTEÇÃO DE MUDAS (Composição SPU/ET 026)

Condições fitossanitárias:

A grama e as árvores/arbustos deverão estar em perfeito estado fitossanitário, sem apresentar sintomas de doenças, deficiências nutricionais ou partes danificadas, e sem a presença de ervas daninhas e/ ou propágulos que possam vir a infestar as áreas do jardim.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



Condições de manuseio:

A grama, arbustos e árvores deverão ser devidamente transportados para evitar danos as suas partes.

Cuidados com as mudas: o gramado e o plantio deverão ser executados o mais brevemente possível a partir de sua chegada à obra.

Plantio:

O terreno a ser gramado deverá ser nivelado deixando uma profundidade de 3 a 5 cm abaixo do nível final para garantir a homogeneidade no plantio.

Todos os buracos deverão ser corrigidos antes da colocação das placas ou rolos, inclusive aqueles provocados ocasionalmente pela própria equipe de jardinagem. A terra deverá ser levemente umedecida antes da colocação das placas.

Após o plantio o gramado deverá ser “batido” para favorecer uma melhor fixação e deverá receber uma camada de 5 kg por m² de substrato de cobertura que ajudará a corrigir eventuais diferenças de níveis.

Os recortes do gramado deverão ser feitos com o auxílio de um facão bem afiado que permitirá o acompanhamento das curvas apresentadas no projeto paisagístico. O gramado recém-transplantado deverá receber regas diárias abundantes durante a obra.

Cerca:

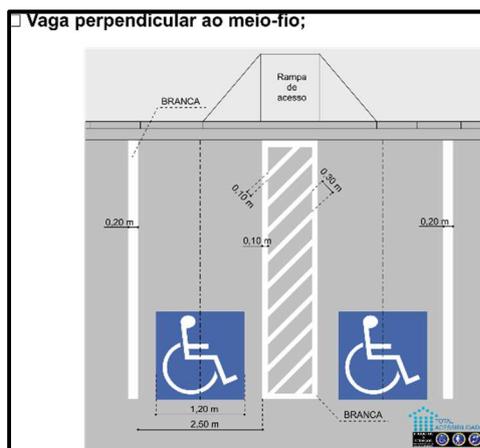
Deverá ser realizado o cercamento das mudas a fim de garantir a eficiência do transplante.

1.18.14 PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF_05/2021 (SINAPI 102494)

Deverá ser pintado no piso de concreto a identificação de vaga de garagem PNE conforme NBR 9050.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999



Modelo referência

Certificar-se que o piso cimentado foi executado há pelo menos 28 dias. Antes de iniciar a pintura certificar-se que o piso esteja, limpo, seco, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor. Delimitar a área de pintura com fita crepe, aplicando-a em todo o perímetro.

Misturar componentes A e B do primer durante 2 ou 3 minutos, empregando haste helicoidal acoplada a equipamento de baixa rotação. Para pintura manual em geral não é necessário diluir, e se for necessário, segundo o fornecedor, atender à sua especificação.

Aplicar uma demão de primer epóxi com rolo de lã. Misturar componentes A e B da tinta epóxi durante 2 ou 3 minutos, empregando haste helicoidal acoplada a equipamento de baixa rotação. Se necessário, em função de orientação do fornecedor, diluir tinta epóxi com diluente, 15% do volume.

Aplicar 1ª demão de tinta epóxi com rolo de lã (esperar no mínimo 16 horas após aplicação do primer). Aplicar 2ª demão de tinta epóxi com rolo de lã (esperar de 12 a 24 horas após aplicação da 1ª demão). Aplicar a 2ª demão de tinta a 90° da 1ª demão (aplicação cruzada). Remover fitas após secagem.

Jaguarão, maio de 2022.

Stella Harkins
Engenheira Civil
CREA/RS 235968