



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



## **IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO**

### **1.0 OBJETO**

**REVITALIZAÇÃO E REFORMA DA INFRAESTRUTURA  
TURÍSTICA DA ORLA DO RIO JAGUARÃO - QUALIFICAÇÃO  
PARQUE LINEAR – ETAPA 05**

### **2.0 LOCALIZAÇÃO**

*Cais Alto Orla do Rio Jaguarão entre as Ruas Av. 27 de janeiro e Rua 15  
de Novembro, centro, Jaguarão/RS.*

### **3.0 QUANTIDADE**

*Área externa requalificar: 3.891,35 m<sup>2</sup>*

*Área Galpão: 633,33 m<sup>2</sup>*

*Área total de intervenção: 4.524,68 m<sup>2</sup>.*

### **4.0 SERVIÇOS E MATERIAIS EXECUTADOS POR ADMINISTRAÇÃO DIRETA DA PREFEITURA**

*Nenhum item.*

### **5.0 SERVIÇOS EXECUTADOS POR ADMINISTRAÇÃO INDIRETA**

*Todos os itens.*

*Jaguarão, 12 de novembro de 2021.*

Arq. Urb. Adriana P. Ança  
CAU A38309-0  
Matrícula 43010

Eng<sup>a</sup> Civil Stella Harkins  
CREA/RS 235968  
Matrícula 56747-7

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



## **LISTA MESTRA**

<b>PROJETO</b>	<b>ABREVIÇÃO</b>	<b>PRANCHA</b>	<b>CONTEÚDO</b>
Demolição/ Construção	DC	01/05	Demolições de Paredes e Pisos
		02/05	Demolições Elétrica e Hidrossanitário
		03/05	Detalhes
		04/05	Construção
		05/05	Construção 1º pav e quantitativos
Jazida de Areia e Bota-Fora	JB	01/01	Localização da Jazida e Bota-Fora
Arquitetônico	AR	01/08	Planta de Situação, Localização e Cobertura
		02/08	Planta Baixa Térreo e Planta Baixa Superior – Demolir/Construir Existentes
		03/08	Planta Baixa Térreo e Planta Baixa Superior - Mobiliada
		04/08	Planta Baixa Entorno e Planta Baixa Térreo - Cotadas
		05/08	Planta Baixa Superior Cotada e Imagens 3D
		06/08	Imagens
		07/08	Cortes AA', BB', CC' e DD'
		08/08	Fachadas

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



Estrutural	ESTR	01/10	Locação de Fundações e detalhes de estacas, blocos e sapatas
		02/10	Planta baixa vigas baldrames e detalhes
		03/10	Detalhes vigas baldrames
		04/10	Planta de fôrmas entrepiso
		05/10	Detalhes Pilares Entrepiso
		06/10	Detalhes Pilares Reservatório e Amarração
		07/10	Detalhes Vigas Entrepiso
		08/10	Detalhes Vigas de Amarração
		09/10	Lajes: armação positiva e negativa
		10/10	Planta de Formas Cobertura e Detalhes Vigas de Cobertura
Elétrico	ELE	01/07	Alimentação Geral
		02/07	Planta Baixa Alimentação e Planta Baixa Lancherias
		03/07	Planta Baixa Área de Apoio
		04/07	Planta Baixa Praça de Alimentação e Terraço/Mezanino
		05/07	Detalhes
		06/07	INTERNET/TELEFONE – Planta Baixa Térreo e Terraço/Mezanino
		07/07	Iluminação do entorno

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



Hidrossanitário	HS	01/03	Projeto Hidráulico – Planta Baixa e Isométrico
		02/03	Projeto Hidráulico – Planta Baixa e Detalhes
		03/03	Projeto de Esgoto e Pluvial – Planta Baixa Térreo e Pav. Superior
Drenagem	DR	01/01	Projeto de Drenagem – Planta Baixa e Detalhes
PPCI	PPCI	01/01	Projeto de Prevenção e Proteção Contra Incêndio
Detalhes	DTL	01/08	Rampas, Bancos, Viga de Contenção e mais
		02/08	Escadas, lixeiras, equipamentos de PPCI, fradinho e pistas de caminhada
		03/08	Esquadrias: janelas
		04/08	Esquadrias: janelas
		05/08	Esquadrias: portões
		06/08	Esquadrias: portões
		07/08	Vergas e Contravergas
		08/08	Travessias elevadas
Sinalização Vertical e Horizontal	SIN	01/01	Planta Baixa
Pavimentação	PAV	01/04	Planialtimétrico
		02/04	Trecho 01
		03/04	Trecho 02
		04/04	Trecho 03

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



## MEMORIAL DESCRITIVO

### **REVITALIZAÇÃO E REFORMA DA INFRAESTRUTURA TURÍSTICA DA ORLA DO RIO JAGUARÃO - QUALIFICAÇÃO PARQUE LINEAR ORLA DO RIO JAGUARÃO – ETAPA 05**

#### **FINALIDADE**

O presente memorial descritivo tem por finalidade descrever e detalhar todas as etapas da execução, no que se refere aos materiais a serem empregados, as técnicas construtivas a serem utilizadas e a relação das atividades a serem implantadas da qualificação da orla do rio com a construção do **PARQUE LINEAR NA ORLA DO RIO JAGUARÃO ETAPA 05**, do município de Jaguarão / RS.

#### **CONSIDERAÇÕES INICIAIS:**

*A execução de todos os serviços obedecerá rigorosamente às indicações constantes no projeto, conforme plantas, e o constituem, além das prescrições contidas neste memorial, e demais documentos integrantes do contrato.*

*Todos os detalhes constantes nos desenhos e não mencionados neste memorial descritivo, assim como os detalhes aqui mencionados e não constantes nos desenhos, serão interpretados como fazendo parte integrante do projeto.*

*Nenhuma alteração nos desenhos fornecidos, bem como nessas especificações pode ser feita sem consulta prévia e autorização por escrito dos*

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



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



*autores do projeto. A fiscalização poderá impugnar qualquer trabalho feito em desacordo com os desenhos e as especificações.*

*A empresa contratada se obriga a tomar conhecimento e consultar todos os projetos antes e durante a execução de quaisquer serviços e manter uma cópia do projeto no canteiro de obras.*

*Os operários que trabalharão na obra deverão ter a experiência necessária para desempenhar as etapas da obra e as atividades deverão ser supervisionadas por profissional qualificado. Deverão ser obedecidas, rigorosamente, todas as legislações trabalhistas vigentes, bem como as de segurança do trabalho.*

*O fornecimento dos materiais necessários para os serviços do presente memorial descritivo será de responsabilidade da empresa contratada, devendo respeitar as normas Brasileiras, ser de procedência conhecida, adquiridos de forma legal no comércio especializado, ser de boa qualidade e satisfazer as condições de **1º qualidade** e **1º uso**, não serão admissíveis materiais inferiores que apresentarem defeitos de qualquer natureza.*

A obra será realizada observando-se, rigorosamente, as indicações do projeto e as exigências da municipalidade local pelo responsável técnico da empresa executante, verificando criteriosamente as dimensões, alinhamentos, recuos, afastamentos, ângulos e níveis do projeto em relação às reais condições do local.

Qualquer divergência entre os dados do projeto e as condições do local deverá ser oficialmente comunicada à fiscalização por escrito, que em conjunto com os autores do projeto, tomarão as providências necessárias.

## **DESCRIÇÃO**

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



A obra consistirá na construção do **Parque Linear na Orla do Rio Jaguarão – Etapa 5**. A área em estudo é composta por uma grande plataforma revestida em pedra irregular, rocha basáltica extraída da pedreira local no Cerro da Pólvora (Cais Alto), e um Galpão (construído entre a década de 70 e 80) em alvenaria com telhado de tesouras em madeira e telhas de fibrocimento, no seu entorno existe uma larga calçada em concreto com um nível de 50cm do Cais Alto.

Atualmente o galpão está sem uso, e sua área de entorno é muito usado pela comunidade local para contemplação do Rio Jaguarão e da Ponte Internacional Mauá. No local existe um trailer de lanches, localizado na parede externa do Galpão, fixado sobre a plataforma do Cais Alto, por conta própria o proprietário construiu um piso de concreto na largura do Galpão, onde é usado para a colocação de mesas e cadeiras, atendimento exclusivo do trailer.

O projeto de revitalização do Cais Alto contempla: regularização da plataforma em pedra, execução de acessibilidade ao Cais Alto com sinalização viária, mobiliário urbano, iluminação pública fotovoltaica, mureta de proteção com iluminação, faixas de segurança acessos a Orla e ao Galpão. Na edificação existente, construída para atender a demanda das embarcações que atracavam no cais, hoje propomos uma revitalização, o uso será um ambiente de lazer passivo com uma grande área de alimentação e seis lanchonetes, com atendimento na área interna do galpão e na modalidade drive thru.

A concepção do projeto parte do princípio da necessidade de dar uso ao galpão assim revitalizando a área do Cais Alto. A demanda de espaços para instalações de trailers na orla do rio vem de longa data, isso levou ao estudo de transforma-lo em um ambiente para alimentação.

O galpão centralizado sobre a plataforma de pedra irregular, apresenta em uma das suas laterais um canteiro e no lado oposto um trailer. Buscando não descaracterizar a edificação, para quem chega até o Rio Jaguarão pela rua principal da cidade Av. 27 de Janeiro, fachada Norte, será mantido a marcação



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



dos portões e as demais alterações (portas das lancheiras) terá a mesma cor das paredes.

Na fachada Leste, local do canteiro existente será feito o acesso ao prédio (rampa acessibilidade), mantendo o espaço com as mesmas dimensões do canteiro, trocando o material de revestimento.

Na fachada Oeste (trailer), que faz frente para a Ponte Internacional Mauá, será construído um anexo ao galpão nas mesmas dimensões do canteiro seguindo o alinhamento existente, essa nova edificação será em estrutura metálica revestida em vidro, e nos peitoris das janelas o uso da mesma pedra da plataforma. Esse novo elemento construído na parte térrea será uma sequência do galpão, a escolha do material que será utilizado é para identificar o novo do antigo. Ainda na nova construção, terá uma escada interna que levará ao segundo piso com guarda corpo em vidro, local de contemplação da Ponte Internacional Mauá e de uma paisagem única ao entardecer. Para integrar ao galpão, será feito um mezanino no prolongamento do segundo piso adentrando o galpão, neste local além da área para alimentação será também de contemplação, em dois aspectos: o primeiro é a proximidade para admirar a técnica construtiva das tesouras antigas do galão que serão mantidas, e o segundo na fachada Sul que faz frente para o Rio Jaguarão (janelas envidraçadas), contemplar a beleza do Rio Jaguarão e suas curvas. No piso térreo (fachada Sul) de frente para o Rio Jaguarão, serão mantidos os portões, servindo de acesso ao galpão, e nas paredes serão colocadas grandes janelas de vidro, integrando assim o espaço interno com o externo.

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5





## 1. REVITALIZAÇÃO E REFORMA DA INFRAESTRUTURA TURÍSTICA DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – ETAPA 5

### 1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES E ADMINISTRAÇÃO

#### 1.1.1. CANTEIRO DE OBRAS

##### 1.1.1.1. PLACA DE OBRA ADESIVADA (COMPOSIÇÃO SPU/ET 001)

A empresa CONTRATADA deverá fornecer e instalar no local da obra a placa, 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 2,40mx1,20m estruturada em peças de madeira nativa / regional 7,5 x 7,5cm (3x3) não aparelhada e peças de madeira de lei \*2,5 x 7,5\* cm (1" x 3"), 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/m<sup>3</sup>, preparo com betoneira.

##### 1.1.1.2. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS (COMPOSIÇÃO SPU/ET 002)

A instalação do canteiro de obras consiste na instalação de tapumes com **telhas metálicas** de altura 1,80m ao redor do galpão, distante aproximadamente 5m do perímetro do galpão, **conforme indicado em AR-01/08**, com portão e cadeado.

#### 1.1.2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

##### 1.1.2.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL (COMPOSIÇÃO SPU/ET 003)

Para a administração local foi considerado a manutenção do canteiro de obras, bem como o engenheiro civil.



A manutenção do canteiro de obras engloba os custos mensais para execução da obra:

- Locação de container 2,30x6,00 com 1 sanitário;
- 20 m<sup>3</sup> de água;
- 100 kW/h de energia elétrica;
- Vigia noturno.

Foi previsto Engenheiro Civil no canteiro de obras, com carga horária de 40 horas 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.

## **1.2. DEMOLIÇÕES**

### **1.2.1. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA**

#### **1.2.1.1. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_12/2017 (SINAPI 97624)**

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.

As paredes a demolir estão identificadas em projeto **DC-01/05**.

Alvenaria interna a demolir: 21,79m<sup>3</sup>

Alvenaria externa a demolir: 69,44m<sup>3</sup>

Alvenaria externa a demolir para instalação de janelas, portas e exaustores: 5,71 m<sup>3</sup>

#### **1.2.1.2. DEMOLIÇÃO REBOCO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO DAS PAREDES MANTER. AF\_12/2017 (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.

Reboco das paredes internas a demolir: 109,68 m<sup>2</sup>

Reboco das paredes externas a demolir: 109,68m<sup>2</sup>

#### **1.2.1.3. REMOÇÃO DE TRAMA METÁLICA OU DE MADEIRA PARA FORRO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_12/2017 (SINAPI 97642)**

Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura. Checar se os EPC's (equipamentos de proteção coletiva) necessários estão instalados. Usar os EPI's exigidos para a atividade. No caso de trama em madeira, retirar a estruturação de madeira e pendurais com auxílio de picareta e martelo.



## **1.2.2. RETIRADA DE ESQUADRIAS, LOUÇAS E METAIS**

**1.2.2.1. REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_12/2017 (SINAPI 97645)**

**1.2.2.2. REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_12/2017 (SINAPI 97644)**

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.

**1.2.2.3. REMOÇÃO DE METAIS SANITÁRIOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_12/2017 (SINAPI 97666)**

**1.2.2.4. REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_12/2017 (SINAPI 97663)**

**1.2.2.5. REMOÇÃO DE ACESSÓRIOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_12/2017 (SINAPI 97664)**

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.



**1.2.2.6. REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_12/2017 (SINAPI 97661)**

**1.2.2.7. 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.

**1.2.2.8. REMOÇÃO DE TAPUME/CHAPAS METÁLICAS E DE MADEIRA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_12/2017 (SINAPI 97637)**

Checar se os EPC's necessários estão instalados. Usar os EPI's exigidos para a atividade. Retirar as placas com auxílio eventual de pé-de-cabra.

As chapas metálicas e de madeira a demolir estão identificadas em projeto:

Chapas metálicas a demolir: 6,28m<sup>2</sup> - equivalente à churrasqueira.

19,91m<sup>2</sup> - equivalente aos portões metálicos.

Chapas de madeira a demolir: 35,20m<sup>2</sup> - equivalente à parede.

0,17m<sup>2</sup> - equivalente à pia.

1,71m<sup>2</sup> - equivalente ao balcão.

1,61m<sup>2</sup> - equivalente às escadas.



### **1.2.3. DEMOLIÇÃO DE PISOS**

#### **1.2.3.1.1. CORTE LONGITUDINAL DE PISO DE CONCRETO (SINAPI 97114)**

O piso deverá ser cortado para sua demolição. O corte foi considerado no perímetro das vigas baldrame a construir.

#### **1.2.3.2. 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. A armação do piso deve ser cortada com utilização de tesoura.

Deverá ser demolido o piso de concreto que se encontra no local onde serão executadas as vigas baldrame. Foi considerado demolição do piso com largura de 40cm no comprimento das vigas e espessura do piso existente de 10cm.

Piso de concreto a demolir interno: 18,12 m<sup>3</sup>

Piso de concreto a demolir interno para fundações: 13,25 m<sup>3</sup>

Piso de concreto a demolir externo: 20,92 m<sup>3</sup>

#### **1.2.3.3. REMOÇÃO DE PISO DE MADEIRA (ASSOALHO E BARROTE), DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_12/2017 (SINAPI 97643)**

Retirar as tábuas (assoalho) e, posteriormente os barrotes com auxílio de uma picareta, em área indicada conforme planta de demolição.

#### **1.2.3.4. DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_12/2017 (SINAPI 97634)**

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



Remover o revestimento cerâmico com uso de martetele manual, em área indicada conforme plana de demolição.

#### **1.2.4. CARGA, MANOBRA E TRANSPORTE DE ENTULHO**

**1.2.4.1. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10M<sup>3</sup> - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80M<sup>3</sup> / 111HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M<sup>3</sup>). AF\_07/2020 (SINAPI 100982)**

**1.2.4.2. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M<sup>3</sup>XKM). AF\_07/2020 (SINAPI 95875)**

O volume de material demolido, será carregado em caminhões basculantes com capacidade de 10m<sup>3</sup>, por carga, incluindo as manobras necessárias para otimizar o carregamento do material. A descarga será realizada no bota-fora, DMT= 2,00 Km.

Serão transportados em caminhões basculantes revestimento primário, distante em média 2,00 Km.

### **1.3. INFRAESTRUTURA**

#### **1.3.1. DRENAGEM**

**1.3.1.1. LOCAÇÃO DE REDE DE DRENAGEM (SINAPI 99063)**

**1.3.1.2. TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (SINAPI 90781)**

As locações topográficas da obra deverão ser executadas através de equipamentos específicos, adequados e em perfeita obediência aos projetos elaborados.

A empresa contratada deverá informar à fiscalização, por escrito, antecipadamente, sobre quaisquer divergências ou mudanças relativas à

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



locação da obra, que por ventura possa ocorrer. O serviço será medido por metro linear de rede locada.

**1.3.1.3. ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,50 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26M<sup>3</sup>/POTÊNCIA: 88HP), LARGURA DE 0,80M A 1,50M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_02/2021 (SINAPI 90106)**

As valas deverão ser abertas com equipamento mecânico (retroescavadeira), obedecendo rigorosamente o projeto construtivo, deverão possuir sempre o diâmetro externo do tubo acrescido de 10 cm de cada lado. O fundo das valas deverá ser preparado de forma a manter uma declividade constante em conformidade com a indicada no projeto, proporcionando apoio uniforme e contínuo ao longo da tubulação. O terreno do fundo das valas deverá estar seco, sendo feita se necessário, uma drenagem prévia. O fundo das valas deverá ser apiloado, regularizados para o perfeito apoio da tubulação em terreno desprovido de torrões ou pedras.

**1.3.1.4. TUBO DE CONCRETO PA-2 PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL DE BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS – FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. REF. SINAPI 92210 (COMPOSIÇÃO SPU/ET 094)**

Os tubos de concreto armado, classe PA-2, de diâmetro 400mm, serão assentados alinhados, após a escavação das valas, sobre fundo da vala que deverá estar isenta de sujeiras, pedras e matéria orgânica, respeitando a inclinação indicada em projeto, após serão rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Os tubos antes da instalação deverão ser aceitos pela fiscalização.

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5





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



Visto que no cenário atual o fornecimento de peças de concreto está de difícil acesso no município de Jaguarão, foi realizada cotação de fornecimento dos tubos no município de Pelotas (140km) e acrescido na composição o valor referente ao transporte dos mesmos.

O transporte será realizado por caminhão carroceria de 15 toneladas em rodovia pavimentada. Tal serviço possui referência SICRO visto o tipo de caminhão utilizado para o transporte de tubos e o tipo da rodovia.

**1.3.1.5. REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26M<sup>3</sup>/POTÊNCIA: 88HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS DE BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS. AF\_04/2016 (SINAPI 93379)**

Os solos para o reaterro das valas de drenagem serão provenientes de áreas de empréstimo ou das próprias escavações no local e, deverão apresentar boa qualidade, ser isento de material orgânico e de impurezas, deverá ser compactado em camadas de 20 cm, até atingir na superfície (cota da sub-base) 100% Proctor Normal.

O transporte de terra para a construção de aterros será executado por equipamento adequado para a execução.

O reaterro das valas de toda a obra deverá ser efetuado até a altura original do terreno, ou até a altura do greide. Caso o material não seja aceitável, a fiscalização poderá determinar que o material usado no aterro seja obtido em outra fonte diversa da vala a aterrar. Todo o material usado no reaterro será de qualidade aceitável e não conterá torrões grandes, madeira, nem outros materiais estranhos.

A compactação em áreas limitadas será obtida por meio de soquetes mecânicos ou soquetes de mão apropriados, até que a camada sobre os tubos seja de, no mínimo 1,00m.

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



O aterro e a compactação deverão ser feitos simultaneamente de ambos os lados, até a mesma altura; os equipamentos pesados de terraplenagem e compactação não deverão operar a uma distância inferior a 1,50m do tubo, enquanto uma espessura de material equivalente a 1,00m não tiver sido colocada sobre o mesmo; máquinas leves e motoniveladoras poderão operar dentro dos limites descritos anteriormente, depois que uma cobertura máxima de 0,30m tenha sido colocada por cima do tubo.

A medição do serviço de reenchimento será feita em m<sup>3</sup>.

**1.3.1.6. CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1X1,20. AF\_12/2020 (SINAPI 97949)**

A sua execução obedecerá aos seguintes requisitos mínimos:

- As bocas-de-lobo serão retangulares, de dimensões internas 0,60x1,0x1,20, 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.
- As paredes serão constituídas em alvenaria de tijolos maciços deitados, nunca a cutelo e a face que faz limite com a via serão assentados 1vez, rejuntados com argamassa de cimento e areia 1:3, revestida internamente com massa única.
- Em continuidade do meio-fio e em frente à boca será colocado um espelho de concreto conforme modelo.
- Em frente à BL o pavimento será rebaixado para orientar as águas pluviais.
- Sobre as paredes será colocado laje de concreto armado no mesmo plano de passeio, devendo ficar uma fenda de 1 cm entre o chassi e o passeio, para facilitar a remoção do chassi.

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



- 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.

**1.3.1.7. CAIXA PARA BOCA DE LOBO COMBINADA COM GRELHA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,3X1X1,2M. AF\_12/2020 (SINAPI 97951)**

As bocas-de-leão serão 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.
- As paredes serão constituídas em alvenaria de tijolos maciços deitados, nunca à cutelo, rejuntados com argamassa de cimento e areia 1:3, revestida internamente com massa única, as paredes avançam na pista de rolamento em 50cm, onde será captada a água superficial para a tubulação, será instalada grelha com requadro em ferro fundido.
- Em continuidade do meio-fio e em frente à boca será colocado um espelho de concreto armado conforme modelo.
- Sobre as paredes será colocado laje de concreto armado no mesmo plano de passeio, devendo ficar uma fenda de 1 cm entre o chassi e o passeio, para facilitar a remoção do chassi.
- 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.

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



### **1.3.1.8. CAIXA DE LIGAÇÃO RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1X1,20M. (SINAPI 97949)**

A 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.
- 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.

### **1.3.2. FUNDAÇÕES**

#### **1.3.2.1. MARCAÇÃO DE PONTOS EM GABARITO OU CAVALETE. AF\_10/2018 (SINAPI 99062)**

A marcação e a locação dos elementos deverão ser realizadas com instrumentos de precisão, seguidas pelo responsável técnico da empresa executante, verificando criteriosamente as dimensões, alinhamentos, recuos, afastamentos, ângulos e níveis do projeto em relação às reais condições do local.

Deverão ser marcados, no mínimo, 45 pontos, referentes às estacas a serem executadas.



**1.3.2.2. ESTACA BROCA DE CONCRETO FCK=30MPA, DIÂMETRO 30CM, 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 apoiar 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  $f_{ck}$  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 (03 barras de 2,10m por estaca);

**ESTRIBOS:** aço CA 60 de 5,0mm cada 15cm (14 estribos por estaca).

**1.3.2.3. BLOCO DE FUNDAÇÃO TIPO 1 (COMPOSIÇÃO SPU/ET 005)**

Os blocos de fundação tipo 1 possuem as seguintes dimensões: 0,75x0,75x0,55m.



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



A forma será fabricada e montada, de acordo com as dimensões dos blocos, fôrma em madeira serrada. A fôrma será constituída apenas pelas laterais da estrutura, sem fundo e tampa. Após a cura do concreto as fôrmas serão desmontadas.

A armação do bloco será com aço CA-50 de 8 mm fixados com arame recozido de 1,25 mm respeitando o projeto estrutural, devendo estes materiais estarem isentos de ferrugem, óleo, graxas e de outras substâncias eventualmente encrustadas. A limpeza dos mesmos será executada por meio de lixamento (mecânico ou manual), por jateamento de areia ou por outro sistema equivalente.

Deverão ser usados espaçadores circulares de entrada lateral para garantir cobertura mínimo da armadura exigido e especificado no projeto (5,0cm).

A posição da armadura deverá respeitar cobertura de 5,0cm. Após posicionada a armadura, a mesma deverá ser fixada a forma a não haver risco de deslocamento no momento da concretagem. Em nenhuma hipótese será aceito o apoio das armaduras diretamente sobre o lastro.

Para concretagem dos blocos será utilizado concreto de  $f_{ck}=30\text{MPa}$  de traço 1:2,1:2,5 (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.

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



#### **1.3.2.4. BLOCO DE FUNDAÇÃO TIPO 2 (COMPOSIÇÃO SPU/ET 006)**

Os blocos de fundação tipo 2 possuem as seguintes dimensões: 1,35x1,00x0,55m.

A forma será fabricada e montada, de acordo com as dimensões dos blocos, fôrma em madeira serrada. A fôrma será constituída apenas pelas laterais da estrutura, sem fundo e tampa. Após a cura do concreto as fôrmas serão desmontadas.

A armação do bloco será com aço CA-50 de 8 mm fixados com arame recozido de 1,25 mm respeitando o projeto estrutural, devendo estes materiais estarem isentos de ferrugem, óleo, graxas e de outras substâncias eventualmente encrustadas. A limpeza dos mesmos será executada por meio de lixamento (mecânico ou manual), por jateamento de areia ou por outro sistema equivalente.

Deverão ser usados espaçadores circulares de entrada lateral para garantir cobertura mínimo da armadura exigido e especificado no projeto (5,0cm).

A posição da armadura deverá respeitar cobertura de 5,0cm. Após posicionada a armadura, a mesma deverá ser fixada a forma a não haver risco de deslocamento no momento da concretagem. Em nenhuma hipótese será aceito o apoio das armaduras diretamente sobre o lastro.

Para concretagem dos blocos será utilizado concreto de  $f_{ck}=30\text{MPa}$  de traço 1:2,1:2,5 (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

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



imersão de forma que toda armadura seja adequadamente envolvida pela massa de concreto, tomando-se o cuidado com vibração excessiva evitando exsudação do concreto.

### **1.3.2.5. BLOCO DE FUNDAÇÃO TIPO 3 (COMPOSIÇÃO SPU/ET 007)**

Os blocos de fundação tipo 3 possuem as seguintes dimensões: 1,20x1,20x0,55m.

A forma será fabricada e montada, de acordo com as dimensões dos blocos, fôrma em madeira serrada. A fôrma será constituída apenas pelas laterais da estrutura, sem fundo e tampa. Após a cura do concreto as fôrmas serão desmontadas.

A armação do bloco será com aço CA-50 de 8 mm fixados com arame recozido de 1,25 mm respeitando o projeto estrutural, devendo estes materiais estarem isentos de ferrugem, óleo, graxas e de outras substâncias eventualmente encrustadas. A limpeza dos mesmos será executada por meio de lixamento (mecânico ou manual), por jateamento de areia ou por outro sistema equivalente.

Deverão ser usados espaçadores circulares de entrada lateral para garantir cobertura mínimo da armadura exigido e especificado no projeto (5,0cm).

A posição da armadura deverá respeitar cobertura de 5,0cm. Após posicionada a armadura, a mesma deverá ser fixada a forma a não haver risco de deslocamento no momento da concretagem. Em nenhuma hipótese será aceito o apoio das armaduras diretamente sobre o lastro.

Para concretagem dos blocos será utilizado concreto de  $f_{ck}=30\text{MPa}$  de traço 1:2,1:2,5 (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.

#### **1.3.2.6. SAPATA DE FUNDAÇÃO SUPERFICIAL 60X60X40 (COMPOSIÇÃO SPU/ET 008)**

Será fabricada e montada, de acordo com as dimensões dos blocos, fôrma em madeira serrada. A fôrma será constituída apenas pelas laterais da estrutura, sem fundo e tampa. Após a cura do concreto as fôrmas serão desmontadas.

A armação da sapata será com aço CA-50 de 8 mm fixados com arame recozido de 1,25 mm respeitando o projeto estrutural, devendo estes materiais estarem isentos de ferrugem, óleo, graxas e de outras substâncias eventualmente encrustadas. A limpeza dos mesmos será executada por meio de lixamento (mecânico ou manual), por jateamento de areia ou por outro sistema equivalente.

Deverão ser usados espaçadores circulares de entrada lateral para garantir cobertura mínimo da armadura exigido e especificado no projeto (5,0cm).

A posição da armadura deverá respeitar cobertura de 5,0cm. Após posicionada a armadura, a mesma deverá ser fixada a forma a não haver risco de deslocamento no momento da concretagem. Em nenhuma hipótese será aceito o apoio das armaduras diretamente sobre o lastro.



Para concretagem da sapata será utilizado concreto de  $f_{ck}=30\text{MPa}$  de traço 1:2,1:2,5 (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.

### **1.3.3. VIGAS BALDRAMES**

#### **1.3.3.1. MARCAÇÃO DE PONTOS EM GABARITO OU CAVALETE. AF\_10/2018 (SINAPI 99062)**

A marcação e a locação dos elementos deverão ser realizadas com instrumentos de precisão, seguidas pelo responsável técnico da empresa executante, verificando criteriosamente as dimensões, alinhamentos, recuos, afastamentos, ângulos e níveis do projeto em relação às reais condições do local.

Deverão ser marcados, no mínimo, 38 pontos em cavalete, formando 19 linhas de marcação para execução das vigas baldrames.

#### **1.3.3.2. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_06/2017 (SINAPI 96542)**

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.

#### **1.3.3.3. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME, COM PREVISÃO DE FÔRMA. AF\_06/2017 (SINAPI 96527)**

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.

#### **1.3.3.4. LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESPESSURA DE 3CM PARA VIGAS BALDRAMES – REF. SINAPI 96617 E 94968 (COMPOSIÇÃO SPU/ET 009)**

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.



- 1.3.3.5. ARMAÇÃO DE UM PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0MM – MONTAGEM, AF\_12/2015 (REF. SINAPI 92775 E 92791) (COMPOSIÇÃO SPU/ET 010)**
- 1.3.3.6. ARMAÇÃO DE UM PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3MM – MONTAGEM, AF\_12/2015 (REF. SINAPI 92776 E 92792) (COMPOSIÇÃO SPU/ET 011)**
- 1.3.3.7. ARMAÇÃO DE UM PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0MM – MONTAGEM, AF\_12/2015 (REF. SINAPI 92777 E 92793) (COMPOSIÇÃO SPU/ET 012)**
- 1.3.3.8. ARMAÇÃO DE UM PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0MM – MONTAGEM, AF\_12/2015 (REF. SINAPI 92778 E 92794) (COMPOSIÇÃO SPU/ET 013)**

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:

**ARMAÇÃO:** aço CA 50 de 6,3 mm, 8,0mm e 10,0mm

**ESTRIBOS:** aço CA 60 de 5,0 mm espaçados conforme projeto estrutural



**1.3.3.9. CONCRETO FCK=25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/AREIA/ BRITA 1) – PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600L – REF. SINAPI 94971 (COMPOSIÇÃO SPU/ET 014)**

**1.3.3.10. LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_12/2015 (SINAPI 92873)**

**1.3.3.11. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMAÇOS. AF\_06/2018 (SINAPI 98557)**

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.

Considerando que a área de fôrmas é igual a  $148,44\text{m}^2$  e que há 252,88 metros lineares de vigas baldrames de 15cm de largura e 2,79 metros de vigas baldrames de 30cm de largura, tens que a quantidade de impermeabilização é:

$$\underline{\text{Área impermeabilização} = 148,44 + 252,88 \times 0,15 + 2,79 \times 0,30 = 187,21\text{m}^2}$$



A memória de cálculo encontra-se em **ESTR-02/10 e ESTR-03/10** (tabela com comprimento das vigas de 15cm de largura), somente a viga Vb147 possui 30cm de largura.

#### **1.3.4. CONTRAPISO**

##### **1.3.4.1. ATERRO MANUAL COM RSCC (70%) E AREIA (30%) PARA ATERRO COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. REF. SINAPI 94343 (COMPOSIÇÃO SPU/ET 015)**

Deverá ser executado aterro para elevação do nível do contrapiso da área das lancherias e área de apoio. O aterro deve contar com 70% do material proveniente da demolição de alvenarias, conforme projeto de demolição. A fim de preencher os vazios e regularizar o aterro, 30% do material será de areia para aterro.

A areia deve ser molhada, a fim de estar úmida para posterior compactação mecanizada com compactador de solos a percussão. O material deverá ser compactado e nivelado a fim de atingir a cota conforme projeto arquitetônico.

##### **1.3.4.2. LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICAÇÃO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE \*5CM\*. 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.



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

Será executado contrapiso em toda a área interna do pavimento térreo, **conforme indicado em DC-4/5**, sendo executado na parte das lancherias, área de apoio, circulação e praça de alimentação.

$$\begin{aligned} \text{Área}_{\text{contrapiso}} &= 12,00 * 6 + 1,2 * 4 * 2,55 * 2 + 4,86 * 2 + 7,1 + 66,15 + 243,44 \\ &= 422,89 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

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.



## **1.4. SUPRAESTRUTURA**

### **1.4.1. PILARES**

#### **1.4.1.1. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMAS DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA 2 UTILIZAÇÕES. AF\_09/2020 (SINAPI 92411)**

O quantitativo de área de fôrmas para os pilares foi obtido descontando as alturas das vigas presentes nas interseções da estrutura, conforme detalhamento dos pilares em **ESTR-05/10** e **ESTR-06/10**.

A partir dos eixos de referência considerados no projeto estrutural, posicionar os gualdrões dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos. Os gualdrões 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 gualdrão. 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.

**1.4.1.2. ARMAÇÃO DE UM PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0MM – MONTAGEM, AF\_12/2015 (REF. SINAPI 92775 E 92791) (COMPOSIÇÃO SPU/ET 010)**

**1.4.1.3. ARMAÇÃO DE UM PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 12,5MM – MONTAGEM, AF\_12/2015 (REF. SINAPI 92779 E 92795) (COMPOSIÇÃO SPU/ET 018)**

**1.4.1.4. ARMAÇÃO DE UM PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 16,0MM – MONTAGEM. AF\_12/2015 (SINAPI 92764)**

As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobração 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:

**ARMAÇÃO:** aço CA 50 de 12,5mm e 16,0mm

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



**1.4.1.5. CONCRETO FCK=25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/AREIA/ BRITA 1) – PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600L – REF. SINAPI 94971 (COMPOSIÇÃO SPU/ET 014)**

**1.4.1.6. LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_12/2015 (SINAPI 92873)**

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**

**1.4.2.1. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM PONTALETE DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_09/2020 (SINAPI 92448)**

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.

#### **1.4.2.2. ESCORA PARA CONCRETAGEM DE VIGA DE AMARRAÇÃO H=3,75M (COMPOSIÇÃO SPU/ET 019)**

Para a execução da viga de amarração do entorno do galpão foram previstas escoras – com distanciamento indicado em projeto de demolição **DC-1/5** – para sustentação da alvenaria que permanecerá sobre a viga de amarração, o oitão.

Deverão ser utilizados pontaletes para sustentação do caibro superior, um dentro do galpão e outro fora, para travamento da escora foi considerado caibro para travamento dos pontaletes.

O modelo da escora encontra-se na **Planta de Demolição DC-1/5**.



- 1.4.2.3. ARMAÇÃO DE UM PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0MM – MONTAGEM, AF\_12/2015 (REF. SINAPI 92775 E 92791) (COMPOSIÇÃO SPU/ET 010)**
- 1.4.2.4. ARMAÇÃO DE UM PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3MM – MONTAGEM, AF\_12/2015 (REF. SINAPI 92776 E 92792) (COMPOSIÇÃO SPU/ET 011)**
- 1.4.2.5. ARMAÇÃO DE UM PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0MM – MONTAGEM, AF\_12/2015 (REF. SINAPI 92777 E 92793) (COMPOSIÇÃO SPU/ET 012)**
- 1.4.2.6. ARMAÇÃO DE UM PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0MM – MONTAGEM, AF\_12/2015 (REF. SINAPI 92778 E 92794) (COMPOSIÇÃO SPU/ET 013)**
- 1.4.2.7. ARMAÇÃO DE UM PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 12,5MM – MONTAGEM, AF\_12/2015 (REF. SINAPI 92779 E 92795) (COMPOSIÇÃO SPU/ET 018)**



**1.4.2.8. ARMAÇÃO DE UM PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 16,0MM – MONTAGEM. AF\_12/2015 (SINAPI 92764)**

**1.4.2.9. ARMAÇÃO DE UM PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 20,0MM – MONTAGEM. AF\_12/2015 (SINAPI 92765)**

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 6,3mm, 8,0mm, 10,0mm, 12,5mm, 16,0mm e 20,0mm

**ESTRIBOS:** aço CA 60 de 5,0 mm espaçados conforme projeto estrutural.

**1.4.2.10. CONCRETO FCK=20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA/ BRITA 1) – PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600L. AF\_07/2016 (REF. SINAPI 94970) (COMPOSIÇÃO SPU/ET 020)**

**1.4.2.11. CONCRETO FCK=30MPA USINADO, BOMBEADO E COM ADITIVO DE CURA RÁPIDA (COTAÇÃO 009)**



**1.4.2.12. LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO  
E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS.  
AF\_12/2015 (SINAPI 92873)**

Para concretagem das vigas será utilizado concreto de  $f_{ck}=20\text{MPa}$  de traço 1:2,7:3 (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.

Para concretagem das vigas do entrepiso será utilizado concreto de  $f_{ck}=30\text{MPa}$  de traço 1:2,1:2,5 (cimento, areia média, brita 1), sendo seu preparo de forma usinada e com aditivo de cura rápida.

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.



### **1.4.3. LAJES**

#### **1.4.3.1. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIRETO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF\_09/2020 (SINAPI 92510)**

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.

#### **1.4.3.2. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIRETO SIMPLES, MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF\_09/2020 (SINAPI 92484)**

Serão utilizadas fôrmas em madeira serrada nas lajes do terraço e mezanino.

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.



**1.4.3.3. ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3MM – MONTAGEM, CORTE E DOBRA (REF. SINAPI 92769 E 92801) (COMPOSIÇÃO SPU/ET 021)**

**1.4.3.4. ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0MM – MONTAGEM, CORTE E DOBRA (REF. SINAPI 92770 E 92802) (COMPOSIÇÃO SPU/ET 022)**

As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobra 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:

**ARMAÇÃO:** aço CA 50 6,3mm e 8,0mm.

**1.4.3.5. CONCRETO FCK=20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA/ BRITA 1) – PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600L. AF\_07/2016 (REF. SINAPI 94970) (COMPOSIÇÃO SPU/ET 020)**

**1.4.3.6. LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_12/2015 (SINAPI 92873)**

Para concretagem das vigas será utilizado concreto de  $f_{ck}=20\text{MPa}$  de traço 1:2,7:3 (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.

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5





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



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.

#### **1.4.3.7. CONCRETO FCK=30MPA USINADO, BOMBEADO E COM ADITIVO DE CURA RÁPIDA (COTAÇÃO 009)**

Para concretagem dos pilares será utilizado concreto de fck=30MPa de traço 1:2,1:2,5 (cimento, areia média, brita 1), sendo seu preparo de forma usinada e com aditivo de cura rápida.

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.



## **1.5. ALVENARIA DE VEDAÇÃO, ACABAMENTO E REVESTIMENTO**

### **1.5.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO**

#### **1.5.1.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M<sup>2</sup> COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_06/2014 (SINAPI 87489)**

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.

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.

Nas pranchas **DC-04/05** e **DC-05/05** encontra-se a identificação das paredes a executar com tal material.



### **1.5.1.2. 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, conforme prancha **DC-04/05**, excluídos os trechos em que há esquadria rente à viga.

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.

### **1.5.1.3. ALVENARIA DE VEDAÇÃO EM TIJOLOS MACIÇOS E=30CM (COMPOSIÇÃO SPU/ET 023)**

Serão executadas alvenarias de 30cm a fim de preencher os vãos de elementos a serem retirados e/ou demolidos da estrutura original do galpão, nas suas paredes externas. A identificação das áreas a construir em alvenaria de 30cm encontra-se em **DC-04/05**.

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

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



juntas desencontradas com argamassa utilizando-se colher de pedreiro e preenchendo completamente as juntas.

Para a espessura de 30cm deverá ser realizada uma fiada com o tijolo assentado 1 ½ vez.

#### **1.5.1.4. ALVENARIA DE CONTENÇÃO EM TIJOLOS MACIÇOS E=20CM REF. SINAPI 101159 (COMPOSIÇÃO SPU/ET 024)**

A contenção da área elevada do galpão – lancherias, área de apoio e circulação – será executada em alvenaria de tijolos maciços com espessura de 20cm, conforme indicado em **DC-04/05**.

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.

#### **1.5.1.5. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMAÕS. 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.

A memória de cálculo encontra-se em **DC-04/05**.



### **1.1.1. VERGAS E CONTRAVERGAS**

#### **1.1.1.1. VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA PORTAS COM ATÉ 1,50M DE VÃO. AF\_03/2016 (SINAPI 93188)**

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.

A armadura de aço CA-50 8,0mm deve ser posicionada com auxílio dos espaçadores, deixando cobertura 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.

#### **1.1.1.2. CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA VÃOS DE ATÉ 1,50M 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.



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



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 cobertura 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.

## **1.1.2. ACABAMENTO/REVESTIMENTO**

### **1.1.2.1. 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)**

Será aplicado chapisco em todas as alvenarias da construção, sendo excluídos os elementos de concreto, conforme identificado em **DC-04/05 e DC-05/05**.

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.



**1.1.2.2. EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25MM. AF\_06/2014 (SINAPI 87775)**

**1.1.2.3. 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, bem como na face inferior das lajes do mezanino e do terraço, conforme indicado em **DC-04/05 e DC-05/05**, EXCETO na face externa da parede do anexo que receberá revestimento em pedra preta irregular.

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.

**1.1.2.4. 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 10M<sup>2</sup>, 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: lancherias, banheiros e administração, conforme indicado em **DC-04/05**.



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.

**1.1.2.5. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5M<sup>2</sup> NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF\_06/2014. (SINAPI 87273)**

Será aplicado revestimento cerâmico nas lancherias, banheiros e administração, conforme indicado em **DC-04/05**.

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.

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.

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5





***A fiscalização fornecerá a paginação do revestimento cerâmico.***

### **1.1.2.6. ACABAMENTO EM PEDRA PRETA IRREGULAR (COMPOSIÇÃO SPU/ET 025)**

A face externa da parede do anexo será revestida com pedra preta irregular, que deverá ser assentada sobre o chapisco já executado, conforme indicado em **DC-04/05**.

As pedras pretas retiradas do pavimento – na localização das travessias elevadas – deverão ser assentadas nas paredes como revestimento, envoltas em argamassa traço 1:3.

## **1.2. ESQUADRIAS**

### **1.2.1. PORTAS**

#### **1.2.1.1. PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019 (SINAPI 91338)**

As portas a seguir são de alumínio:

- Lancherias: P11 0,80x1,10m e P10 0,80x2,10m (conforme detalhe P10, DTL-6/7);
- Banheiros: P14 0,90x2,10m, P13 0,90x1,80m e P12 0,8x1,80m;
- Área administrativa: P10 0,80x2,10m.

*Área<sub>portas de alumínio</sub>*

$$\begin{aligned} &= 6 \times 0,80 \times 1,10 + 6 \times 0,80 \times 2,10 + 2 \times 0,90 \times 2,10 + 2 \times 0,90 \\ &\times 1,80 + 2 \times 2 \times 0,80 \times 1,80 + 0,80 \times 2,10 \\ &= 5,28 + 10,08 + 3,78 + 3,24 + 5,76 + 1,68 = 29,82m^2 \end{aligned}$$



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 vídea com 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.

As portas de alumínio de acesso aos sanitários PNE's devem possuir barra reta conforme NBR 9050.

As portas das lancherias de acesso à área externa devem possuir postigo de vidro de 6mm.



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



Conferir medidas dos vãos e dos vidros, considerando folga de 2mm entre o vidro e o caixilho de alumínio ou PVC. Colocar a fita de espuma de vedação em todo o perímetro do caixilho, evitando o contato direto do vidro com o caixilho.

Posicionar o vidro cuidadosamente, utilizando luvas e ventosas. Encaixar, primeiramente, a baguete superior, para evitar a queda do vidro. Continuar o processo com as demais baguetes. Posicionar o perfil de borracha entre a baguete e o vidro, em todo o perímetro para bloquear a entrada de água e ajudar a fixar os materiais



Modelo das portas de alumínio com lambril P12, P13 e P14.



**1.2.1.2. PORTA DE VIDRO DE ABRIR 1,20X2,10 COM BARRA ANTI-PÂNICO (ENTRADA ANEXO) INCLUSIVE VIDRO FIXO NA PARTE SUPERIOR DE 1,20X0,75M. REF. SINAPI 102184 (COMPOSIÇÃO SPU/ET 026)**

Conferir os materiais para a instalação da porta. Medir e marcar o ponto superior para instalação do suporte da dobradiça. Parafusar o suporte da dobradiça superior. Fixar o gabarito de furação da mola hidráulica devidamente alinhado com o centro do eixo do suporte superior, utilizando o prumo de centro.

Marcar a posição da mola hidráulica, de acordo com o gabarito. Cortar o piso nas linhas marcadas com serra circular e abrir espaço necessário para a instalação da mola com talhadeira, de modo que esta fique nivelada com o piso acabado. Posicionar a mola hidráulica no furo e verificar se está nivelada. Fixar a mola hidráulica e encaixar a parte central da peça dobradiça inferior.

Instalar a folha de vidro, apoiando em calços ou papelão para não haver atrito com o chão. Inserir a peça dobradiça superior na bucha para dobradiça e fixa-la ao vidro. Regular o alinhamento e a velocidade de fechamento da porta, nos parafusos de regulagem da mola. Fixar o espelho no suporte da mola com parafusos. Com a porta aberta, instalar a fechadura na porta.

Fazer a marcação dos furos para instalação do contra fechadura, utilizando a fechadura como referência. Fazer os furos necessários na parede para a contra fechadura. Parafusar a contra fechadura.

Instalar a barra anti-pânico.



**1.2.1.3. CONJUNTO DE PORTAS DE VIDRO DE CORRER, 3 FOLHAS DE 1,20X2,10 + 1 FOLHA 1,20X2,10 COM ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO E VIDRO FIXO (3,50X0,70; 3,20X0,70; 2,00X2,10) PARA FECHAMENTO. (COMPOSIÇÃO SPU/ET 027)**

**1.2.1.4. ESQUADRIA DE ALUMÍNIO COMPOSTA POR DUAS PORTAS DE CORRER, UMA FOLHA DE 1,10X2,10 E DUAS FOLHAS DE 2,40X2,10 E VIDRO FIXO DE FECHAMENTO, INCLUSIVE FECHAMENTO DO OITÃO. (COMPOSIÇÃO SPU/ET 028)**

Conferir os materiais para a instalação da porta. Medir e marcar os pontos de instalação do trilho inferior. Furar o piso nos pontos de fixação do trilho inferior. Aplicar silicone no trilho inferior, posicioná-lo no piso, seguindo a marcação e fixa-lo com parafuso. Com auxílio do laser, marcar os pontos de instalação do trilho superior, de forma que fiquem devidamente alinhados. Furar e fixar o trilho superior com parafusos.

Montar as roldanas nos vidros da porta. Posicionar as duas folhas de vidro com as roldanas, encaixando nos trilhos superior e inferior. Medir até onde as folhas da porta poderão abrir e instalar os batedores no trilho, um lateral. Com a porta aberta, instalar a fechadura e a contra fechadura. Montar os puxadores. Fechar o trilho superior com o perfil de acabamento.

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,

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



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.

Ver detalhes das esquadrias na **Planta de Detalhes**.

#### **1.2.1.5. PORTÃO DE AÇO 1,80X2,35M (COMPOSIÇÃO SPU/ET 029)**

O portão de aço de 1,80x2,35m será o portão de acesso lateral ao galpão, devendo o mesmo ser de correr.

Verificar as medidas do vão para instalação do portão. Foi realizada a cotação do portão de aço conforme especificações em **DTL-05/08** instalado no local.

Deverá ser realizada a pintura do mesmo, nas duas faces da esquadria será aplicado fundo anticorrosivo (uma demão) sobre a superfície totalmente secas, isenta de poeira, mofo e manchas.

Aplicar duas demãos ou o necessário para o recobrimento, de tinta esmalte sintético acetinado, de primeira linha, **as cores e tonalidades das tintas deverão ser previamente submetidas à aprovação da fiscalização**. A superfície pintada deverá apresentar uniformidade em textura e tonalidade.

#### **1.2.1.6. PORTÃO DE AÇO 3,50X2,85M DE CORRER (COMPOSIÇÃO SPU/ET 030)**

Serão executados novos portões de aço de 3,50x2,85m no mesmo modelo dos atuais, conforme detalhe em **DTL-06/08**, a serem instalados na fachada sul, indicado em **AR-04/08**. Foi realizada a cotação do portão de aço conforme especificações.



*Modelo do portão atual*

Verificar as medidas do vão para instalação do portão. Nas duas faces da esquadria será aplicado fundo anticorrosivo (uma demão) sobre a superfície totalmente secas, isenta de poeira, mofo e manchas.

Aplicar duas demãos ou o necessário para o recobrimento, de tinta esmalte sintético acetinado, de primeira linha, **as cores e tonalidades das tintas deverão ser previamente submetidas à aprovação da fiscalização.** A superfície pintada deverá apresentar uniformidade em textura e tonalidade.

#### **1.2.1.7. PORTÃO DE AÇO 3,50X2,85M FIXO (COMPOSIÇÃO SPU/ET 031)**

Serão executados novos portões de aço de 3,50x2,85m no mesmo modelo dos atuais, contudo serão fixos, conforme detalhe em **DTL-06/08**, a serem instalados na fachada norte, indicado em **AR-04/08**. Foi realizada a cotação do portão de aço conforme especificações.

Verificar as medidas do vão para instalação do portão.

Nas duas faces da esquadria será aplicado fundo anticorrosivo (uma demão) sobre a superfície totalmente secas, isenta de poeira, mofo e manchas.

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



Aplicar duas demãos ou o necessário para o recobrimento, de tinta esmalte sintético acetinado, de primeira linha, **as cores e tonalidades das tintas deverão ser previamente submetidas à aprovação da fiscalização.** A superfície pintada deverá apresentar uniformidade em textura e tonalidade.

Realizar os furos na alvenaria para fixação do portão. Encaixar a bucha. Posicionar o portão e fixa-lo com parafusos.

## 1.2.2. JANELAS

### 1.2.2.1. JANELA BASCULANTE DE ALUMÍNIO, BATENTE/REQUADRO DE 3 A 14CM, COM VIDRO, COM GUARNIÇÃO/ALIZAR INTERNA (COMPOSIÇÃO SPU/ET 032)

São janelas basculantes do projeto, conforme detalhado em **DTL-04/08**:

IDENTIFICAÇÃO	DIMENSÕES	ÁREA
J14	1,50x0,55	0,83 m <sup>2</sup>
J15	1,50x0,55	0,83 m <sup>2</sup>
J16	1,50x0,55	0,83 m <sup>2</sup>
J17	1,00x0,55	0,55 m <sup>2</sup>
J18	1,00x0,55	0,55 m <sup>2</sup>
J19	1,00x0,55	0,55 m <sup>2</sup>
J20	1,50x0,55	0,83 m <sup>2</sup>
J21	1,50x0,55	0,83 m <sup>2</sup>
J22	1,50x0,55	0,83 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA TOTAL</b>		<b>6,63 m<sup>2</sup></b>

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.

Ver detalhes da esquadria na ***Planta de Detalhes***.

**1.2.2.2. JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM DUAS 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)**

São janelas com duas folhas de correr do projeto, conforme detalhado em ***DTL-02/08, DTL-03/08 e DTL-04/08***:

IDENTIFICAÇÃO	DIMENSÕES	ÁREA
J01	4,82x1,85	8,92 m <sup>2</sup>
J02	4,99x1,85	9,23 m <sup>2</sup>
J03	4,99x1,85	9,23 m <sup>2</sup>
J04	4,97x1,85	9,19 m <sup>2</sup>
J05	4,97x1,85	9,19 m <sup>2</sup>
J06	3,23x1,85	5,98 m <sup>2</sup>
J07	3,23x1,85	5,98 m <sup>2</sup>
J08	3,20x1,85	5,92 m <sup>2</sup>



J09	3,00x1,85	5,55 m <sup>2</sup>
J10	4,55x1,85	8,42 m <sup>2</sup>
J11	4,70x1,85	8,70 m <sup>2</sup>
J13	3,09x1,85	5,72 m <sup>2</sup>
J23	3,50x1,05	3,68 m <sup>2</sup>
J24	2,95x1,05	3,10 m <sup>2</sup>
J25	3,50x1,05	3,68 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA TOTAL</b>		<b>102,49 m<sup>2</sup></b>

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.

Ver detalhes da esquadria na ***Planta de Detalhes***.

**1.2.2.3. JANELA DE ALUMÍNIO FIXA PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (SINAPI 100674)**

São janelas fixas do projeto, conforme detalhado em ***DTL-04/08***:



IDENTIFICAÇÃO	DIMENSÕES	ÁREA
J12	1,70x1,85	3,15 m <sup>2</sup>
J23	3,50x0,80	2,80 m <sup>2</sup>
J24	2,95x0,80	2,36 m <sup>2</sup>
J25	3,50x0,80	2,80 m <sup>2</sup>
J26	3,65x1,85	6,75 m <sup>2</sup>
J27	5,06x1,27x4,69	2,93 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA TOTAL</b>		<b>20,79 m<sup>2</sup></b>

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.

Ver detalhes das esquadrias na **Planta de Detalhes**.



### 1.2.3. PINTURA DE PORTAS DE ALUMÍNIO

1.2.3.1. PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF\_01/2020 (SINAPI 100722)

1.2.3.2. PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF\_02/2020 (SINAPI 100754)

Nas portas de alumínio externas – 6xP10 0,8x2,10 de área de pintura de face externa – inclusive guarnição – igual a 1,40m<sup>2</sup>, totalizando 8,40 m<sup>2</sup>. Bem como nas guarnições das janelas basculantes, sendo 0,38m<sup>2</sup> para cada janela de 1,50x0,55m e 0,28m<sup>2</sup> para cada janela de 1,00x0,55m, totalizando 6x0,38+3x0,28= 3,12m<sup>2</sup>, **conforme detalhe em DTL 04/07 e DTL 06/07**, será aplicado fundo anticorrosivo (uma demão) sobre a superfície totalmente seca, isenta de poeira, mofo e manchas.

As portas de alumínio externas possuirão a mesma cor da pintura externa do galpão, e as portas de alumínio internas serão de cor branca.

Aplicar duas demãos ou o necessário para o recobrimento, de tinta esmalte sintético acetinado, de primeira linha, **as cores e tonalidades das tintas deverão ser previamente submetidas à aprovação da fiscalização**. A superfície pintada deverá apresentar uniformidade em textura e tonalidade.



### **1.3. GUARDA-CORPO**

#### **1.3.1. GUARDA-CORPO PANORÂMICO COM PERFIS DE ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO 8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF\_04/2019\_P (SINAPI 99841)**

Haverá guarda-corpo panorâmico no entorno do terraço, escada e no mezanino, conforme indicado em **AR-05/08**.

Itens inclusos:

- Perfil em alumínio;
- Chapa de aço grossa, ASTM A36, e - 3/8" (9,53 mm) 74,69 kg/m;
- Parafuso de aço tipo chumbador parabolt, diâmetro 3/8", comprimento 110mm;
- Eletrodo revestido AWS - E6013, diâmetro igual a 2,50 mm;
- Parafuso de ferro polido, sextavado, com rosca inteira, diâmetro 5/16", comprimento 3/4", com porca e arruela lisa leve;
- Vidro comum laminado liso incolor duplo, espessura total de 8 mm (cada camada de 4 mm);
- Perfil de borracha EPDM maciço 12x15 mm para esquadrias;
- Silicone acético de uso geral, incolor, fornecido em embalagens de 280g.

Conferir medidas na obra. Cortar e perfurar as peças de alumínio, conforme projeto. Lixar perfeitamente todas as linhas de cortes e perfuração executadas nos perfis e chapas, eliminando todas as rebarbas. Soldar a chapa grossa na base do montante.

Fixar o montante vertical no substrato de concreto (viga) através de chumbadores mecânicos, com profundidade mínima de 90 mm, e respeitando a distância mínima de 5cm da borda do concreto. Aparafusar a travessa sobre os montantes. Aparafusar o perfil de sustentação do vidro. Posicionar o vidro

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



e fixa-lo com o perfil de borracha. Vedar o encontro das lâminas de vidro e os cantos entre o perfil de alumínio e o vidro com silicone e retirar o excesso de material.



*Modelo Guarda-Corpo Panorâmico*

Os guarda-corpo panorâmico encontra-se no perímetro de todo o terraço, de comprimento total,  $6,70+10,73+6,75 = 24,18\text{m}$ , no fechamento da escada com comprimento total de  $2,18+3,15= 6,33\text{m}$  e no mezanino com comprimento total de  $6,95\text{m}$ . Assim, o comprimento total de guarda-corpo panorâmico é de  $24,18+6,33+6,95 = 37,46\text{m}$ .

O indicativo do guarda-corpo encontra-se na planta baixa do 1º pavimento, prancha AR 05/08 do conjunto de pranchas.



## 1.4. COBERTURA

### 1.4.1. RECUPERAÇÃO DE COBERTURA EXISTENTE

1.4.1.1. REMOÇÃO DE TELHAS, DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_12/2017 (SINAPI 97647)

1.4.1.2. REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_12/2017 (SINAPI 97650)

1.4.1.3. REMOÇÃO DE TESOURAS DE MADEIRA, COM VÃO MAIOR OU IGUAL A 8M, DE FORMA MECANIZADA, COM REAPROVEITAMENTO. AF\_12/2017 (SINAPI 97654)

Toda a estrutura de telhas e tramas de madeira da cobertura existente serão retirados, totalizando área real de cobertura de 563,89m<sup>2</sup>, **conforme identificado em DC-1/4.**

Serão removidas as tesouras 07, 08 e 09 existentes situadas onde será executado o mezanino, conforme indicado em **DC-03/05.**

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.

Repetir a mesma metodologia para a remoção da trama e tesoura, retirando cada elemento manualmente.

Serão retiradas 3 (três) tesouras de madeira existentes que serão substituídas por tesouras metálicas, conforme item 1.8.2.0.1.

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



#### **1.4.1.4. FABRICAÇÃO DE ESCORAS TIPO PONTALETE, EM MADEIRA, PARA PÉ-DIREITO SIMPLES. AF\_09/2020 (SINAPI 92273)**

Serão escoradas as tesouras a manter, conforme ***croqui de escoramento apresentado em DC-01/05***. Em cada tesoura serão utilizadas 4 escoras sendo duas de 3,40m de altura e outras duas de 2,90m de altura, totalizando 12,60m por tesoura a ser escorada. Sendo 6 tesouras a manter o total de escoras é de 75,60m.

A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir 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. Com os diversos segmentos de pontaletes montar a estrutura da escora.

#### **1.4.1.5. 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 e a estrutura das tesouras já recuperadas, será executada trama de madeira nova para recebimento do telhamento em telha termoacústica novo. A área a executar a nova trama é de 482,14m<sup>2</sup> e encontra-se indicada em ***AR-01/08 e DC-04/05***.

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.

**1.4.1.6. TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E=30MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF\_07/2019 (SINAPI 94216)**

**1.4.1.7. CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Nº 24, DESENVOLVIMENTO DE 33CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019 (SINAPI 94227)**

**1.4.1.8. CUMEEIRA METÁLICA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL (COMPOSIÇÃO SPU/ET 033)**

Após a execução da trama de madeira conforme item 1.8.1.5 desse documento, o novo telhamento em telha metálica termoacústica de área real 482,14m<sup>2</sup> será executado na cobertura do galpão, conforme indicado em **AR-01/08 e DC-04/05**.

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



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



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).

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-queda 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

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano.

**1.4.1.9. RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33CM, 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.

**1.4.1.10. PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE FUNDO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF\_01/2020 (SINAPI 100734)**

**1.4.1.11. PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF\_01/2020 (SINAPI 100754)**

As telhas termoacústicas deverão ser pintadas em sua totalidade, sendo a área de pintura igual a 1,1172 vezes o m<sup>2</sup> da telha, conforme indicado em **DTL-02/08**, assim a área total de pintura é de 538,65m<sup>2</sup>.

Nas telhas metálicas serão aplicado fundo anticorrosivo (uma demão) sobre a superfície totalmente secas, isenta de poeira, mofo e manchas.

Aplicar duas demãos ou o necessário para o recobrimento, de tinta esmalte sintético acetinado, de primeira linha, **as cores e tonalidades das**

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



**tintas deverão ser previamente submetidas à aprovação da fiscalização.** A superfície pintada deverá apresentar uniformidade em textura e tonalidade.

#### **1.4.1.12. RECUPERAÇÃO DAS TESOURAS DE MADEIRA EXISTENTES (COMPOSIÇÃO SPU/ET 034)**

As tesouras de madeira existentes a serem recuperadas, conforme indicado em projeto, deverão ser devidamente escoradas.

A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir 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. Com os diversos segmentos de pontaletes montar a estrutura da escora.

As madeiras das peças deverão ser lixadas para recebimento da pintura de fundo.

Realizar o lixamento da superfície de madeira a ser preparada. Com o fundo/selador aplicado, realizar novo lixamento, de maneira mais leve, antes da aplicação de demão de tinta.

Aplicar o imunizante sobre a madeira seca (sem qualquer aplicação prévia de fundo ou acabamento), com uso de trincha. Após aguardar o tempo de secagem estabelecido pelo fabricante, aplicar a segunda demão.

Para a aplicação da tinta pigmentada deve-se diluir o produto. Com a superfície já preparada (fundo e lixamento e/ou massa e lixamento), aplicar a tinta com uso de trincha ou rolo. Após aguardar o tempo de secagem estabelecido pelo fabricante, aplicar a segunda demão. **A cor da tinta será definida pela fiscalização.**



#### **1.4.1.13. RECUPERAÇÃO DOS BEIRAIS EXSITENTES (COMPOSIÇÃO SPU/ET 035)**

As madeiras das peças deverão ser lixadas para recebimento da pintura de fundo.

Realizar o lixamento da superfície de madeira a ser preparada. Com o fundo/selador aplicado, realizar novo lixamento, de maneira mais leve, antes da aplicação de demão de tinta.

Aplicar o imunizante sobre a madeira seca (sem qualquer aplicação prévia de fundo ou acabamento), com uso de trincha. Após aguardar o tempo de secagem estabelecido pelo fabricante, aplicar a segunda demão.

Para a aplicação da tinta pigmentada deve-se diluir o produto. Com a superfície já preparada (fundo e lixamento e/ou massa e lixamento), aplicar a tinta com uso de trincha ou rolo. Após aguardar o tempo de secagem estabelecido pelo fabricante, aplicar a segunda demão. ***A cor da tinta será definida pela fiscalização.***

#### **1.4.1.14. BEIRAL DE MADEIRA EXTERNO CONFORME EXISTENTE (COMPOSIÇÃO SPU/ET 036)**

A viga de madeira deverá ser cortada conforme comprimento necessário, ver planta de detalhes. Após, deve ser serrada ao meio no sentido do comprimento, a fim de encaixar os caibros de madeira.

Os caibros devem ser cortados conforme comprimento detalhado. As peças deverão ser pregadas e fixadas nos locais indicados em projeto. Realizar o lixamento da superfície de madeira a ser preparada. Com o fundo/selador aplicado, realizar novo lixamento, de maneira mais leve, antes da aplicação de demão de tinta.



Aplicar o imunizante sobre a madeira seca (sem qualquer aplicação prévia de fundo ou acabamento), com uso de trincha. Após aguardar o tempo de secagem estabelecido pelo fabricante, aplicar a segunda demão.

Para a aplicação da tinta pigmentada deve-se diluir o produto. Com a superfície já preparada (fundo e lixamento e/ou massa e lixamento), aplicar a tinta com uso de trincha ou rolo. Após aguardar o tempo de secagem estabelecido pelo fabricante, aplicar a segunda demão. ***A cor da tinta será definida pela fiscalização.***



Modelo de Beiral Existente a Executar

## 1.4.2. COBERTURA DE VIDRO TEMPERADO

### 1.4.2.1. VIGA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES SOLDADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020\_P (SINAPI 100764)

Serão executados cinco conjuntos de vigas metálicas para sustentação da cobertura de vidro e de parte da cobertura de telha termoacústica, conforme indicado em ***DC-03/05*** e detalhado em ***DTL-01/08***.



As vigas deverão ser içadas e transportadas horizontalmente com guindaste, colocadas conforme posição especificada em projeto e soldadas para união entre as peças.

**1.4.2.2. TRAMA DE AÇO 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 92580)**

Itens:

- Montador de estrutura metálica com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Perfil em aço galvanizado conformado a frio tipo “UE”, 150 x 60 x 20 x 3 mm para apoio das telhas;
- Parafuso comum ASTM A307, aço carbono, cabeça sextavada, d=12,7mm (1/2”) para fixação das terças;
- Guincho Elétrico de Coluna.

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.

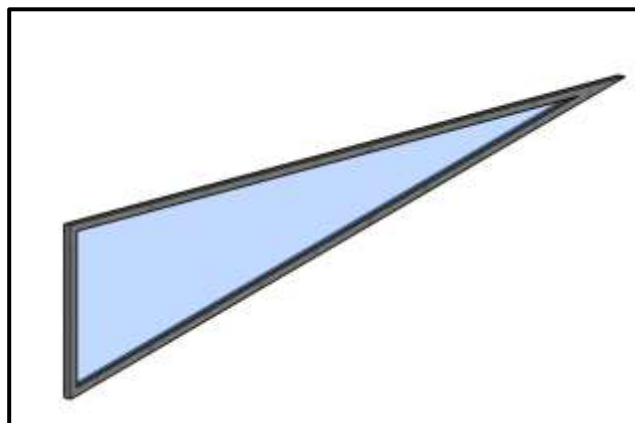
Fixar as terças na estrutura de apoio com os parafusos ASTM A307, d = 12,7 mm.



### 1.4.2.3. ESQUADRIA DE ALUMÍNIO DE FECHAMENTO COBERTURA VIDRO/METÁLICA (COMPOSIÇÃO SPU/ET 037)

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.

Ver detalhes das esquadrias na ***Planta de Detalhes.***



*Esquadria de Fechamento - Telhado*





**1.4.2.4. PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF\_01/2020 (SINAPI 100744)**

Aplicar duas demãos ou o necessário para o recobrimento, de tinta esmalte sintético brilhante, de primeira linha, **as cores e tonalidades das tintas deverão ser previamente submetidas à aprovação da fiscalização.** A superfície pintada deverá apresentar uniformidade em textura e tonalidade.

**1.4.2.5. INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E=8MM, ENCAIXADO EM PERFIL U. AF\_01/2021\_P (SINAPI 102180)**

Conferir medidas dos vãos e dos vidros. Preparar os perfis com a fita de espuma de vedação para evitar o contato direto do vidro com o perfil. Medir e marcar os locais de fixação dos perfis U. Furar a superfície superior e inferior do vão, onde serão aparafusados os parafusos.

Posicionar os perfis superior e inferior e aparafusa-los. Encaixar os perfis laterais na chapa de vidro e posicionar o vidro entre os perfis superior e inferior, utilizando luvas e ventosas.

Aplicar silicone entre o perfil e a superfície lateral do vão para fixa-lo. Aplicar silicone neutro em todo o perímetro, para impedir a entrada de água.



## **1.5. PISOS**

**1.5.1. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 60X60CM APLICADA EM AMBIENTE DE ÁREA MAIOR QUE 10M<sup>2</sup>. AF\_06/2014 (SINAPI 87263)**

**1.5.2. RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60CM. AF\_06/2014 (SINAPI 88650)**

Será executado revestimento cerâmico em todo o pavimento térreo e primeiro pavimento, conforme indicado em **DC-04/05 e DC-05/05**.

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.***

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



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.*

**Rodapé:** 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.

### **1.5.3. LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF\_05/2018 (SINAPI 98524)**

Deverá ser realizada limpeza de camada vegetal existente ao lado do galpão, conforme indicado em planta.



Não poderá restar material e/ou objetos estranhos que possam prejudicar o fluxo de drenagem.

**1.5.4. 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.

**1.5.5. 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)**

Será executado piso de concreto nas calçadas e acesso principal do galpão, conforme indicado em **DC-04/05 e DC-05/05**.

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.



### **1.5.6. ACABAMENTO POLIDO PARA PISO DE CONCRETO (SINAPI 97097)**

Será executado acabamento polido no piso de concreto nas calçadas e acesso principal do galpão, conforme indicado em **DC-04/05 e DC-05/05**.

Quando a superfície do concreto estiver livre de água superficial e suportar o peso de uma pessoa, lançar sobre a superfície aspensão mineral cimentícia ou pó de cimento. Passar a desempenadeira mecânica de concreto munida de disco de flotação, formando uma camada de nata de cimento na superfície. Realizar arremates das bordas do piso com desempenadeira.

Desempenar a superfície com a desempenadeira mecânica de concreto munida de lâminas de amaciamento, na direção ortogonal à do sarrafeamento, sendo que a cada passada sobrepor em 50% a anterior.

Realizar o alisamento superficial empregando desempenadeira mecânica de concreto munida de lâminas para acabamento.

## **1.6. MARMORARIA**

### **1.6.1. SOLEIRAS**

**1.6.1.1. SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15CM, ESPESSURA 2,0CM. AF\_09/2020 – PORTAS INTERNAS (SINAPI 98689)**

**1.6.1.2. SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 30CM, ESPESSURA 2,0CM. PORTAS EXTERNAS – REF. SINAPI 98689 (COMPOSIÇÃO SPU/ET 039)**

**1.6.1.3. SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 20CM, ESPESSURA 2,0CM. REF. SINAPI 98689 (COMPOSIÇÃO SPU/ET 040)**

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.

## **1.6.2. PEITORIS**

**1.6.2.1. PEITORIL LINEAR EM GRANITO, L=35CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. REF. SINAPI 101965 (COMPOSIÇÃO SPU/ET 041)**

**1.6.2.2. PEITORIL LINEAR EM GRANITO, L=25CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. REF. SINAPI 101965 (COMPOSIÇÃO SPU/ET 042)**

Os peitoris de 35cm de largura são aqueles executados junto às esquadrias: J01 a J07 e J14 a J26, totalizando 58,30m. Já os peitoris de 25cm de largura são aqueles executados junto às esquadrias J08 a J13, totalizando 20,24m, **conforme memória de cálculo apresentada em DTL-03/08.**

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 granitos. 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.

### **1.6.3. BANCADAS**

#### **1.6.3.1. BANCADA DE GRANITO ASSENTADA COM ARGAMASSA (COMPOSIÇÃO SPU/ET 043)**

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. Quando necessário, efetuar corte da peça com serra circular adequada para mármore e granitos. Conferir alinhamento e nível. Fazer o acabamento da parte inferior do peitoril.

### **1.7. FORROS**

#### **1.7.1. FORRO DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF\_05/2017\_P (SINAPI 96486)**

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 amares (tirantes) deverá ser de 1000mm.

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



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 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.

### **1.7.2. ACABAMENTOS PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E PLÁSTICO). AF\_05/2017 (SINAPI 96121)**

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.





## **1.8. ACESSIBILIDADE**

### **1.8.1. RAMPA ACESSÍVEL – ACESSO AO GALPÃO (COMPOSIÇÃO SPU/ET 044)**

### **1.8.2. RAMPA ACESSÍVEL – PRAÇA DE ALIMENTAÇÃO (COMPOSIÇÃO SPU/ET 045)**

### **1.8.3. RAMPA – MEZANINO (COMPOSIÇÃO SPU/ET 046)**

As rampas deverão ser devidamente locadas e ter suas medidas conferidas no local.

Deverá ser realizada a demarcação dos eixos de referência e das faces das muretas 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.

Após execução das muretas em alvenaria, o aterro deverá ser executado e compactado. Sobre o aterro deve ser executado lastro de brita nº1 de 5cm de espessura.

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 piso de concreto, não haja alteração no fator água/cimento da massa.



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



Toda a área a ser concretada deverá possuir uma tela de aço soldada nervurada, ca-60, q-196, (3,11 kg/m<sup>2</sup>), 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 600 L, será executado em uma única camada de 7 cm, para possibilitar o acabamento da superfície de concreto.

O concreto será 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 reguada 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.

### **Piso Tátil**

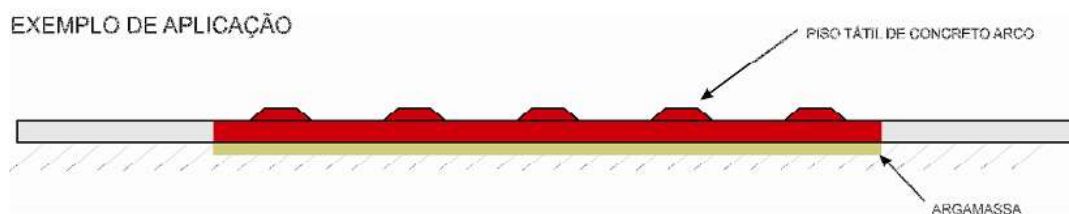
**Definição:** Este piso deve ser utilizado para sinalizar situações que envolvem risco de segurança. Sua função é sinalizar o percurso que deverá ser encontrado com o toque dos pés, que indicará o contraste com o piso adjacente pela textura ou contraste.

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



**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.

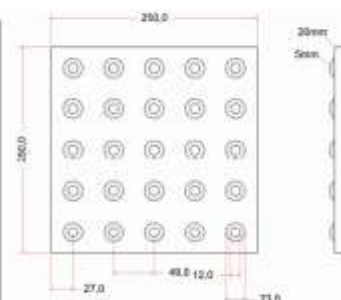
**Execução:** A aplicação deste revestimento é integrada ao piso, sendo aplicado direto no contrapiso de concreto 1:2,7:3 (cimento, areia média e areia) e=4,4cm preparo mecânico em betoneira 400L. Para fixação das placas, deve ser utilizada argamassa colante AC II com espessura de 6mm. O piso deve ser 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



#### Corrimão:

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



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



Deverão ser conferidas as medidas de projeto na obra para então realizar os cortes e perfurar as peças, conforme projeto.

As linhas de cortes deverão ser lixadas perfeitamente e perfuração executadas nos perfis e chapas, eliminando todas as rebarbas.

Fixa-se o montante vertical no substrato de concreto através de chumbadores mecânicos, com profundidade mínima de 90 mm, e respeitando a distância mínima de 5cm da borda do concreto.

Os corrimãos devem ter largura entre 3,0 cm e 4,5 cm, sem arestas vivas. Deve ser deixado um espaço livre de no mínimo 4,0 cm entre a parede e o corrimão. Devem permitir boa empunhadura e deslizamento, sendo preferencialmente de seção circular.

Solda-se as peças horizontais do gradil e, em seguida todas as verticais, conforme projeto e solda-se a travessa superior aos montantes, conforme projeto, e realizar as emendas, se necessário. Por fim, lixa-se os pontos de solda, eliminando os excessos.

No corrimão e guarda corpo serão aplicados fundo anticorrosivo (uma demão) sobre a superfície totalmente secas, isenta de poeira, mofo e manchas.

Aplicar duas demãos ou o necessário para o recobrimento, de tinta esmalte sintético acetinado, de primeira linha, as cores e tonalidades das tintas deverão ser previamente submetidas à aprovação da fiscalização. A superfície pintada deverá apresentar uniformidade em textura e tonalidade.

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



**1.8.4. DEGRAU DE ACESSO AO MEZANINO (COMPOSIÇÃO SPU/ET 047)**

**1.8.5. ESCADA DE ACESSO A PRAÇA DE ALIMENTAÇÃO – TIPO 1 (COMPOSIÇÃO SPU/ET 048)**

**1.8.6. ESCADA DE ACESSO A PRAÇA DE ALIMENTAÇÃO – TIPO 2 (COMPOSIÇÃO SPU/ET 049)**

As escadas deverão ser devidamente locadas e ter suas medidas conferidas no local.

Deverá ser realizada a demarcação dos eixos de referência e das faces das muretas 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.

Após execução das muretas em alvenaria, deverão ser executadas as soleiras.

**SOLEIRAS:** 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.

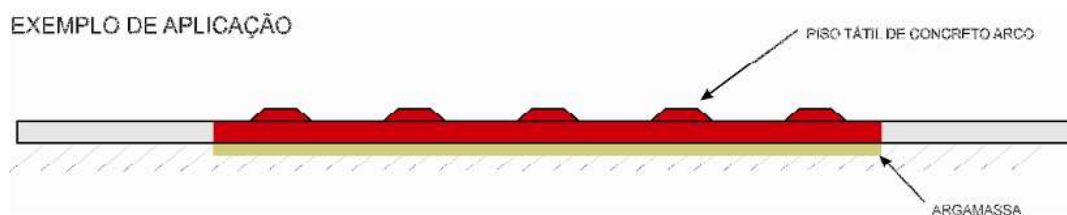
**Piso Tátil**



**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=4,4cm 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.

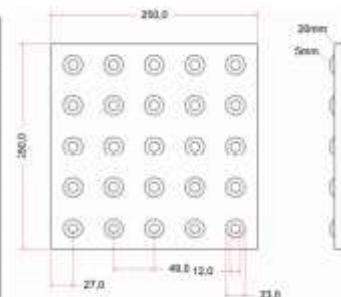


#### Dimensões:

	<b>Comprimento (mm)</b>	<b>Largura (mm)</b>	<b>Espessura (mm)</b>	<b>Fixação</b>
<b>Alerta</b>	<b>250</b>	<b>250</b>	<b>220</b>	<b>Argamassa</b>



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



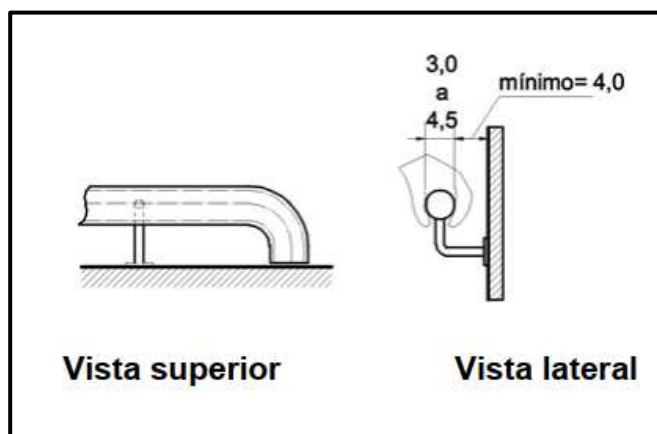
### Corrimão:

Deverão ser conferidas as medidas de projeto na obra para então realizar os cortes e perfurar as peças, conforme projeto.

As linhas de cortes deverão ser lixadas perfeitamente e perfuração executadas nos perfis e chapas, eliminando todas as rebarbas.

Fixa-se o montante vertical no substrato de concreto através de chumbadores mecânicos, com profundidade mínima de 90 mm, e respeitando a distância mínima de 5cm da borda do concreto.

Os corrimãos devem ter largura entre 3,0 cm e 4,5 cm, sem arestas vivas. Deve ser deixado um espaço livre de no mínimo 4,0 cm entre a parede e o corrimão. Devem permitir boa empunhadura e deslizamento, sendo preferencialmente de seção circular.





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



Solda-se as peças horizontais do gradil e, em seguida todas as verticais, conforme projeto e solda-se a travessa superior aos montantes, conforme projeto, e realizar as emendas, se necessário. Por fim, lixa-se os pontos de solda, eliminando os excessos.

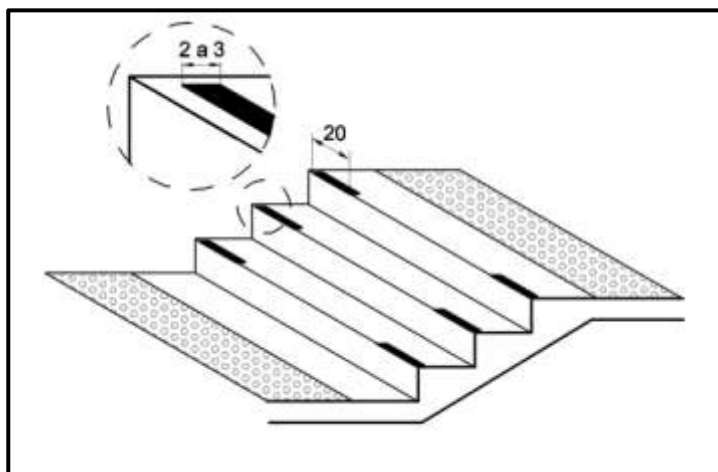
No corrimão e guarda corpo serão aplicados fundo anticorrosivo (uma demão) sobre a superfície totalmente secas, isenta de poeira, mofo e manchas.

Aplicar duas demãos ou o necessário para o recobrimento, de tinta esmalte sintético acetinado, de primeira linha, as cores e tonalidades das tintas deverão ser previamente submetidas à aprovação da fiscalização. A superfície pintada deverá apresentar uniformidade em textura e tonalidade.

Nas extremidades laterais das escadas deverá ser fixada – conforme orientação do fabricante – faixa fotoluminescente, conforme item **5.13 NBR 9050/2020**, a qual estabelece que:

*Todo degrau ou escada deve ter sinalização visual na borda do piso, em cor contrastante com a do acabamento, medindo entre 2 cm e 3 cm de largura. Essa sinalização pode estar restrita à projeção dos corrimãos laterais, com no mínimo 20 cm de extensão.*





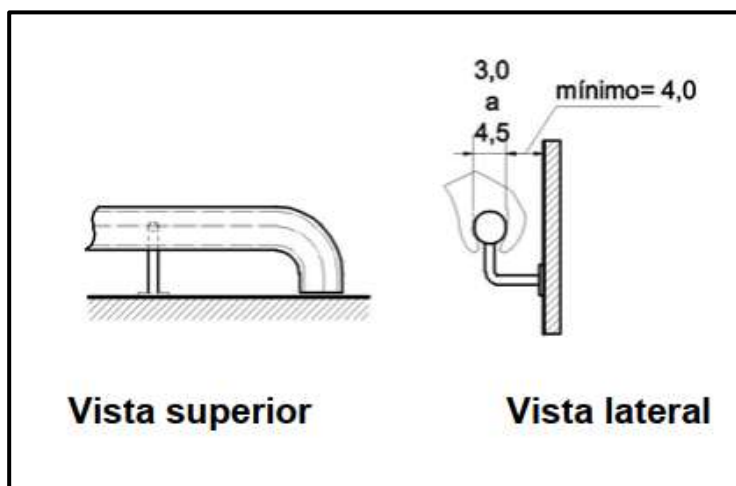
### 1.8.7. ESCADA METÁLICA (COTAÇÃO COT 013)

Deverão ser conferidas as medidas de projeto na obra para então realizar a encomenda da escada metálica.

A escada deverá possuir degraus/patamares em chapa de aço perfurada, para possibilitar o escoamento de águas pluviais. As laterais serão de perfis metálicos a serem chumbados na estrutura de concreto armado existente.

A escada deverá ser devidamente instalada, com dimensões conforme projeto, conforme detalhe em **DTL-01/08**, e/ou respeitando as normas pertinentes à acessibilidade. A escada metálica deve possuir corrimão pintado com tinta para superfícies metálicas, **com cor a definir pela fiscalização.**

Os corrimãos devem ter largura entre 3,0 cm e 4,5 cm, sem arestas vivas. Deve ser deixado um espaço livre de no mínimo 4,0 cm entre a parede e o corrimão. Devem permitir boa empunhadura e deslizamento, sendo preferencialmente de seção circular.



Nas extremidades laterais das escadas deverá ser fixada – conforme orientação do fabricante – faixa fotoluminescente, conforme item **5.13 NBR 9050/2020**.

**1.8.8. GUARDA-CORPO ACESSÍVEL – CORRIMÃO SUPERIOR DE AÇO GALVANIZADO 1 ½” DE 0,92M DE ALTURA E CORRIMÃO INFERIOR DE 0,70M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1 ½” ESPAÇADOS DE 1,10M, FIXADO COM CHUMBADOR– REF. SINAPI 99837 E 99855 (COMPOSIÇÃO SPU/ET 095)**

Foi previsto guarda-corpo acessível – conforme NBR 9050 vigente – nas rampas, escadas e desníveis de 50cm. Os quantitativos encontram-se junto com os detalhes de cada elemento, pranchas **DTL-01/08** e **DTL-02/08**, bem como em **AR-04/08** a qual contém o quantitativo do guarda-corpo instalado no desnível entre a circulação e a praça de alimentação.

Abaixo memória de cálculo do item:



<b>LOCAL</b>	<b>COMPRIMENTO</b>
Praça de Alimentação (desnível entre circulação e a praça de alimentação (AR-04/08)	18,10+12,75+15,45=46,30m
Rampa de acesso ao galpão (DTL-01/08)	20,30m
Rampa praça de alimentação (DTL-01/08)	Computado na praça de alimentação, visto que é contínuo ao da circulação.
Escadas praça de alimentação (DTL-02/08)	2,40+0,9+0,9=4,20m
Rampa de acesso ao mezanino (DTL-01/08)	4,80m
Degrau isolado de acesso ao mezanino (DTL-02/08)	0,80m
<b>COMPRIMENTO TOTAL</b>	<b>76,40 m</b>

Deverão ser conferidas as medidas de projeto na obra para então realizar os cortes e perfurar as peças, conforme projeto.

As linhas de cortes deverão ser lixadas perfeitamente e perfuração executadas nos perfis e chapas, eliminando todas as rebarbas.

Fixa-se o montante vertical no substrato de concreto através de parafusos chumbadores mecânicos, com profundidade mínima de 90 mm, e respeitando a distância mínima de 5cm da borda do concreto.

Os corrimãos devem ter largura entre 3,0 cm e 4,5 cm, sem arestas vivas. Deve ser deixado um espaço livre de no mínimo 4,0 cm entre a parede e o corrimão. Devem permitir boa empunhadura e deslizamento, sendo preferencialmente de seção circular.

Solda-se as peças horizontais do corrimão e, em seguida todas as verticais, conforme projeto e solda-se a travessa superior aos montantes,

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



conforme projeto, e realizar as emendas, se necessário. Por fim, lixa-se os pontos de solda, eliminando os excessos.

**1.8.9. CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETROS EXTERNO = 1 ½”, EM AÇO GALVANIZADO. AF\_04/2019\_P (SINAPI 99855)**

Foi previsto corrimão acessível (fixado na parede) na rampa da praça de alimentação, conforme *DTL-01/08*. Serão instalados corrimãos de níveis 0,92m e 0,70m, devendo ser computado duas vezes o comprimento da projeção em planta baixa do item.

Os corrimãos devem ter largura entre 3,0 cm e 4,5 cm, sem arestas vivas. Deve ser deixado um espaço livre de no mínimo 4,0 cm entre a parede e o corrimão. Devem permitir boa empunhadura e deslizamento, sendo preferencialmente de seção circular.

**1.8.10. PINTURA COM TINTA ACÍLICA DE FUNDO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF\_01/2020 (SINAPI 100734)**

**1.8.11. PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF\_01/2020 (SINAPI 100762)**

O quantitativo de pintura foi realizado considerando que há duas alturas de corrimão, portanto duas vezes o comprimento total de guarda-corpo, acrescido de um montante de 1,10m de altura a cada 1,10m de guarda-corpo.

Abaixo tabela de cálculo para pintura:



LOCAL	COMPRIMENTO DE PINTURA
Praça de Alimentação (desnível entre circulação e a praça de alimentação (AR-04/08)	46,30*2 + (46,30/1,10)*0,92=92,60 +42,10=134,70m
Rampa de acesso ao galpão (DTL-01/08)	20,30*2+(20,30/1,10)*0,92= 40,60+10,30=50,90m
Rampa praça de alimentação (DTL-01/08)	Computado na praça de alimentação, visto que é contínuo ao da circulação.
Escadas praça de alimentação (DTL-02/08)	4,20*2+(4,20/1,10)*0,92= 8,40+3,50=11,90
Rampa de acesso ao mezanino (DTL-01/08)	4,80*2+(4,80/1,10)*0,92= 9,60+4,01= 3,61m
Degrau isolado de acesso ao mezanino (DTL-02/08)	0,80x2+2= 3,60m
<b>COMPRIMENTO TOTAL DE PINTURA</b>	<b>204,71 m</b>

A rampa da praça de alimentação possui 18,50m de comprimento de corrimão a ser pintado.

O tubo possui diâmetro de 4mm, sendo o comprimento da circunferência igual a  $2\pi r$ , assim a área total de pintura é de:

$$Área_{pintura} = 2 \times \pi \times 0,02 \times (204,71 + 18,50) = 28,05m^2$$

No corrimão e guarda corpo serão aplicados fundo anticorrosivo (uma demão) sobre a superfície totalmente secas, isenta de poeira, mofo e manchas.

Aplicar duas demãos ou o necessário para o recobrimento, de tinta esmalte sintético acetinado, de primeira linha, as cores e tonalidades das tintas deverão

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



ser previamente submetidas à aprovação da fiscalização. A superfície pintada deverá apresentar uniformidade em textura e tonalidade.

## **1.9. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

### **1.9.1. ÁGUA FRIA**

#### **1.9.1.1. TUBULAÇÃO**

**1.9.1.1.1. TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014 (SINAPI 89355)**

**1.9.1.1.2. TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014 (SINAPI 89356)**

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  $\frac{1}{4}$  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.



**1.9.1.1.3. RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40MM. AF\_05/2015 (SINAPI 90443)**

**1.9.1.1.4. CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40MM. 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 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.

**1.9.1.2. CONEXÕES**

**1.9.1.2.1. JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014 (SINAPI 89358)**



- 1.9.1.2.2. JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014 (SINAPI 89362)**
- 1.9.1.2.3. JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MMX1/2, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014 (SINAPI 90373)**
- 1.9.1.2.4. LUVA COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MMX1/2, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014 (SINAPI 89374)**
- 1.9.1.2.5. TÊ, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014 (SINAPI 89395)**
- 1.9.1.2.6. JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014 (SINAPI 89363)**
- 1.9.1.2.7. TÊ, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2016 (SINAPI 94694)**
- 1.9.1.2.8. BUCHA DE REDUÇÃO DE PVC, SOLDÁVEL, LONGA, COM 50X25MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (COMPOSIÇÃO SPU/ET 050)**





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.

### **1.9.1.3. PEÇAS/EQUIPAMENTOS**

#### **1.9.1.3.1. CAIXA PADRÃO CORSAN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (COMPOSIÇÃO SPU/ET 051)**

Deverá ser posicionada caixa padrão CORSAN, conforme normativa da mesma.

#### **1.9.1.3.2. HIDRÔMETRO DN 20(1/2), 3,0M<sup>3</sup>/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.

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.



**1.9.1.3.3. KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA –  
ENTRADA PRINCIPAL, EM PVC SOLDÁVEL DN 20 (1/2”)  
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE  
HIDRÔMETRO (SINAPI 95634)**

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.



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.

**1.9.1.3.4. CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 2000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2021 (SINAPI 102609)**

Esta composição engloba os referidos itens:

- Caixa d'água em polietileno 500 litros com tampa;
- Torneira de boia convencional com haste e torneira metálicos e balão plástico;
- Registro de esfera, PVC, DN 32mm, com volante
- Tubo PVC, soldável, DN 32mm;
- Tubo PVC, soldável, DN 25mm;
- Tê soldável, PVC, DN 32mm;
- Joelho PVC, soldável, DN 32mm;
- Fita veda Rosca;
- Adesivo plástico para PVC;
- Adaptadores para caixa d'água.

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.

**1.9.1.3.5. KIT DE REGISTRO DE GAVETA BRUTO DE LATÃO 3/4", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014 (SINAPI 89972)**

Serão instalados na parede conforme projeto os registros de gaveta com entrada e saída roscáveis com diâmetro 3/4", incluso os adaptadores curtos com bolsa e rosca em PVC soldável.

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



Na sua instalação deverá ser observado o sentido do fluxo de água indicado por uma seta no corpo do registro, a faixa de embutimento conforme gabarito de instalação e o posicionamento do registro em relação à superfície da parede.

## **1.9.2. INSTALAÇÃO SANITÁRIA**

### **1.9.2.1. TUBULAÇÃO**

**1.9.2.1.1. TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014 (SINAPI 89711)**

**1.9.2.1.2. TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014 (SINAPI 89712)**

**1.9.2.1.3. TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF\_12/2014 (SINAPI 89798)**

**1.9.2.1.4. TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014 (SINAPI 89713)**

**1.9.2.1.5. TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014 (SINAPI 89714)**



**1.9.2.1.6. TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL 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.

**1.9.2.2. CONEXÕES**

**1.9.2.2.1. JOELHO 90 GRAUS, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014 (SINAPI 89724)**

**1.9.2.2.2. JOELHO 45 GRAUS, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014 (SINAPI 89726)**

**1.9.2.2.3. JOELHO 90 GRAUS, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014 (SINAPI 89731)**



- 1.9.2.2.4. JOELHO 90 GRAUS, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF\_12/2014 (SINAPI 89801)**
- 1.9.2.2.5. JOELHO 45 GRAUS, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF\_12/2014 (SINAPI 89802)**
- 1.9.2.2.6. JOELHO 45 GRAUS, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014 (SINAPI 89732)**
- 1.9.2.2.7. JOELHO 45 GRAUS, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014 (SINAPI 89739)**
- 1.9.2.2.8. JOELHO 90 GRAUS, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014 (SINAPI 89744)**
- 1.9.2.2.9. JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100X100MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL A ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014 (SINAPI 89797)**



**1.9.2.2.10. REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, 100X50MM PARA ESGOTO PREDIAL – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (COMPOSIÇÃO SPU/ET 052)**

**1.9.2.2.11. TÊ PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100X100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014. (SINAPI 89796)**

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.

**1.9.2.3. CAIXAS HIDRÁULICAS**

**1.9.2.3.1. CAIXA DE GORDURA SIMPLES (CAPACIDADE: 36L), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS=0,2X0,4M, ALTURA INTERNA=0,8M. 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

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.

**1.9.2.3.2. CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100X100X50MM, 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.





**1.9.2.3.3. CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6M PARA REDE DE ESGOTO. AF\_12/2020 (SINAPI 97902)**

**1.9.2.3.4. CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1X1X0,6M PARA REDE DE ESGOTO. AF\_12/2020 (SINAPI 97904)**

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.

**1.9.2.4. SISTEMA DE TRATAMENTO LOCAL DE EFLUENTES**



**1.9.2.4.1. TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,6X4,8X2,0M, VOLUME ÚTIL: 12288L (PARA 86 CONTRIBUITES). AF\_12/2020 (SINAPI 98070)**

Conforme memória de cálculo para tratamento local de efluentes, será executado tanque séptico retangular, conforme indicado e detalhado em **HS-03/03**.

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;

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



- 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;
- Concreto fck=20MPa, 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 0,5x2,0x0,07m e 1 peça de 0,7 x 2,0 x 0,07 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.



**1.9.2.4.2. FILTRO ANAERÓBIO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOÇOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,6X5,6X1,67M, VOLUME ÚTIL: 10752L (PARA 103 CONTRIBUINTES). AF\_12/2020 (SINAPI 98077)**

Conforme memória de cálculo para tratamento local de efluentes, será executado filtro anaeróbio retangular, conforme indicado e detalhado em **HS-03/03**.

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;
- 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;

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



- 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 100 litros: 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.

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.

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



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

**1.9.2.4.3. TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL 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.

**1.9.2.5. LOUÇAS/METAIS**

**1.9.2.5.1. LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5X39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020 (SINAPI 86943)**

A composição contempla os serviços de:

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



- TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2013 (SINAPI 86906)
- LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, \*29,5X39\* CM, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2013 (SINAPI 86902)
- VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2013 (SINAPI 86879)
- ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2013 (SINAPI 86884)
- SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2013 (SINAPI 86883)

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

Para posicionamento da torneira cromada, deverá ser introduzido o tubo roscado na canopla e instalado o corpo da torneira no orifício da mesa destinado ao seu encaixe, fixando por baixo da bancada com a porca.

A entrada do engate flexível deverá ser conectada ao aparelho hidráulico sanitário e, sua saída, conectada ao ponto de fornecimento de água da instalação.

Deverá ser verificada a necessidade da utilização da bucha de redução, de acordo com o tipo de lavatório, pia ou tanque, Além de verificada a altura do sifão em relação ao piso acabado para garantir a manutenção do fecho hídrico, quando do ajuste do tubo prolongador. Deverá também ver recomendação do fabricante para altura máxima do tubo prolongador.

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



A porca superior do tubo prolongador será rosqueada diretamente na válvula e ajustada o tubo prolongador na altura desejada, em geral, de 10 cm a 13 cm, afrouxando a porca inferior. Obtida a posição desejada, apertar manualmente a porca a fim de obter perfeita estanqueidade.

Verificar o diâmetro do tubo ou bolsa da conexão de esgoto e cortar a extremidade escalonada do tubo extensivo de acordo com o diâmetro do tubo ou conexão de esgoto e encaixá-lo completamente.

Para colocação da válvula em plástico para pia, será desrosqueado a porca de aperto, colocar a válvula juntamente com uma das vedações da aba no lavatório, pode-se também utilizar silicone na canaleta da porca de aperto, caso não utilize as vedações. Será então rosqueado a porca de aperto na parte inferior da válvula até o encosto com o lavatório, apenas com aperto manual, até a completa vedação.

As torneiras de lavatórios devem ser acionadas por alavanca, sensor eletrônico ou dispositivos equivalentes.

#### **1.9.2.5.2. BANCADA DE GRANITO COM DOIS LAVATÓRIOS (COMPOSIÇÃO SPU/ET 053)**

O granito deverá ser cortado conforme dimensões especificadas em projeto. Deve-se fixar cada mão francesa de maneira simétrica ao centro da bancada, utilizando as buchas e parafusos.

Após a fixação da bancada na mão francesa, aplicar o silicone no encontro da bancada e da alvenaria.

Instalar os lavatórios de sobrepor, toneiras e sifão. Realizar o teste de funcionamento do sistema.





**1.9.2.5.3. VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, ½ X 40CM – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020 (SINAPI 86931)**

**1.9.2.5.4. 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 aparafusa-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.



**1.9.2.5.5. TANQUE DE LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 18L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO, VÁLCULA METÁLICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO MÉDIO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020 (SINAPI 86922)**

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, 18L 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.

**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.

**1.9.2.5.6. BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 90CM, FIXADA NA PAREDE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020 (SINAPI 100869)**

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.

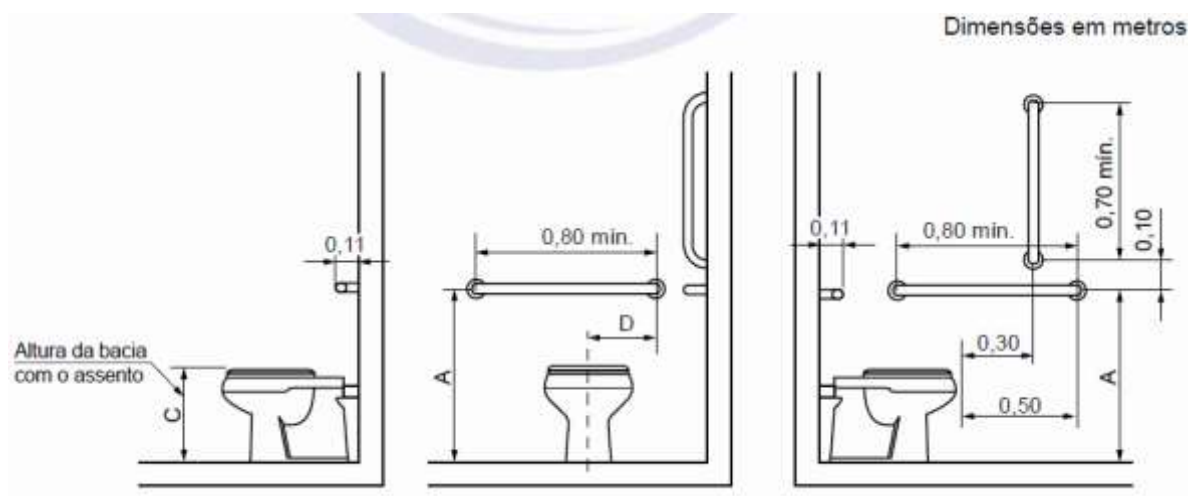


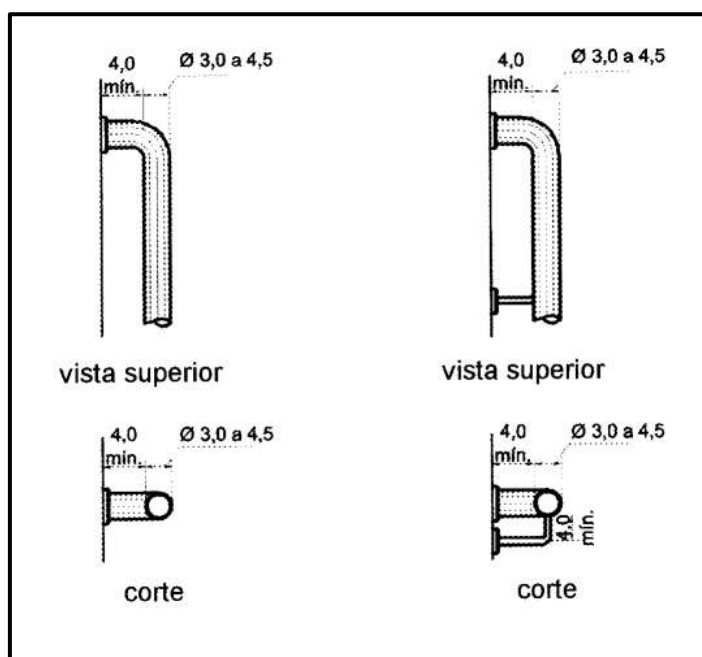
Ilustração retirada da NBR 9050:2020

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.*



**1.9.2.5.7. KIT DE ACESSORIOS 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 higiênio;
- Saboneteira;

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



- Cabide.

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

**1.9.2.5.8. TORNEIRA CROMADA ½” PARA COZINHA E TANQUE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (SINAPI 86914)**

Para posicionamento da torneira cromada, deverá ser introduzido o tubo roscado na canopla e instalado o corpo da torneira no orifício da mesa destinado ao seu encaixe, fixando por baixo da bancada com a porca.

**1.9.3. INSTALAÇÃO PLUVIAL**

**1.9.3.1. RALO SECO, PVC, DN 100X40MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014 (SINAPI 89710)**

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.

**1.9.3.2. TUBO PVC SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF\_12/2014 (SINAPI 89576)**



**1.9.3.3. JOELHO 90 GRAUS, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75MM JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF\_12/2014 (SINAPI 89851)**

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.

**1.10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**1.10.1. ENTRADA DE ENERGIA**

**1.10.1.1. 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, destinadas a passar, emendar ou terminar redes de alimentação elétrica e deverá ser instalada haste de aterramento 5/8.

As caixas terão dimensões de 40x40x15cm e serão embutidas no solo de forma que a tampa fique em mesmo nível a superfície adjacente, evitando-se dentes de desnível.



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



**1.10.1.2. CAIXA DE MEDIÇÃO 1 MEDIDOR TRIFÁSICO, COM VISOR (PADRÃO CEEE) – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (COMPOSIÇÃO SPU/ET 055)**

Deverá ser instalada, conforme locado em projeto, caixa de entrada de energia elétrica padrão CEEE, com 1 medidor trifásico.

**1.10.1.3. QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA COM 8 MEDIDORES – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020 (SINAPI 97359)**

Os eletroduto já devem estar instalados e então são encaixados no quadro de medição. Cada unidade tem a sua caixa do quadro e seu eletroduto. Em seguida faz-se a colocação do quadro no local definitivo.

**1.10.1.4. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750V, PARA DISTRIBUIÇÃO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015 (SINAPI 92979)**

Foi prevista a troca da fiação entre o medidor e o poste da CEEE, visto o aumento de carga do galpão e o estado atual da ligação existente.



## **1.10.2. CIRCUITOS TERMINAIS**

### **1.10.2.1. ELETRODUTOS**

**1.10.2.1.1. RASGO EM ALVENARIA PARA ELETRODUTOS COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40MM. AF\_05/2015 (SINAPI 90447)**

**1.10.2.1.2. RASGO EM CONTRAPISO PARA ELETRODUTOS COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40MM. AF\_05/2015 (SINAPI 90444)**

**1.10.2.1.3. QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE CAIXA DE TOMADA (4X4 OU 4X2). AF\_05/2015 (SINAPI 90456)**

**1.10.2.1.4. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25MM (3/4”), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015 (SINAPI 91854)**

**1.10.2.1.5. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25MM (3/4”), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015 (SINAPI 91834)**

**1.10.2.1.6. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25MM (3/4”), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015 (SINAPI 91844)**





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



**1.10.2.1.7. ELETRODUTO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 25MM (3/4), APARENTE, INSTALADO EM TETO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2016 P (SINAPI 95727)**

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 deixá-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.

**1.10.2.1.8. CAIXA DE PASSAGEM/ DERIVAÇÃO/ LUX, OCTOGONAL, EM AÇO ESMALTADA, COM FUNDO MÓVEL SIMPLES (FMS) – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (COMPOSIÇÃO SPU/ET 056)**

As caixas de passagem em aço deverão ser instaladas na ligação dos eletrodutos rígidos para emendas e conexões com luminárias/refletores.



**1.10.2.1.9. CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40MM. AF\_05/2015 (SINAPI 90466)**

**1.10.2.1.10. CHUMBAMENTO LINEAR EM CONTRAPISO PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40MM. AF\_05/2015 (SINAPI 90468)**

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.

**1.10.2.2. TOMADAS E INTERRUPTORES**

**1.10.2.2.1. TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T, 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015 (SINAPI 92008)**

**1.10.2.2.2. TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T, 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015 (SINAPI 92004)**

**1.10.2.2.3. TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T, 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015 (SINAPI 91996)**



- 1.10.2.2.4. TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (3 MÓDULOS), 2P+T, 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015 (SINAPI 92012)**
- 1.10.2.2.5. TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T, 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015 (SINAPI 91992)**
- 1.10.2.2.6. INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10 A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015 (SINAPI 91955)**
- 1.10.2.2.7. INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10 A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015 (SINAPI 91953)**
- 1.10.2.2.8. INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS) COM INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10 A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015 (SINAPI 91965)**
- 1.10.2.2.9. INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10 A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015 (SINAPI 91959)**

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 eletrodutos serão instalados sobre o forro para sua rede de distribuição e alimentação das luminárias e tomadas e, nas paredes, para seus ramais até interruptores e tomadas.

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



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 deixá-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.

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

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.



**1.10.2.2.10. CAIXA OCTOGONAL DE FUNDO MÓVEL EM PVC, DE 4"X4", PARA ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (COMPOSIÇÃO SPU/ET 057)**

**1.10.2.2.11. CAIXA DE PASSAGEM EM PVC, DE 4"X2", PARA ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (COMPOSIÇÃO SPU/ET 058)**

As caixas de passagem devem ser instaladas nas luminárias e nos locais que necessitam de emendas, conforme projeto elétrico.

### **1.10.2.3. PROTEÇÃO**

**1.10.2.3.1. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020 (SINAPI 93653)**

**1.10.2.3.2. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

**1.10.2.3.3. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

**1.10.2.3.4. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 35 ATÉ 50A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020 (SINAPI 101891)**



**1.10.2.3.5. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020 (SINAPI 101875)**

**1.10.2.3.6. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020 (SINAPI 101876)**

**1.10.2.3.7. QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GRANDE (76X40CM). AF\_05/2015 (SINAPI 90458)**

**1.10.2.3.8. QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PEQUENO (19X25CM). AF\_05/2015 (SINAPI 90457)**

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.

#### **1.10.2.4. FIAÇÃO**

**1.10.2.4.1. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015 (SINAPI 91924)**

**1.10.2.4.2. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015 (SINAPI 91926)**

**1.10.2.4.3. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10,0MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015 (SINAPI 91932)**

**1.10.2.4.4. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16,0MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750V, PARA DISTRIBUIÇÃO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015 (SINAPI 92981)**

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.



### **1.10.3. ILUMINAÇÃO**

#### **1.10.3.1. LUMINÁRIA LED 3000K 48W 4000LM – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (COMPOSIÇÃO SPU/ET 060)**

Deverão ser instaladas luminárias led de 3000K, 4000 lúmens, nas lancherias, área de apoio, praça de alimentação e mezanino, conforme projeto elétrico, com as seguintes especificações técnicas:

<b>Temperatura de cor:</b>	Branco Quente 3000~3500K
<b>Fluxo Luminoso:</b>	4000 a 4950lm
<b>Ângulo:</b>	120°
<b>Potência:</b>	48W
<b>Tensão:</b>	220V ou bivolt
<b>Frequência:</b>	60Hz
<b>Fator de potência:</b>	>0,99
<b>Temperatura de operação:</b>	-10°C a 40°C
<b>Grau de proteção:</b>	IP20
<b>Vida útil:</b>	50.000 horas
<b>Acabamento:</b>	AAA
<b>Base:</b>	Luminária de sobrepor; material de acrílico e alumínio, led tipo super LED.

#### **1.10.3.2. 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 do galpão. Serão fixados em beirais, vigas e/ou alvenarias.





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



#### 1.10.3.3. LUMINÁRIA DE CHÃO LED SOLAR PARA CAMINHO 0,5W RESISTENTE À AGUA IP68 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (COMPOSIÇÃO SPU/ET 062)

Para a iluminação do entorno serão utilizados os balizadores instalados nos muros de concreto e na mureta de proteção (30 unidades), **conforme indicado em ELE-07/07**, nas dimensões diâmetro 13cm e altura 8,4cm, resistente a intempérie, com lâmpada de LED SOLAR com potência 0,5W equivalente a uma lâmpada incandescente de 20 lumens e grau de proteção resistente à água IP68, material de aço inoxidável, vidro resistente e alumínio, produzida em plástico de resistência (ABS), autonomia média de 12 a 18h, peso unitário de 400gramas, acende automaticamente ao escurecer.



REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



**1.1.1.1. RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000W – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2020 (SINAPI 101632)**

Deverá ser instalado reléfotométrico para acionamento dos refletores externos.

O relé deverá ser alimentado pela fase e neutro do circuito, sendo o retorno conectado aos refletores.

**1.1.2. TELEFONE/INTERNET**

**1.1.2.1. TOMADA DE REDE RJ45 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2019 (SINAPI 98307)**

**1.1.2.2. CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (SINAPI 98297)**

**1.1.2.3. TOMADA PARA TELEFONE RJ11 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2019 (SINAPI 98308)**

**1.1.2.4. CABO TELEFÔNICO CI-50 10 PARES INSTALADO EM DISTRIBUIÇÃO DE EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015 (SINAPI 98293)**

**1.1.2.5. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20MM (1/2”), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015 (SINAPI 91831)**



- 1.1.2.6. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20MM (1/2”), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015 (SINAPI 91852)**
- 1.1.2.7. RASGO EM ALVENARIA PARA ELETRODUTOS COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40MM. AF\_05/2015 (SINAPI 90447)**
- 1.1.2.8. QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE CAIXA DE TOMADA DE REDE RJ45 (SINAPI 90456)**
- 1.1.2.9. CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40MM. AF\_05/2015 (SINAPI 90466)**

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.



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



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.

### **1.1.3. EQUIPAMENTOS/MOBILIÁRIO**

#### **1.1.3.1. 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.



Modelo de exaustor para lancherias



## **1.2. PINTURA**

**1.2.1. APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM SUPERFÍCIES INTERNAS DE SACADA DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS. AF\_06/2014 (SINAPI 88414)**

**1.2.2. APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM SUPERFÍCIES EXTERNAS DE SACADA DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS. AF\_06/2014 (SINAPI 88413)**

**1.2.3. APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETO, UMA DEMÃO. AF\_06/2014 (SINAPI 88484)**

As alvenarias e estruturas de concreto a serem pintadas deverão receber preparação com fundo selador, conforme indicado em **DC-04/05 e DC-05/05**.

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.

**1.2.4. APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM SUPERFÍCIES INTERNAS - COR 01 - DUAS DEMÃOS (SINAPI 95625)**

**1.2.5. APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM SUPERFÍCIES INTERNAS - COR 02 - DUAS DEMÃOS (SINAPI 95625)**

**1.2.6. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF\_06/2014 (SINAPI 88488)**

Será aplicada pintura com tinta látex acrílica na cor **cinza claro** (COR 1) nas superfícies internas do anexo, conforme indicado em **DC-04/05 e DC-05/05**.



Será aplicada pintura com tinta látex acrílica na cor **bege** (COR 2) nas superfícies internas da praça de alimentação, conforme indicado em **DC-04/05 e DC-05/05**.

Será aplicada pintura com tinta látex acrílica na cor **cinza claro** (COR 1) nas faces inferiores das lajes do mezanino e do terraço, conforme indicado em **DC-04/05 e DC-05/05**.

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.

#### **1.2.7. APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM SUPERFÍCIES EXTERNAS - COR 01 - DUAS DEMÃOS (SINAPI 95622)**

#### **1.2.8. APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM SUPERFÍCIES EXTERNAS - COR 02 - DUAS DEMÃOS (SINAPI 95622)**

Será aplicada pintura com tinta látex acrílica na cor **cinza claro** (COR 1) nas superfícies externas do anexo e do mezanino, conforme indicado em **DC-04/05 e DC-05/05**.

Será aplicada pintura com tinta látex acrílica na cor **bege** (COR 2) nas superfícies externas do galpão, conforme indicado em **DC-04/05 e DC-05/05**.

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.



### **1.3. INSTALAÇÃO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO**

#### **1.3.1. 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.

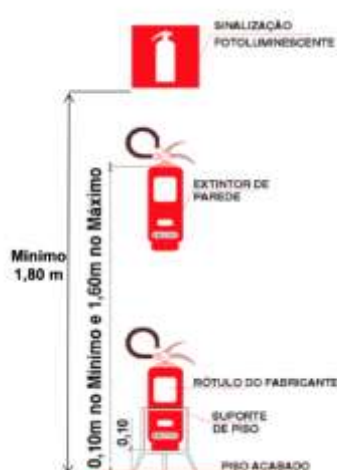
- Classe A: fogo em materiais combustíveis sólidos, que queimam em superfície e profundidade através do processo de pirólise, deixando resíduos.
- Classe B: fogo em combustíveis sólidos que se liquefazem por ação do calor, como graxas, substâncias líquidas que evaporam e gases inflamáveis, que queimam 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;
- 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.



### 1.3.2. INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA (COMPOSIÇÃO SPU/ET 065)

### 1.3.3. INSTALAÇÃO DE PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS (COMPOSIÇÃO SPU/ET 066)

### 1.3.4. 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

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5





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.

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.
16		Escada de Emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente L = 2xH	Indicação do sentido de fuga no interior das escadas. Indica direita ou esquerda, descendo ou subindo. O desenho deve ser posicionado de acordo com o sentido a ser sinalizado.
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)



19		Número do pavimento	Símbolo: retangular ou quadrado. Fundo: verde Algarismos indicando o número do pavimento: fotoluminescente	Indicação do pavimento, no interior da escada, patamar e porta corta-fogo (lado da escada)
23		Extintor de Incêndio	Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicação de localização dos extintores de incêndio

### **1.3.5. LUMÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2W, 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;
- A distância máxima entre dois pontos de iluminação deverá ser de, no mínimo, 10 metros;

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



- Devem permitir identificar a rota de fuga e os objetos nela existente, a uma distância mínima de visibilidade de 5 metros.



Luminária de Emergência

#### **1.4. ENTORNO/PASSEIO**

##### **1.4.1. RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTO EXISTENTE**

O pavimento existente em pedra irregular deverá ser retirado para ajuste do greide conforme projeto de pavimentação, indicado em **PAV-01 a PAV-04**. Após o ajuste da base as pedras deverão ser reassentadas, de forma que haja escoamento superficial no sentido Norte->Sul.

A pavimentação será com pedras pretas irregulares, existentes no Cais.

##### **1.4.1.1. REASSENTAMENTO DE PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM AREIA, COM REAPROVEITAMENTO DAS PEDRAS POLIÉTRICAS - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. REF. SINAPI 101855 (COMPOSIÇÃO SPU/ET 098)**

Conforme projeto de pavimentação, o trecho entre a pista de caminhada da Orla 3 e 3,00m da borda do Cais Alto as pedras poliédricas serão assentadas com areia.

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



O assentamento deverá ser executado de forma a obedecer ao perfil transversal determinado in loco, com leve caimento em direção aos pontos de captação das águas pluviais. O assentamento da pedra irregular será executado, cuidadosamente, sobre o colchão de areia compactado. Imediatamente após o assentamento da pavimentação será feito o rejuntamento das pedras, com areia de granulometria média em abundância e, a seguir, a compactação do pavimento com rolo compactador vibratório ou outro equipamento aprovado pela fiscalização.

**1.4.1.2. REASSENTAMENTO DE PEDRAS POLIÉDRICAS,  
REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA, COM  
REAPROVEITAMENTO DAS PEDRAS POLIÉDRICAS -  
INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL.  
AF\_12/2020**

Nas extremidades do pavimento do Cais Alto com o Rio Jaguarão será executado o reassentamento das pedras poliédricas com **rejuntamento em argamassa**, conforme indicado no projeto de pavimentação, a fim de que na ocorrência da suba do nível do Rio Jaguarão o material do rejunte não seja dispersado pela água, além de servir como travamento para a área rejuntada com areia.

O assentamento deverá ser executado de forma a obedecer ao perfil transversal determinado in loco, com leve caimento em direção aos pontos de captação das águas pluviais. O assentamento da pedra irregular será executado, cuidadosamente, sobre o colchão de areia compactado. Imediatamente após o assentamento da pavimentação será feito o rejuntamento das pedras, com argamassa e, a seguir, a compactação do pavimento com rolo compactador vibratório ou outro equipamento aprovado pela fiscalização.



#### **1.4.1.3. ESCAVAÇÃO DE SOLO DE 1ª CATEGORIA COM RETROESCAVADEIRA INCLUINDO CARGA E DESCARGA - REF. SINAPI 101124 (COMPOSIÇÃO 097)**

Para a recomposição do pavimento de pedra, o perfil do solo deverá respeitar o projeto de pavimentação apresentado, realizando a escavação de material em pontos que necessitem terem suas cotas rebaixadas.

O serviço será executado com retroescavadeira sobre rodas, atentando-se a escolha da concha e lâmina que melhor satisfaça o corte necessário.

O material escavado deverá ser realocado para os pontos que terão suas cotas elevadas, distribuídos de modo que o material despejado não interfira nas movimentações de máquina e pessoal dentro do canteiro.

#### **1.4.1.4. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM AREIA – REF. SINAPI 96386 (COMPOSIÇÃO 096)**

Os pontos nos quais não for suficiente o preenchimento com o próprio material, previamente escavado, terão seu volume completado com a aquisição de areia média. O material será devidamente espalhado e compactado com uso de rolo compactador de pneus.

Ao fim do serviço o perfil do solo deverá respeitar o perfil de solo exposto em projeto.

Foi considerado valor de contração da areia, relação entre o volume solto e o volume compactado de 1,25.

#### **1.4.1.5. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2019 (SINAPI 96386)**



Finalizado os serviços de corte e aterro e de recomposição do pavimento, a área recomposta passará pelo processo de compactação, auxiliando no assentamento e intertravamento das peças.

A compactação deverá ser realizada com rolo compactador, atentando-se para manter compactação a em média 1m de distância das bordas do pavimento, prevenindo de deformar as arestas que são mais suscetíveis a deformações pela pressão do solo e do equipamento.

#### **1.4.1.6. RECUPERAÇÃO BEIRA DO CAIS (COMPOSIÇÃO SPU/ET 069)**

Deverá ser recuperado o trecho argamassado da beira do cais com argamassa traço 1:4, conforme indicado em projeto.

#### **1.4.2. PISTAS DE CAMINHADA**

##### **1.4.2.1. PISTA DE CAMINHADA – REF. SINAPI 92886, 92886, 92777, 92778 E 94965 (COMPOSIÇÃO SPU/ET 070)**

Sobre o solo regularizado será feito uma camada drenante com brita número 2 (dois), com espessura de 5 cm. A área de referência da pista de caminhada é a área entre as faces internas das vigas.

Toda área do piso a ser concretada deverá possuir uma tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-196, (3,11 kg/m<sup>2</sup>), diâmetro do fio = 5,0 mm, largura = 2,45 m, espaçamento da malha = 10 x 10 cm, e nas juntas executivas serão utilizadas treliças ao longo dos dois lados da junta, sendo um metro de treliça. O piso de concreto acabado e desempenado, antiderrapante deverá possuir declividade transversal de 3% no sentido externo, conforme projeto, resultando em um piso de alta qualidade e de rápida drenagem. O piso será em concreto fck = 25MPa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 L, será executado em uma única camada de 10 cm, para possibilitar o acabamento da superfície de concreto. O concreto será espalhado seguindo etapas pré-estabelecidas para o bom andamento da obra,

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



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 reguada 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.

Depois de passadas aproximadamente 12 a 20 horas do término da concretagem será realizado o corte das juntas previsto para o piso. O corte deverá ser efetuado com serra específica de disco diamantado e terá profundidade de 3,00 cm, com espaçamento conforme indicado em **DTL-02/08**. Na junta executiva será utilizada barras de transferência em aço CA-50, diâmetro 12,5mm, a cada 40cm, com extensão de 50cm.

Nas juntas de dilatação executivas do piso, espessura 0,02m por 0,10m de profundidade, deverão receber mastique elástico e isopor, conforme detalhamento em **DTL-02/08**.

Deverá ser respeitado o período de cura de 28 dias entre a execução do piso de concreto e a aplicação da pintura. A superfície deve estar totalmente limpa e seca, isenta de pó, umidade, ceras, óleos, resíduos de vernizes e resinas para a sua correta aplicação.

#### **1.4.2.2. LUMINÁRIA DE CHÃO LED SOLAR PARA CAMINHO 0,5W RESISTENTE À AGUA IP68 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (COMPOSIÇÃO SPU/ET 062)**

Para a iluminação dos passeios será instalado no sentido longitudinal, luminárias de embutir no piso (46 unidades), **conforme indicado em ELE-07/07**,

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5





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



nas dimensões diâmetro 13cm e altura 8,4cm, resistente a intempérie, com lâmpada de LED SOLAR com potência 0,5W equivalente a uma lâmpada incandescente de 20 lumens e grau de proteção resistente à água IP68, material de aço inoxidável, vidro resistente e alumínio, produzida em plástico de resistência (ABS), autonomia média de 12 a 18h, peso unitário de 400gramas, acende automaticamente ao escurecer.



### 1.4.3. MURETAS

#### 1.4.3.1. MURETA DE PROTEÇÃO EM CONCRETO ARMADO COM TOPO DE CIMENTO QUEIMADO (COMPOSIÇÃO SPU/ET 072)

A mureta de proteção em concreto armado, localizada no acesso ao galpão, possui dimensões de 20x50cm – **seção detalhada em DTL-01/08** – de extensão total 15,50m, **conforme AR-04/08**.

Serão executadas as formas com madeira de pinho ou cedrinho de 1ª qualidade, apoiadas por meio de galgalhos 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. As ferragens serão colocadas somente após a limpeza das formas e aplicação de desmoldante. As ferragens serão as seguintes:

**armação** .....aço CA 50 de 6.3mm;

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

A armação e os estribos deverão possuir cobrimento de 4cm.

O amassamento do concreto será feito mecanicamente no traço de 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1), obedecendo ao fck= 20MPa 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.

#### **1.4.3.2. MURETA DE CONCRETO ARMADO (COMPOSIÇÃO SPU/ET 073)**

As muretas de concreto armado, localizadas próximas à beira do Rio Jaguarão, possuem seção de 50x50cm, **conforme DTL 01/08**, sendo uma com 41,00m de extensão e a outra de 38,00m de extensão, **conforme AR-04/08**.

Para a construção da mureta serão executadas as formas com madeira de pinho ou cedrinho de 1ª qualidade, apoiadas por meio de gastalhos 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.

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



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 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.

#### **1.4.3.3. ACABAMENTO EM PEDRA PRETA IRREGULAR (COMPOSIÇÃO SPU/ET 025)**

As pedras pretas retiradas do pavimento – na localização das travessias elevadas – deverão ser assentadas nas paredes como revestimento, envoltas em argamassa traço 1:3.

#### **1.4.3.4. FRADINHO 60X60X30 (COMPOSIÇÃO SPU/ET 074)**

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.



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



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 do fradinho serão as seguintes:

**ARMAÇÃO:** aço CA 60 de 5,0mm

Para concretagem dos fradinho 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

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



de concreto, tomando-se o cuidado com vibração excessiva evitando exsudação do concreto.

As pedras pretas retiradas do pavimento – na localização das travessias elevadas – deverão ser assentadas nas paredes como revestimento, envoltas em argamassa traço 1:3.

#### **1.4.3.5. LUMINÁRIA DE CHÃO LED SOLAR PARA CAMINHO 0,5W RESISTENTE À AGUA IP68 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (COMPOSIÇÃO SPU/ET 062)**

Para a iluminação do entorno serão utilizados os balizadores instalados nos muros de concreto e na mureta de proteção (30 unidades), **conforme indicado em ELE-07/07**, nas dimensões diâmetro 13cm e altura 8,4cm, resistente a intempérie, com lâmpada de LED SOLAR com potência 0,5W equivalente a uma lâmpada incandescente de 20 lumens e grau de proteção resistente à água IP68, material de aço inoxidável, vidro resistente e alumínio, produzida em plástico de resistência (ABS), autonomia média de 12 a 18h, peso unitário de 400gramas, acende automaticamente ao escurecer.





#### **1.4.4. TRAVESSIAS ELEVADAS**

##### **1.4.4.1. TRAVESSIA ELEVADA TIPO 1 (COMPOSIÇÃO SPU/ET 075)**

A travessia elevada tipo 1 possui largura total de 9 metros e tem por finalidade conectar o galpão à pista de caminhada já executada na Orla 3. O detalhamento da travessia **encontra-se em DTL-08/08**. A medição do item será por metro quadrado.

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 da travessia. 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 de bordo 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.

As vigas de bordo possuirão armação dos estribos em aço 5,00mm, espaçados a cada 15cm, armação positiva de aço 8,00mm (2 barras) e armação negativa de 6,3mm (2 barras).

Será utilizado concreto fck=30MPa para concretagem das vigas de bordo, a serem concretadas juntamente com a travessia elevada.



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



Sobre o leito natural será executado aterro com areia para aterro, a fim de elevar a cota da travessia elevada.

Sobre o aterro regularizado será feito uma camada drenante com brita número 1 (um), com espessura de 5 cm.

Sobre a camada de brita drenante deverá ser disposta uma lona preta de 150 micras para evitar a umidade oriunda do solo e a absorção da água de amassamento pela camada de brita. Toda área do piso a ser concretada deverá possuir uma **tela dupla**, positiva e negativa, de aço soldada nervurada, CA-60, Q-196, (3,11 kg/m<sup>2</sup>), diâmetro do fio = 5,0 mm, largura = 2,45 m, espaçamento da malha = 10 x 10 cm.

Nas juntas executivas será utilizada treliça nervurada ao longo dos dois lados da junta, sendo um metro de treliça nervurada de 12cm de altura, , bem como barras de transferência de diâmetro do fio = 12,5mm, espaçadas a cada 0,40m de comprimento 0,50m. Na metade do comprimento de cada barra de transferência será aplicada graxa, **conforme detalhe em DTL-08/08**. Nas juntas de dilatação executivas do piso, espessura 2cm por 2cm de profundidade, deverão receber mastique elástico a base de poliuretano e isopor de espessura 2cm por 10cm de profundidade.

O piso de concreto acabado e polido, antiderrapante deverá possuir declividade de 3% no sentido externo, conforme projeto resultando em um piso de alta qualidade e de rápida drenagem. O piso será em concreto fck = 30MPa, traço 1:2,1:2,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 L, será executado em uma única camada de 12 cm, para possibilitar o acabamento por polimento da superfície de concreto. O concreto será 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.

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



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 reguada 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.

Depois de passadas aproximadamente 12 a 20 horas do término da concretagem será realizado o corte das juntas previsto para o piso. O corte deverá ser efetuado com serra específica de disco diamantado e terá profundidade de 3,00 cm, com espaçamento conforme indicado em **DTL-08/08**.

Deverá ser respeitado o período de cura de 28 dias entre a execução do piso de concreto e a aplicação da pintura. A superfície deve estar totalmente limpa e seca, isenta de pó, umidade, ceras, óleos, resíduos de vernizes e resinas para a sua correta aplicação.

#### **1.4.4.2. TRAVESSIA ELEVADA TIPO 2 (COMPOSIÇÃO SPU/ET 076)**

A travessia elevada tipo 2 possui largura total de 21,60 metros. **O detalhamento da travessia encontra-se em DTL-08/08**. A medição do item será por metro quadrado.

Sobre o leito natural será executado aterro com areia para aterro, a fim de elevar a cota da travessia elevada.

Sobre o aterro regularizado será feito uma camada drenante com brita número 1 (um), com espessura de 5 cm.

Sobre a camada de brita drenante deverá ser disposta uma lona preta de 150 micras para evitar a umidade oriunda do solo e a absorção da água de amassamento pela camada de brita. Toda área do piso a ser concretada deverá





possuir uma **tela dupla**, positiva e negativa, de aço soldada nervurada, CA-60, Q-196, (3,11 kg/m<sup>2</sup>), diâmetro do fio = 5,0 mm, largura = 2,45 m, espaçamento da malha = 10 x 10 cm.

Nas juntas executivas será utilizada treliça nervurada ao longo dos dois lados da junta, sendo um metro de treliça nervurada de 12cm de altura, bem como barras de transferência de diâmetro do fio = 12,5mm, espaçadas a cada 0,50m de comprimento 0,50m. Na metade do comprimento de cada barra de transferência será aplicada graxa, **conforme detalhe em DTL-02/08**. Nas juntas de dilatação executivas do piso, espessura 2cm por 2cm de profundidade, deverão receber mastique elástico a base de poliuretano e isopor de espessura 2cm por 10cm de profundidade.

O piso de concreto acabado e polido, antiderrapante deverá possuir declividade de 3% no sentido externo, conforme projeto resultando em um piso de alta qualidade e de rápida drenagem. O piso será em concreto fck = 30MPa, traço 1:2,1:2,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 L, será executado em uma única camada de 12 cm, para possibilitar o acabamento por polimento da superfície de concreto. O concreto será 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 reguada 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.

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



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



Depois de passadas aproximadamente 12 a 20 horas do término da concretagem será realizado o corte das juntas previsto para o piso. O corte deverá ser efetuado com serra específica de disco diamantado e terá profundidade de 3,00 cm, com espaçamento conforme indicado em **DTL-08/08**.

Deverá ser respeitado o período de cura de 28 dias entre a execução do piso de concreto e a aplicação da pintura. A superfície deve estar totalmente limpa e seca, isenta de pó, umidade, ceras, óleos, resíduos de vernizes e resinas para a sua correta aplicação.

#### **1.4.4.3. VIGAS DE CONTENÇÃO TRAVESSIA ELEVADA 02 (COMPOSIÇÃO SPU/ET 077)**

Estão previstas vigas de contenção da travessia elevada, conforme indicado em **DTL-08/08**. As vigas no sentido longitudinal da travessia, V102 a V105 terão seção 20x38cm e a viga de contenção no sentido transversal da travessia, V101, terá seção 20x68cm. A medição será por metro linear de viga executada, no total de 68,00 metros.

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.

REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO JAGUARÃO – CAIS ALTO – ETAPA 5



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:

**ARMAÇÃO:** aço CA 50 de 8,0mm

**ESTRIBOS:** aço CA 60 de 5,0 mm espaçados conforme projeto estrutural

**O cobrimento da armação é de 5,0cm.**

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.

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



#### **1.4.4.4. REMOÇÃO DE PEDRA PRETA IRREGULAR COM REAPROVEITAMENTO (COMPOSIÇÃO SPU/ET 078)**

O pavimento de pedra preta irregular localizado onde será executado as travessias elevadas deverá ser retirado para posterior aproveitamento como revestimento de alvenaria, conforme especificado em projeto.

#### **1.4.5. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

##### **1.4.5.1. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO - BRANCA (SINAPI 102509)**

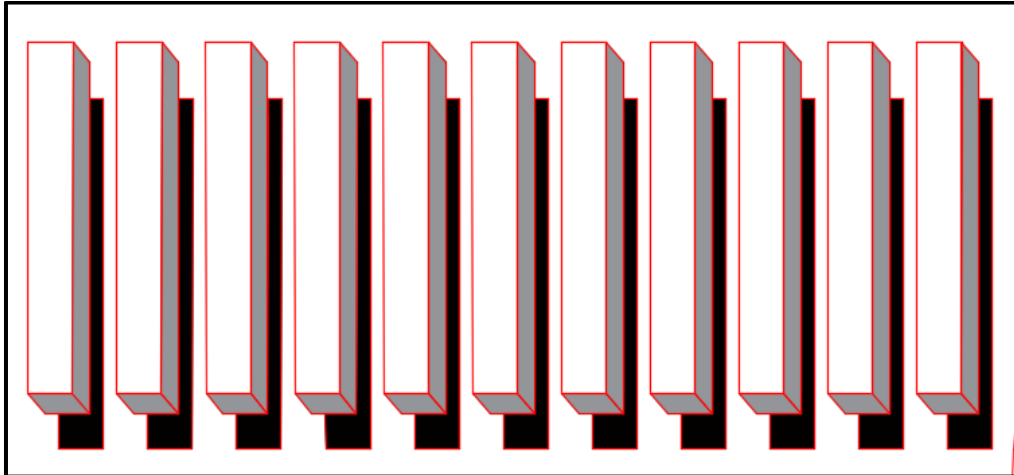
##### **1.4.5.2. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO – CINZA ESCURO (SINAPI 102509)**

##### **1.4.5.3. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO - PRETA (SINAPI 102509)**

A sinalização das Travessias Elevadas será expressa através de pintura do pavimento com tinta à base de resina acrílica, utilizando as cores branca, cinza escuro e preta, conforme projeto. Todas as marcas devem ser refletivas, apresentando ampla visibilidade diurna e noturna. A refletorização será pela aspersão de microesferas de vidro sobre a película da tinta no momento da sua aplicação.

A sinalização horizontal deverá ser executada por meio mecanizado ou manual, e por pessoal habilitado. Toda a sinalização será executada conforme projeto.

Os serviços de sinalização serão medidos por metro m<sup>2</sup> aplicado na travessia.



*Sinalização Horizontal*

#### **1.4.6. SINALIZAÇÃO VERTICAL**

**1.4.6.1. PLACA DE ADVERTÊNCIA TRAVESSIA DE PEDESTRES, EM AÇO GALVANIZADO, COM SUPORTE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (COMPOSIÇÃO SPU/ET 079)**

**1.4.6.2. PLACA DE REGULAMENTAÇÃO R-1 PARE, EM AÇO GALVANIZADO COM SUPORTE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (COMPOSIÇÃO SPU/ET 080)**



**1.4.6.3. PLACA DE REGULAMENTAÇÃO R-3 SENTIDO PROIBIDO, EM AÇO GALVANIZADO COM SUPORTE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (COMPOSIÇÃO SPU/ET 081)**

**1.4.6.4. PLACA DE REGULAMENTAÇÃO R6-A PROIBIDO ESTACIONAR, EM AÇO GALVANIZADO COM SUPORTE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (COMPOSIÇÃO SPU/ET 082)**

Serão colocadas nas vias conforme modelo e localização que constam no projeto. Serão executadas em suporte de seção cilíndrica de aço galvanizado, placas de sinalização de travessia de pedestres, com pintura esmalte sintético, nas cores e dimensões conforme Código Brasileiro de Trânsito vigente.

Deverão ser do tipo refletivo, confeccionadas em chapa de aço galvanizado número 18. As placas serão fixadas através de 2 parafusos galvanizados, com arruelas e porcas sextavadas. Altura livre mínima de 2,10 m entre a placa e o piso acabado.

As cavas de fixação dos suportes ao terreno deverão ter seção circular de 0,30 m de diâmetro e profundidade de 0,60 m. A extremidade inferior dos suportes deverá ser executada em concreto moldado no local, com diâmetro e altura de 0,30 m, com recobrimento compactado de aterro e pedras, a fim de que o sinal permaneça na posição correta.

Será instalada conforme modelo e localização que constam no projeto. Serão executadas em suporte de seção cilíndrica de aço galvanizado, placa octogonal (PARE), com pintura esmalte sintético, nas cores e dimensões conforme Código Brasileiro de Trânsito vigente.

Deverá ser do tipo refletivo, confeccionada em chapa de aço galvanizado número 18. A placa será fixada através de 2 parafusos galvanizados, com



arruelas e porcas sextavadas. Altura livre mínima de 2,10 m entre a placa e o piso acabado.

A cava de fixação do suporte ao terreno deverá ter seção circular de 0,30 m de diâmetro e profundidade de 0,60 m. A extremidade inferior dos suportes deverá ser executada em concreto moldado no local, com diâmetro e altura de 0,30 m, com recobrimento compactado de aterro e pedras, a fim de que o sinal permaneça na posição correta.

#### **1.4.7. MOBILIÁRIO**

##### **1.4.7.1. BANCO DE CONCRETO PICNIC (COMPOSIÇÃO SPU/ET 083)**

Os bancos de concreto, 15 unidades, ***estão indicados em AR-01/08 e seu detalhamento encontra-se em DTL-01/08.***

As formas serão executadas com madeira de pinho ou cedrinho de 1ª qualidade, apoiadas por meio de galgalhos de 2,5 x 7 cm, o espaçamento entre estes será no máximo de 50 cm. 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.

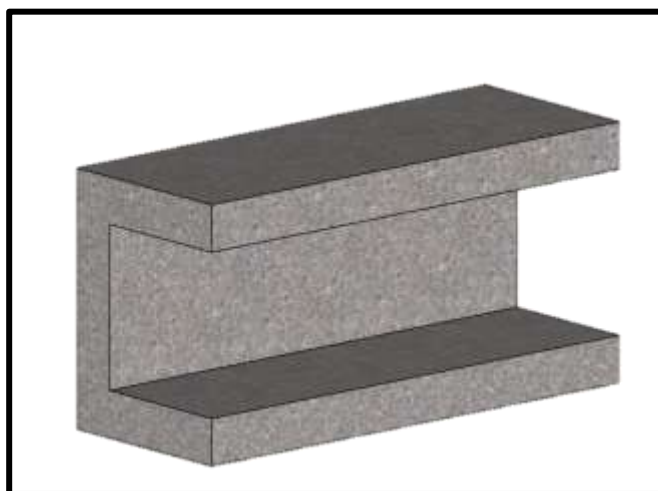
As ferragens serão colocadas somente após a limpeza das formas e aplicação de desmoldante. As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço, nos diâmetros de 8 e 5.0 mm, detalhados no projeto estrutural.

Foi previsto lastro de concreto magro, traço de 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) sobre o terreno antes da concretagem da base. O concreto será lançado por baldes no traço de 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1), obedecendo ao  $f_{ck} = 25\text{Mpa}$ , preparo mecânico com betoneira 400 L, será



executado em uma única camada de 10 cm, para possibilitar o acabamento por polimento da superfície de concreto. O concreto será 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 reguada 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.



*Modelo banco picnic*

#### **1.4.7.2. LIXEIRA METÁLICA (COMPOSIÇÃO SPU/ET 084)**

Lixeira basculante em chapa e tela em aço galvanizado (chapa 24 com espessura de 0.6mm) pintado (pintura eletrostática na cor **VERDE**), fixada em um pedestal pintado, de tubo de ½ polegada, chapa 18.Solda Mig. A base do pedestal pode ser fixada com chumbador (conforme imagem abaixo) ou com





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



placa de ferro, com capacidade para 30 litros, medindo 30x40cm, serão articuladas para o recolhimento dos resíduos, devidamente pintadas, com cores e dimensões conforme projeto, deverão ser instaladas conforme localização em projeto.



*Modelo Lixeira Metálica*