

**Obra:** Rua Coberta do Município de São Vendelino

**Local:** Largo Celestino Schneider, Rua Cônego Caspary, Centro de São Vendelino/ RS

**Área:** 1107,74 m<sup>2</sup>

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **GENERALIDADES:**

Trata-se de uma cobertura de parte da Rua Conego Caspary do município, construída em estrutura mista de concreto armado e estrutura metálica, sem fechamentos laterais, com 1107,74 m<sup>2</sup> de área construída.

### **1. CONSTRUÇÃO DE RUA COBERTA**

#### **1.1 – SERVIÇOS INICIAIS**

##### **1.1.1 – Fornecimento e Instalação de Placa de Obra**

Tem por objetivo informar a população, os dados da obra. A placa deverá ser afixada em local visível, apoiada em estrutura de madeira, preferencialmente no início ou no final do trecho. Terá dimensões de 3,00 m x 2,00 m, na proporção de 2:1, em chapa de aço galvanizado e deverá ser pintada obedecendo ao modelo definido pelo Contratante.

##### **1.1.2 – Locação convencional de Obra**

A contratada procederá à locação da obra de acordo com a planta de implantação.

A contratada procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local. Para execução serão utilizadas tabuas corridas de madeira pontaleadas a cada 2,0 m.

##### **1.1.3 – Execução de Almojarifado em Canteiro de obras**

A contratada instalará um galpão de obra, em paredes em madeira e cobertura com telhas de fibrocimento ou similar com área de 6,0 m<sup>2</sup> e dimensões a serem definidas pela construtora. Devidamente equipado com prateleiras para dar o devido apoio no período de execução da obra.



## **1.2 Fundações**

As fundações serão constituídas por estacas conforme projeto estrutural. Todas as formas das vigas de baldrame sob os muros dos estandes serão de madeira bruta serrada e chapas de compensado resinado, executadas dentro das normas de boa qualidade, bem escoradas e travadas para evitar o seu movimento ou rompimento durante a concretagem. O concreto deverá ter seu traço definido, de acordo com especificado no projeto estrutural. Os materiais que compõem o concreto deverão seguir rigorosamente as normas da ABNT no que tange a sua qualidade e procedência. As fundações antes de concretadas deverão ser conferidas tanto nos alinhamentos, dimensões e especificações técnicas (traço de concreto, materiais empregados).

### **1.2.1 Demolição Manual de Piso de Concreto**

Para realização das fundações com estacas e blocos de concretos, deverão realizados cortes e retirada de piso de concreto conforme locação das fundações ( área de corte = área em planta do bloco). O corte sera realizado com disco diamantado e remoção manual dos entulhos mantendo um perfeito acabamento na junção do bloco de fundação com o piso existente.

### **1.2.2 Remoção Manual de Piso de Basalto**

Para realização das fundações com estacas e blocos de concretos, deverão ser realizados a retirada de piso de basalto conforme locação das fundações ( área de corte = área em planta do bloco). A retirada deverá ser realizada com o auxílio de um pição com o cuidado para não quebrar os pisos de basalto e realizar a devida remoção manual dos entulhos mantendo um perfeito acabamento na junção do bloco de fundação com o piso existente.

### **1.2.3 Estaca Broca de Concreto 30 cm**

Após remoção do piso de basalto e piso de concreto, deverá ser realizada a escavação até os níveis desejados e posteriormente a execução das estacas com broca de 30 cm com profundidade de 4,50 m estipulados em projeto podendo ter uma variação de acordo com a necessidade (caso necessite de mais profundidade deverá ser informado ao fiscal da prefeitura para acompanhamento e medição). Serão utilizadas 4 barras de 10 mm com estribos de 5 mm a cada 15 cm. Concreto utilizado deverá ser de 25 Mpa. Durante a concretagem cuidar com os níveis para evitar retrabalho como cotas de arrasamento que não será pago pelo município caso venha a ocorrer.



#### **1.2.4 Escavação manual para Bloco de coroamento**

Após a retirada dos pavimentos existentes deverá ser realizada a escavação manual até atingir os níveis desejados e posteriormente execução das estacas. Durante a escavação deverá ter cuidado com os níveis e dimensões estabelecidos em projeto.

#### **1.2.5 Fabricação, Montagem e Desmontagem dos Blocos de coroamento**

Para as formas dos blocos de coroamento serão utilizadas tabuas de madeiras que deverão ser gravateadas e travadas para garantir que as formas não se abram ou deformam. Deverão seguir dimensões conforme projeto, antes da concretagem verificar se as armaduras das estacas estão de acordo tanto na quantidade, diâmetros e comprimento de esperas de ancoragem (exigir acompanhamento do fiscal da Prefeitura para conferência). Não haverá necessidade de desforma pois o corte do piso é justo com o bloco.

#### **1.2.6 Lastro de concreto magro**

Será realizado um lastro de concreto magro no traço de 1:6 (cimento, areia) com espessura de 5 cm para isolar e evitar a fulga do concreto dos blocos para o solo, garantindo um isolamento do solo com o bloco de coroamento.

#### **1.2.7 Armação do Bloco, Viga de Baldrame, Estaca, com aço 5 mm**

São utilizadas barras de aço de 5 mm CA 60, as barras deveram estar em bom estado de conservação sem apresentar um nível de ferrugem avançado. As mesmas deverão ser cortadas e montadas conforme projeto em anexo.

#### **1.2.8 Armação do Bloco, Viga de Baldrame, Estaca, com aço 8 mm**

São utilizadas barras de aço de 8 mm CA 50, as barras deveram estar em bom estado de conservação sem apresentar um nível de ferrugem avançado. As mesmas deverão ser cortadas e montadas conforme projeto em anexo.

#### **1.2.9 Armação do Bloco, Viga de Baldrame, Estaca, com aço 12.5 mm**

São utilizadas barras de aço de 12.5 mm CA 50, as barras deveram estar em bom estado de conservação sem apresentar um nível de ferrugem avançado. As mesmas deverão ser cortadas e montadas conforme projeto em anexo.



#### **1.2.10 Concretagem de blocos de coroamento FCK 30 Mpa**

Após a conferencia dos blocos quanto as suas dimensões, materiais utilizados, diâmetros de bitolas, limpeza das formas, retirada de resíduos e demais verificações poderão ser realizada a concretagem do bloco com o FCK de 30 MPA e auxilio de bomba e vibrador. Deverá ser observado o tempo de vencimento do concreto.

### **1.3 Viga de Baldrame**

#### **1.3.1 Escavação manual para Viga de Baldrame**

Após a conferencia de esquadro, dimensões, deverá ser realizada a escavação manual até atingir os níveis desejados.

#### **1.3.2 Fabricação, Montagem e Desmontagem das vigas de baldrame**

Para as formas das vigas de baldrame serão utilizadas tabuas de madeiras que deverão ser gravateadas e travadas para garantir que as formas não se abram ou deformam. Deverão seguir dimensões conforme projeto, antes da concretagem verificar se as armaduras dos blocos de coroamento, esperas de pilares estão de acordo tanto na quantidade, diâmetros e comprimento de esperas de ancoragem (exigir acompanhamento do fiscal da Prefeitura para conferencia).

#### **1.3.3 Armação do Bloco, Viga de Baldrame, Estaca, com aço 5 mm**

São utilizadas barras de aço de 5 mm CA 60, as barras deveram estar em bom estado de conservação sem apresentar um nível de ferrugem avançado. As mesmas deverão ser cortadas e montadas conforme projeto em anexo.

#### **1.3.4 Armação do Bloco, Viga de Baldrame, Estaca, com aço 12.5 mm**

São utilizadas barras de aço de 12.5 mm CA 50, as barras deveram estar em bom estado de conservação sem apresentar um nível de ferrugem avançado. As mesmas deverão ser cortadas e montadas conforme projeto em anexo.

#### **1.3.5 Lastro de brita para vigas**

Será realizado um lastro de brita nº 1 com espessura de 5 cm para isolar o concreto das vigas com o solo.



### **1.3.6 Concretagem de vigas de baldrame FCK 30 Mpa**

Após a conferência das vigas quanto as suas dimensões, materiais utilizados, diâmetros de bitolas, limpeza das formas, retirada de resíduos e demais verificações poderão ser realizada a concretagem das vigas com o FCK de 30 MPA e auxílio de bomba e vibrador. Deverá ser observado o tempo de vencimento do concreto.

## **1.4 Muro de Arrimo em Pedra Grés**

### **1.4.1 Muro de Arrimo com pedra Grés**

Serão utilizadas pedras grés com largura de 22 cm, comprimento de 45 cm e altura variável de 15 a 17 cm argamassadas com traço de 1:3 e utilização de armadura conforme projeto em anexo.

### **1.4.2 Armação com aço 8 mm**

São utilizadas barras de aço de 8 mm CA 50, as barras deveram estar em bom estado de conservação sem apresentar um nível de ferrugem avançado. As mesmas deverão ser cortadas e montadas conforme projeto em anexo.

### **1.4.3 Armação com aço 10 mm**

São utilizadas barras de aço de 10 mm CA 50, as barras deveram estar em bom estado de conservação sem apresentar um nível de ferrugem avançado. As mesmas deverão ser cortadas e montadas conforme projeto em anexo.

### **1.4.4 Armação com aço 12.5 mm**

São utilizadas barras de aço de 12.5 mm CA 50, as barras deveram estar em bom estado de conservação sem apresentar um nível de ferrugem avançado. As mesmas deverão ser cortadas e montadas conforme projeto em anexo.

### **1.4.5 Impermeabilização com emulsão Asfáltica**

Nas faces internas, externas e sobre as vigas e no muro de arrimo será aplicada pintura com hidroasfalto por meio de trinchça, alternando o sentido da demão (horizontal/ vertical) para garantir a cobertura completa das superfícies. Deve-se respeitar o tempo de secagem recomendado pelo fabricante e quantidade de demãos do produto.



#### **1.4.6 Lona Plástica 200 MICRA**

Lona Plástica de 200 micra que será utilizada contra o muro de arrimo para impedir infiltrações e atrito de aterro com a impermeabilização.

#### **1.4.7 Chapisco**

O chapisco será aplicado nas paredes internas e externas com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:3 e espessura de 5,00mm.

Todos os painéis de alvenaria terão suas superfícies chapiscadas, no mínimo, 48 horas antes da aplicação da argamassa de reboco ou emboço. O chapisco, traço 1:3 (cimento e areia grossa), medida volumétrica, deverá ter consistência adequada a uma boa fixação e os painéis abundantemente molhados antes da aplicação do mesmo.

#### **1.4.8 Emboço**

O emboço será executado em todas as paredes onde será aplicado posteriormente o revestimento cerâmico, basicamente na região dos sanitários, cozinha e área de serviço. A argamassa utilizada será de cimento, cal e areia média sem peneirar, traço 1:2:8 em volume e espessura não maior que 20mm. O emboço só será iniciado após a completa pega da argamassa das alvenarias e chapiscos e depois de embutidas todas as canalizações que por ele devam passar e estiverem devidamente mestrada e taliscada, com cuidados quanto ao alinhamento e prumo. O emboço será fortemente comprimido contra as superfícies e deverão apresentar paramento áspero ou entrecortados de sulcos para facilitar a aderência dos revestimentos cerâmicos. Será adicionado um aditivo de impermeabilização.

#### **1.4.9 Fundo selador acrílico**

Após a limpeza e lixamento da superfície do reboco, as paredes internas e externas serão preparadas com uma demão de fundo selador acrílico, conforme indicação no projeto, a fim de facilitar a aderência das camadas de tintas posteriores.

#### **1.4.10 Pintura látex acrílica**

As paredes internas e externas serão pintadas com tinta látex acrílicos em paredes devidamente lixados e aparelhados, em duas demãos de acabamento no mínimo. A base para aplicação terá de ser lixada e seca, livre de gordura, fungos, restos de pintura velha e solta, pó ou outro corpo estranho. Em seguida, será aplicada tinta látex acrílica com rolo ou pincel.



Para sua limpeza recomenda-se o uso de pano úmido e sabão neutro, sendo vedado o uso de qualquer detergente ou abrasivo. Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, bastando apenas agita-las antes da aplicação. As mesmas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

#### **1.4.11 Revestimento de Parede com pedra moledo**

A base dos pilares e a parte frontal dos muros de arrimo, serão revestidas com pedra moledo assentada com argamassa traço 1:4.



Imagem referencial pedra moledo

### **1.5 Viga de Coroamento**

#### **1.5.1 Fabricação, Montagem e Desmontagem das vigas de coroamento**

Para as formas das vigas de coroamento serão utilizadas tabuas de madeiras que deverão ser gravateadas e travadas para garantir que as formas não se abram ou deformam. Deverão seguir dimensões conforme projeto, antes da concretagem verificar se as armaduras, esperas de pilares se estão de acordo tanto na quantidade, diâmetros e comprimento de esperas de ancoragem (exigir acompanhamento do fiscal da Prefeitura para conferencia).

#### **1.5.2 Armação de Pilar ou Viga, com aço 5 mm**

São utilizadas barras de aço de 5 mm CA 60, as barras deveram estar em bom estado de conservação sem apresentar um nível de ferrugem avançado. As mesmas deverão ser cortadas e montadas conforme projeto em anexo.



### **1.5.3 Armação de pilar ou viga com aço 10 mm**

São utilizadas barras de aço de 10 mm CA 50, as barras deveram estar em bom estado de conservação sem apresentar um nível de ferrugem avançado. As mesmas deverão ser cortadas e montadas conforme projeto em anexo.

### **1.5.4 Concretagem de vigas e lajes FCK 25 Mpa**

Após a conferência das vigas quanto as suas dimensões, materiais utilizados, diâmetros de bitolas, limpeza das formas, retirada de resíduos e demais verificações poderão ser realizada a concretagem das vigas com o FCK de 25 MPA e auxilio de bomba e vibrador. Deverá ser observado o tempo de vencimento do concreto.

## **1.6 Viga de Coroamento**

### **1.6.1 Montagem e Desmontagem das formas dos pilares**

Para as formas dos pilares serão utilizadas tabuas de madeiras que deverão ser gravateadas e travadas para garantir que as formas não se abram ou deformem. Deverão seguir dimensões conforme projeto, antes da concretagem verificar se as armaduras, esperas de pilares se estão de acordo tanto na quantidade, diâmetros e comprimento de esperas de ancoragem (exigir acompanhamento do fiscal da Prefeitura para conferencia).

### **1.6.2 Armação de Pilar ou Viga, com aço 5 mm**

São utilizadas barras de aço de 5 mm CA 60, as barras deveram estar em bom estado de conservação sem apresentar um nível de ferrugem avançado. As mesmas deverão ser cortadas e montadas conforme projeto em anexo.

### **1.6.3 Armação de pilar ou viga com aço 10 mm**

São utilizadas barras de aço de 10 mm CA 50, as barras deveram estar em bom estado de conservação sem apresentar um nível de ferrugem avançado. As mesmas deverão ser cortadas e montadas conforme projeto em anexo.

### **1.6.4 Concretagem de Pilares FCK 25 Mpa**

Após a conferência dos pilares quanto as suas dimensões, materiais utilizados, diâmetros de bitolas, limpeza das formas, retirada de resíduos e demais verificações poderão ser realizada a concretagem dos pilares com o FCK de 25 MPA e auxilio de bomba e vibrador. Deverá ser observado o tempo de vencimento do concreto.

### 1.6.5 Chapisco

O chapisco será aplicado nos pilares com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:3 e espessura de 5,00mm.

Todos os painéis dos pilares terão suas superfícies chapiscadas, no mínimo, 48 horas antes da aplicação do assentamento da pedra moledo. O chapisco, traço 1:3 (cimento e areia grossa), medida volumétrica, deverá ter consistência adequada a uma boa fixação e os painéis abundantemente molhados antes da aplicação do mesmo.

### 1.6.6 Revestimento de Pilares com pedra moledo

A base dos pilares em concreto e a parte frontal dos muros de arrimo, serão revestidas com pedra moledo assentada com argamassa traço 1:4.

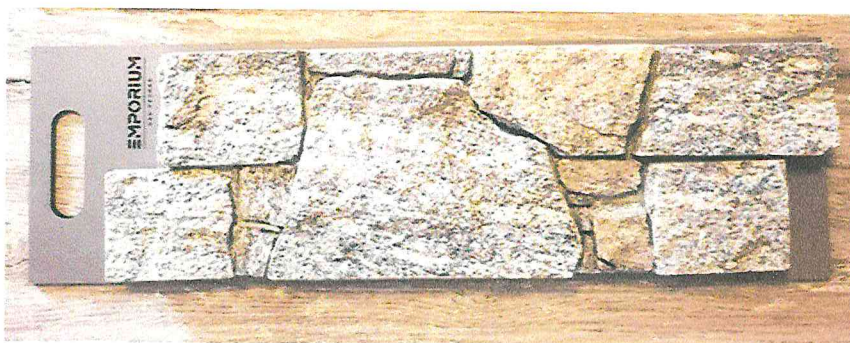


Imagem referencial pedra moledo

## 1.7 Estrutura Metálica

### 1.7.1 Estrutura treliçada de pilar em aço estrutural

Aços:

Perfis Dobrados.....ASTM A-36

Chapas.....ASTM A-36

Chumbadores.....SAE 1020

### LIGAÇÕES SOLDADAS

Todas as ligações de oficina deverão ser soldadas, exceto quando indicadas de outra forma.

Todas as soldas deverão ser executadas de acordo com os requisitos da norma "Structural Welding Code", da AWS;

12

Os soldadores e supervisores de solda deverão ser qualificados de acordo com os requisitos da AWS;

O responsável Técnico poderá exigir testes em qualquer solda.

#### **PLACAS DE BASE**

Quando as ligações entre as placas de base e as tesouras forem soldadas, as soldas deverão ser executadas de maneira evitar o empeno das placas.

Cada peça deverá ser claramente marcada pelo FORNECEDOR, com marcas de montagem. Estas marcas deverão ser as mesmas anotadas nos desenhos de montagem.

As marcas de montagem deverão estar localizadas de maneira a evitar que sejam apagadas durante o manuseio, transporte e montagem das peças e deverão estar localizadas em lugares de fácil visibilidade durante a montagem.

#### **1.7.2 Estrutura treliçada de Cobertura**

Aços:

Perfis Dobrados.....ASTM A-36

Chapas.....ASTM A-36

Ferro Redondo .....SAE 1020

#### **LIGAÇÕES SOLDADAS**

Todas as ligações de oficina deverão ser soldadas, exceto quando indicadas de outra forma.

Todas as soldas deverão ser executadas de acordo com os requisitos da norma "Structural Welding Code", da AWS;

Os soldadores e supervisores de solda deverão ser qualificados de acordo com os requisitos da AWS;

O responsável Técnico poderá exigir testes em qualquer solda.

#### **1.7.3 Trama de aço composta por terças**

As terças serão em perfil dobrado do tipo U 100 x 40 x 3,00 mm soldadas nos pórticos metálicos.





#### **1.7.4 Chapa de aço para acabamento**

Chapa de aço com espessura de 0,6 mm que será utilizada para fazer o fechamento lateral dos pilares metálicos e das vigas, escondendo o treliçamento das estruturas.

#### **1.7.5 Pintura com tinta intumescente**

A pintura com tinta intumescente deverá assegurar o atendimento das Leis nº 56.819/2011 e nº 13.425/2017 ("Lei Kiss"), como também da Instrução Técnica nº 08/2011 do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo. Esta tinta deverá garantir no mínimo 120 min de retardamento (TRRF). A tinta deverá ser na cor preta. Antes de ser pintada a estrutura deverá ser comunicado o setor de fiscalização da PMSV para acompanhamento presencial. (utilizada nos perfis e chapas de fechamento da estrutura)

#### **1.7.6 Pintura com tinta intumescente**

A pintura com tinta intumescente deverá assegurar o atendimento das Leis nº 56.819/2011 e nº 13.425/2017 ("Lei Kiss"), como também da Instrução Técnica nº 08/2011 do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo. Esta tinta deverá garantir no mínimo 120 min de retardamento (TRRF). A tinta deverá ser na cor preta. Antes de ser pintada a estrutura deverá ser comunicado o setor de fiscalização da PMSV para acompanhamento presencial. (utilizada nas chapas de fechamento das estruturas).

### **1.8 Piso**

#### **1.8.1 Telha Policarbonato trapezoidal**

As telhas para o revestimento do telhado serão de polycarbonato translúcido tipo industrial TP-40 na tonalidade fumê com inclinação especificada em projeto. Todas as fases do processo de produção, bem como a montagem, deverão ser executadas de acordo com as seguintes normas: ABNT, AISC (American Institute of Steel Construction) e ASTM (American Society for Testing and Materials).

As telhas terão 1118mm de largura, pelo comprimento do telhado, sendo 9,60 metros e uma espessura mínima da folha de 0,8mm, transpasse será conforme especificação do fabricante. Fixados com parafusos autobrocantes nos apoios de perfil metálico a cada 1 metro



### **1.8.2 Cumeeira Metálica Trapezoidal**

As cumeeiras serão metálicas do tipo trapezoidais TP 40 com espessura de 0,50 mm.

### **1.8.3 Calha Metálica Trapezoidal**

Deverão ser instaladas calhas em chapa de aço galvanizado nº. 24, com desenvolvimento de 100 cm, com o objetivo de garantir a estanqueidade da ligação entre as telhas, beiral e seus condutores. Sua locação e instalação deve atender ao estabelecido no projeto hidrossanitário.

### **1.8.4 Calha Metálica Trapezoidal**

Deverão ser instaladas calhas em chapa de aço galvanizado nº. 24, com desenvolvimento de 50 cm, com o objetivo de garantir a estanqueidade da ligação entre as telhas, beiral e seus condutores. Sua locação e instalação deve atender ao estabelecido no projeto hidrossanitário.

## **1.9 Piso**

### **1.9.1 Compactação Mecânica de solo**

A compactação do solo deverá ser feita em camadas de no máximo 30 cm com auxílio de placas vibratória (tipo sapo), observando níveis. Observar a existência de tubulações hidrossanitárias e elétricas caso tiver de realizar essas etapas anteriores.

### **1.9.2 Lastro com material granular**

Após a compactação e verificação de níveis deverá ser colocada uma camada de 5 cm de brita N°1 nas áreas conforme memória de cálculo. Devera espalhada e nivelado pronto para receber uma camada de pavimentação.

### **1.9.3 Piso polido em concreto armado**

Os materiais utilizados na composição do concreto deverão obedecer às exigências descritas na Especificação para Concreto Armado e as constantes da NBR-12854 da ABNT.

A pavimentação só deverá ser efetuada sobre o terreno bem compactado.

A superfície dos pisos respeitará as indicações dos caimentos no projeto.



## EXECUÇÃO

Sobre base de brita graduada, compactada mecanicamente, será colocada uma lona de polietileno de 200mc de espessura. Sobre esta será colocada uma tela de aço soldada nervurada de 15x15cm de o 5,0mm, que será apoiada espaçadores treliçados de aço CA 60 afastadas entre si em 80,0cm. O concreto usinado, com Fck 30Mpa e de Slump máximo de 12cm, será bombeado sobre esta malha até atingir uma espessura de 12,0cm. Para o perfeito adensamento do concreto, deverá ser utilizado “vibrador” e régua vibratória.

Quando o concreto apresentar condições, o mesmo será semi-polido mecanicamente. Deverá haver cuidado especial quanto ao nivelamento do piso, não sendo permitida a existência de depressões nem elevações.

Após o polimento, enquanto houver a cura do concreto (cerca de 21 dias), deverá ser molhado constante e diariamente.

Quando o concreto apresentar condições de corte perfeito, o mesmo deverá ser cortado em quadros de 5,0x1,0, como indica a planta baixa em anexo. Imediatamente após o corte, colocar um cordão de polietileno para vedar a entrada de resíduos de concreto. Após a secagem do concreto (de 21 a 25 dias), a corda deverá ser comprimida e servirá de delimitador de profundidade do corte. Sobre esta corda deverá ser aplicado Selante monocomponente à base de Poliuretano Sikaflex Construction ou similar, com profundidade mínima de 10,0mm.

Antes da colocação do Selante monocomponente à base Poliuretano, deverá ser aplicada uma fita de polipropileno nas bordas do corte, a qual será retirada após a secagem do material selante.

Serão exigidos 2 (dois) corpos de prova por carga, que deverão ser rompidos em laboratório aos 7 e 28 dias. deverão ser fornecidos à Fiscalização os laudos técnicos dos resultados, assinados pelo responsável técnico da empresa executora da obra.

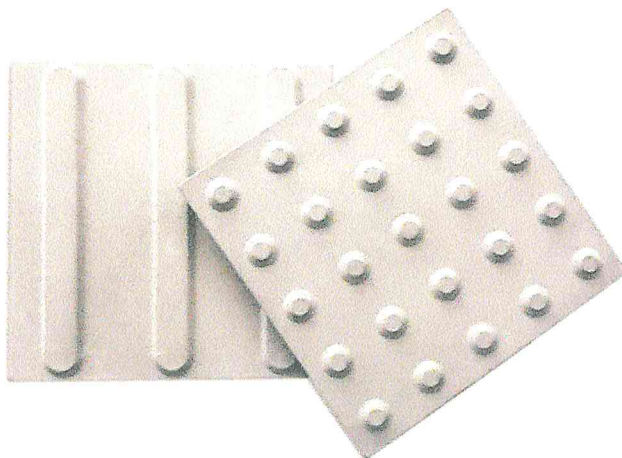
No item do SINAPI 94997, o acabamento é convencional. Optamos pela utilização do item SINAPI 72136 com espessura de 8mm afim de alcançar um acabamento de melhor qualidade, através do semi polimento, corte das juntas de dilatação e selagem das juntas.

### 1.9.4 Piso podo tátil de alerta

No eixo do passeio, deve ser instalado piso tátil direcional, assim como nas esquinas ou mudanças de direção ser utilizado o piso tátil de alerta, respeitando e seguindo as normas e regras de acessibilidade, esses devem ser na cor amarela ou vermelha com medidas de 10 x20 cm com 6 cm de espessura







Exemplo de formato de piso tátil.

## **1.10 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

### **1.10.1 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO**

Está prevista a instalação de um quadro de distribuição que abrigará até 12 disjuntores, fabricado em PVC ou termoplástico de engenharia, anti-chama, grau de proteção IP 40; com porta/tampa cega, de abrir 180°, também em PVC. Com barramentos neutro/terra (inclusos) e com suporte para fixação dos disjuntores. Possui furos para fixação e acompanha parafusos para montagem.

A instalação é de embutimento na alvenaria e a posição é de acordo com o projeto elétrico específico.

A fabricação e instalação deverá seguir as seguintes normas: NBR 5410:2004 Versão Corrigida:2008; NBR IEC 60529:2005; NBR IEC 60670; NBR IEC 60439-3.

### **1.10.2 DISJUNTOR TRIPOLAR**

Junto ao quadro de distribuição está prevista a instalação de um disjuntor tripolar do tipo DIN de corrente nominal de 40 A.

Esse equipamento é um dispositivo eletromecânico, que funciona como um interruptor automático, destinado a proteger uma determinada instalação elétrica



contra possíveis danos causados por curto-circuitos e sobrecargas elétricas. Pode ser rearmado manualmente. O do tipo Termomagnético é utilizado em residências e comércios, protege contra curto-circuito por ação magnética que efetua a abertura do disjuntor com o aumento instantâneo da corrente elétrica; e protege contra sobrecarga através de atuador biometálico que é sensível ao calor e provoca abertura quando a corrente elétrica permanece, por determinado período, acima da corrente nominal do disjuntor, neste caso de 10 a 50A.

A instalação deverá seguir as recomendações contidas nos diagramas do projeto elétrico.

A fabricação e instalação deverá seguir a ABNT NBR 60898/04.

### **1.10.3 DISJUNTOR MONOPOLAR**

Junto ao quadro de distribuição está prevista a instalação de 5 disjuntores monopulares do tipo DIN de corrente nominal de 10 A.

Esse equipamento é um dispositivo eletromecânico, que funciona como um interruptor automático, destinado a proteger uma determinada instalação elétrica contra possíveis danos causados por curto-circuitos e sobrecargas elétricas. Pode ser rearmado manualmente. O do tipo Termomagnético é utilizado em residências e comércios, protege contra curto-circuito por ação magnética que efetua a abertura do disjuntor com o aumento instantâneo da corrente elétrica; e protege contra sobrecarga através de atuador biometálico que é sensível ao calor e provoca abertura quando a corrente elétrica permanece, por determinado período, acima da corrente nominal do disjuntor, neste caso de 10 a 50A.

A instalação deverá seguir as recomendações contidas nos diagramas do projeto elétrico.

A fabricação e instalação deverá seguir a ABNT NBR 60898/04.

### **1.10.4 DISJUNTOR BIPOLAR**

Junto ao quadro de distribuição está prevista a instalação de um disjuntor biopolar do tipo DIN de corrente nominal de 16 A.

Esse equipamento é um dispositivo eletromecânico, que funciona como um interruptor automático, destinado a proteger uma determinada instalação



elétrica contra possíveis danos causados por curto-circuitos e sobrecargas elétricas. Pode ser rearmado manualmente. O do tipo Termomagnético é utilizado em residências e comércios, protege contra curto-circuito por ação magnética que efetua a abertura do disjuntor com o aumento instantâneo da corrente elétrica; e protege contra sobrecarga através de atuador biometálico que é sensível ao calor e provoca abertura quando a corrente elétrica permanece, por determinado período, acima da corrente nominal do disjuntor, neste caso de 10 a 50A.

A instalação deverá seguir as recomendações contidas nos diagramas do projeto elétrico.

A fabricação e instalação deverá seguir a ABNT NBR 60898/04.

#### **1.10.5 TOMADAS DE USO GERAL**

Para a instalação das tomadas de uso geral, será necessária a instalação de caixas de passagem.

Esses elementos embutidos na alvenaria. A fabricação é em PVC e as dimensões são de 4"x2", para ligação com eletroduto corrugado.

A fabricação e instalação deverá seguir a ABNT NBR IEC 60670 e NBR 5410.

Já as tomadas serão do tipo 2P + T, 10A, 250V, fabricadas em termoplástico anti chama. A montagem deverá ser completa do conjunto placa + suporte + módulo. As dimensões são 4"x2".

Os locais de instalação das tomadas de uso geral se encontram no projeto elétrico específico.

A fabricação e instalação deverá seguir a ABNT NBR 14136:2012 Versão Corrigida 4:2013; ABNT NBR IEC 60669:2014; ABNT NBR 14565:2013; ABNT NBR 5410:2004 Versão Corrigida:2008.

#### **1.10.6 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5MM<sup>2</sup>**

De acordo com o especificado no projeto elétrico específico, na ligação entre os pontos elétricos será utilizado um cabo de cobre do tipo flexível isolado com seção nominal de 1,5mm<sup>2</sup>. O limite de tensão a que este deverá suportar é 750V. O mesmo deverá ser formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5 (flexíveis), isolado com PVC, tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B). A coloração deverá seguir as recomendações do projeto.





A fabricação e instalação deverá seguir ABNT NBR 7288:2018; NBR NM 280:2011; NBR 6251:2018.

#### **1.10.7 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5MM<sup>2</sup>**

De acordo com o especificado no projeto elétrico específico, na ligação entre os pontos elétricos será utilizado um cabo de cobre do tipo flexível isolado com seção nominal de 2,5mm<sup>2</sup>. O limite de tensão a que este deverá suportar é 750V. O mesmo deverá ser formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5 (flexíveis), isolado com PVC, tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B). A coloração deverá seguir as recomendações do projeto.

A fabricação e instalação deverá seguir ABNT NBR 7288:2018; NBR NM 280:2011; NBR 6251:2018.

#### **1.10.8 ELETRODUTO FLEXÍVEL**

Na instalação das instalações da cobertura, deverá ser utilizado um eletroduto com do tipo PEAD flexível (Polietileno de Alta Densidade), o diâmetro nominal é de 40mm, a coloração é preta, de seção circular, com corrugação helicoidal tipo paralela, interna e externamente, com excelente raio de curvatura, impermeável, destinado à proteção de cabos subterrâneos de energia e de telecomunicações. Deverá vir acompanhado de fio guia interno.

A fabricação e instalação deverá seguir ABNT NBR 15715:2009; NBR 13897:1997.

#### **1.10.9 ELETRODUTO RÍGIDO**

Nos terminais das instalações elétricas, mais especificamente junto à ligação das tomadas, serão instalados eletrodutos rígidos de PVC, em forma aparente.

Esses elementos são compostos por tubos (eletroduto/condulete) fabricados em PVC de alta resistência, rígidos, lisos, na cor cinza, com juntas tipo bolsa lisa para simples encaixe. Utilizado para proteção mecânica para instalações elétricas aparentes de baixa tensão.



A fixação se dará através de abraçadeira de plástico.

A fabricação e instalação deverá seguir ABNT NBR 15465:2008; NBR 5410:2004 Versão Corrigida:2008.

#### **1.10.10 ARANDELA DE PAREDE**

Nos locais indicados no projeto elétrico, serão instaladas um total de 21 arandelas do tipo colonial. Essas luminárias serão fabricadas em alumínio. Sua fixação será com parafusos diretamente na estrutura metálica. Deverão dispor de soquete E27 para lâmpadas fluorescentes compactas ou LED.

A ligação com a rede elétrica da edificação se dará através de fio com seção nominal de 1,5 mm<sup>2</sup>.

A fabricação e instalação deverá seguir ABNT NBR IEC 60598-2-1:2012, NBR IEC 60598-1:2010.



*Ilustração de luminária do tipo arandela de colonial*

#### **1.10.11 REFLETORES**

Nos locais indicados no projeto elétrico, serão instaladas um total de 39 refletores do tipo holofote. Essas luminárias serão do tipo micro LED, multifocal branco frio, com coloração da carcaça em preto. O uso será externo com tecnologia LED, potência 30w, aproximadamente 4.200 lúmens e vida útil aproximada entre 30.000 a 50.000 horas. Corpo em alumínio e fechamento em vidro temperado, com alça de instalação. Pintura eletrostática a pó. Grau de

proteção mínimo IP- 65 (blindado e protegido contra jatos d'água). Driver integrado, produto pronto para instalação.

A fixação se dará através de parafusos isolados diretamente na estrutura metálica.

A ligação com a rede elétrica da edificação se dará através de fio com seção nominal de 1,5 mm<sup>2</sup>.

A fabricação e instalação deverá seguir ABNT NBR IEC 60598-2-1:2012, NBR IEC 60598-1:2010.



*Ilustração de luminária do tipo refletor*

#### 1.11 SISTEMA DE SOM

O sistema de som será totalmente integrado, tendo a fiação passada por dentro da estrutura metálica, não tendo nada visível, terá uma central, e em quartos dos pilares da estrutura metálica ficará a saída de som, sendo esse dividido em dois conjuntos.

O conjunto 1 contara com: 4 und - caixa acústica 1000w (2x10 + drive 3" 18 sound); 3 und - caixa acústica áudio slinpec 218 3000w (sub); 1 und - bumper áudio E1 cabo áudio line jumper cabo áudio line; cabo audio sub 218;

No Conjunto 2: 2 und - caixa acústica 1000w (2x10 + drive 3" 18 sound); 1 und - bumper áudio E1; 4 und - caixa acústica áudio easy line E-1p- out fill; cabo áudio line jumper cabo áudio line;

CENTRAL: amplificador áudio PS2; amplificador áudio Ps4; gerenciador de sistema áudio P power rack painel patch; console de mistura 100V/240V;



#### **1.11.1 CAIXA ACUSTICA AUDIO SLINPEC 218 3000W (SUB)**

Este sonofletor utiliza dois transdutores de 18" (460 mm), voice coil de 4" (100 mm), sonofletor uma potência de 2600W (AES) com uma sensibilidade de 105 dB e resposta mínima de frequência de 25Hz. O gabinete de madeira naval multi-laminado de 13 camadas e acabamento em poliuretano preto é equipado com sistema de alças embutidas nas laterais, Para proteção dos transdutores é usado uma tela de aço com perfuração sextavada e pintura eletrostática preta. Abaixo desta tela há um feltro de polietileno de 3 mm com células abertas garantindo assim uma maior integridade dos transdutores, Um painel de aço inox escovado na parte traseira do gabinete há os conectores de sinal. Dimensões Altura 606 mm Largura 1200mm Profundidade 598mm, transdutores 2 x 18" (460mm) + 4" (100 mm) voice coil

#### **1.11.2 BUMPER AUDIO EASY LINE E1P OUT FILL**

Estrutura para múltiplas unidades, içamento em modo FLY e empilhamento em modo STACKED. Características:

- Dimensões (AxLxP): 75 mm x 672 mm x 764 mm
- Limite de Carga (Flown): Não exceder 16 caixas - Carga Máxima 700 kg (fator de segurança 5:1)
- Peso: 23 kg
- Limite de Carga (Stacked): Não exceder 6 caixas em 10° (com Bumper fixo) / Não exceder 4 caixas em 10° (sem Bumper fixo)

#### **1.11.3 CABO AUDIO LINE JUMPER - 1.11.4 CABO AUDIO LINE – 1.11.5 CABO AUDIO SUB 218**

Condutor Central: 100% cobre eletrolítico

Bitola do condutor central: 20 AWG

- Shield/Blindagem revestimento 100% da superfície do pólo positivo
- Material da blindagem: 100% cobre eletrolítico
- Capa Externa: Em PVC anti-chama
- Conectores RCA: Metálicos, blindado, de alta condutividade com contatos banhados em OURO

#### **1.11.6 AMPLIFICADOR AUDIO PS2 – 1.11.7 AMPLIFICADOR AUDIO PS4**



Entrada de sinal XLR balanceado, impedância de entrada 20K Ohm balanceado eletronicamente, eficiência >90%, fator de amortecimento 20 a 200Hz, ganho 32dB, processamento por gerenciamento externo LSAudio DY 2696 / ALC 4896, entrada de áudio 3 pinos fêmea XLR, link de áudio 3 pinos macho XLR, saídas NI4 Speakon neutrik, alimentação 2 pinos + terra, consumo 13ª(PS4) 16ª(PS2 – 220V, dimensões 375mm(A) x 566mm(L) x 658mm(P), peso 70kg

| Saídas                         | PS-4       | PS-2       |
|--------------------------------|------------|------------|
| Potência (Watts)               | 4x2000(2Ω) | 2x4500(2Ω) |
|                                | 4x1000(4Ω) | 2x2300(4Ω) |
|                                | 4x550(8Ω)  | 2x1200(8Ω) |
| Máxima Tensão de Saída P/Canal | 63V(RMS)   | 95V(RMS)   |

#### 1.11.8 GERENCIADOR DE SISTEMA DE AUDIO

Largura de banda estendida 0.1 a 5.0 Bandwidth, frequência de amostragem 96kHz e margem dinâmica de 120 dBa. Entradas 4, saídas 8, impedância da entrada 10k Ohm, resolução do áudio 24 Bits, resposta de frequência 10Hz a 40Hz, delay de entrada 0 a 988ms delay de saída 0 a 988ms.

Entrada de áudio 3 pinos fêmea XLR, link de áudio 3 pinos macho XLR, consumo 30watts, dimensões 44mm(A) x 482mm(L) x 254mm(P), peso 2,7Kg.

#### 1.11.9 P POWER RACK PAINE PATCH

19 Polegadas, Para Redes Voz, Imagens e Cabeamento Estruturado Fast Ou Giga, Padrão de Fixação 19", Suporta conexões de até 1000 Mbps. Suporte de Condutores em cobre 22 á 26 AWG, com 48 portas.

#### 1.11.10 CONSOLE DE MISTURA 100V/240V

Voltagem 100V/240V, console de mixagem analógico ou digital, feito de metal, pode ser conectado por USB, com equalizador, software incluído, 4 canais de estereo, consumo de energia 22W, quantidade buses 5, quantidade de efeitos 24, resposta em frequência 20Hz-48000Hz, comprimento 308mm, largura 422mm.

#### 1.11.11 CAIXA ACUSTICA 100W (2X10 + DRIVE 3' 18 SOUND)

Composto por um transdutor de 12" (320mm) e dois drivers de 1" (25mm) gera ótimo SPL de 134dB (Peak), guia de ondas Spiline 3º geração que alinha as frentes de onda, melhorando o acoplamento das frequências médias e propagação das altas



gerando 90° de cobertura constante, potencia (AES) High 120W e Mid 400W, potencia (Peak) High 480W e Mid 1600W, conectores 2, peso 35Kg, chapas navais multi-laminado de 11 camadas, acabamento em poliuretano cinza, tela de aço sextavado 3mm, pintura eletrostática preta, dimensões 300/345mm(A), 660mm(L), 450mm(P).

## **1.12 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E PLUVIAIS**

### **1.12.1 TUBO DE PVC PARA ÁGUA PLUVIAL DN 75, SÉRIE R**

Nas instalações de esgoto pluvial de captação de água de chuva, nos locais demonstrados em projeto específico será instalado um tubo fabricado em PVC rígido, ponta -bolsa-virola (PBV), série reforçada (r). Espessura maior que a linha de série normal. O diâmetro será de 75mm, cor bege pérola. As juntas deverão aceitar o sistema soldável (adesivo) ou elástico (anel de borracha). A fabricação e instalação deverá seguir as normas da ABNT NBR 5688:2018 e NBR 8160:1999.

A ligação dos tubos e conexões se dará através do sistema de ponta, bolsa e anel, com uso de pasta lubrificante.

### **1.12.2 JOELHO EM PVC PARA ÁGUA PLUVIAL DN 75, SÉRIE R**

Nas instalações de esgoto pluvial de captação de água de chuva, nos locais demonstrados em projeto específico serão instaladas conexões do tipo joelho 45° com bitola de 75 mm, em PVC rígido, ponta -bolsa-virola (PBV), série reforçada (r). Espessura maior que a linha de série normal. A cor será bege pérola. As juntas deverão aceitar o sistema soldável (adesivo) ou elástico (anel de borracha). A fabricação e instalação deverá seguir as normas da ABNT NBR 5688:2018 e NBR 8160:1999.

A ligação dos tubos e conexões se dará através do sistema de ponta, bolsa e anel, com uso de pasta lubrificante.



#### **1.12.3 CURVA 87°30' EM PVC PARA ÁGUA PLUVIAL DN 75, SÉRIE R**

Nas instalações de esgoto pluvial de captação de água de chuva, nos locais demonstrados em projeto específico serão instaladas conexões do tipo curvas 87°30' com bitola de 75 mm, em PVC rígido, ponta -bolsa-virola (PBV), série reforçada (r). Espessura maior que a linha de série normal. A cor será bege pérola. As juntas deverão aceitar o sistema soldável (adesivo) ou elástico (anel de borracha). A fabricação e instalação deverá seguir as normas da ABNT NBR 5688:2018 e NBR 8160:1999.

A ligação dos tubos e conexões se dará através do sistema de ponta, bolsa e anel, com uso de pasta lubrificante.

#### **1.12.4 TUBO EM PVC PARA ÁGUA PLUVIAL DN 100, SÉRIE R**

Nas instalações de esgoto pluvial de captação de água de chuva, nos locais demonstrados em projeto específico será instalado um tubo fabricado em PVC rígido, ponta -bolsa-virola (PBV), série reforçada (r). Espessura maior que a linha de série normal. O diâmetro será de 100mm, cor bege pérola. As juntas deverão aceitar o sistema soldável (adesivo) ou elástico (anel de borracha). A fabricação e instalação deverá seguir as normas da ABNT NBR 5688:2018 e NBR 8160:1999.

A ligação dos tubos e conexões se dará através do sistema de ponta, bolsa e anel, com uso de pasta lubrificante.

#### **1.12.5 REDUÇÃO EXCÊNTRICA EM PVC PARA ÁGUA PLUVIAL, SÉRIE R**

Nas instalações de esgoto pluvial de captação de água de chuva, nos locais demonstrados em projeto específico serão instaladas conexões do tipo redução excêntrica com bitola de 100x50 mm, em PVC rígido, ponta -bolsa-virola (PBV), série reforçada (r). Espessura maior que a linha de série normal. A cor será bege pérola. As juntas deverão aceitar o sistema soldável (adesivo) ou elástico (anel de borracha). A fabricação e instalação deverá seguir as normas da ABNT NBR 5688:2018 e NBR 8160:1999.

A ligação dos tubos e conexões se dará através do sistema de ponta, bolsa e anel, com uso de pasta lubrificante.



#### **1.12.6 TÊ EM PVC PARA ÁGUA PLUVIAL, SÉRIE R**

Nas instalações de esgoto pluvial de captação de água de chuva, nos locais demonstrados em projeto específico serão instaladas conexões do tipo tê bitola de 100x75 mm, em PVC rígido, ponta -bolsa-virola (PBV), série reforçada (r), com derivação da tubulação em 90°. Espessura maior que a linha de série normal. A cor será bege pérola. As juntas deverão aceitar o sistema soldável (adesivo) ou elástico (anel de borracha). A fabricação e instalação deverá seguir as normas da ABNT NBR 5688:2018 e NBR 8160:1999.

A ligação dos tubos e conexões se dará através do sistema de ponta, bolsa e anel, com uso de pasta lubrificante.

#### **1.12.7 CURVA 90° EM PVC PARA ÁGUA PLUVIAL, SÉRIE R**

Nas instalações de esgoto pluvial de captação de água de chuva, nos locais demonstrados em projeto específico serão instaladas conexões do tipo curvas 90° com bitola de 100 mm, em PVC rígido, ponta -bolsa-virola (PBV), série reforçada (r). Espessura maior que a linha de série normal. A cor será bege pérola. As juntas deverão aceitar o sistema soldável (adesivo) ou elástico (anel de borracha). A fabricação e instalação deverá seguir as normas da ABNT NBR 5688:2018 e NBR 8160:1999.

A ligação dos tubos e conexões se dará através do sistema de ponta, bolsa e anel, com uso de pasta lubrificante.

#### **1.12.8 CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ MOLDADO**

Nas descidas dos tubos de quedas pluviais, a captação das águas de chuvas será a partir de caixas de inspeção em concreto pré-moldado, com fundo e tampa e dimensões internas de 60x60x50cm. A instalação será diretamente sobre o solo compactado.

A fabricação e instalação deverá seguir as normas da ABNT NBR 8160:1999.





#### **1.12.9 DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO**

Para realização das tubulações da rede pluvial, deverão ser realizados cortes e retirada de piso de concreto conforme a extensão da rede e caixas de inspeção. O corte será realizado com disco diamantado e remoção manual dos entulhos mantendo um perfeito acabamento na junção do bloco de fundação com o piso existente.

#### **1.12.10 REMOÇÃO MANUAL DE BASALTO**

Para realização das tubulações da rede pluvial, deverão ser realizados a retirada de piso de basalto conforme a extensão da rede e caixas de inspeção. A retirada deverá ser realizada com o auxílio de um picão com o cuidado para não quebrar os pisos de basalto e realizar a devida remoção manual dos entulhos mantendo um perfeito acabamento na junção do bloco de fundação com o piso existente.

#### **1.12.11 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA**

A acomodação dos tubos no terreno se dará em valas que deverão ser escavas manualmente com utilização de pás, enxadas e picaretas, de acordo com a profundidade e volume constantes no projeto específicos.

#### **1.12.12 ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO**

Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a declividade prevista em projeto.

Transportar com auxílio da escavadeira o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça. Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas. Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe.

O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente. Finalizado o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material em todo o perímetro do tubo.

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping loops and lines, located in the bottom right corner of the page.



em laboratório aos 7 e 28 dias. deverão ser fornecidos à Fiscalização os laudos técnicos dos resultados, assinados pelo responsável técnico da empresa executora da obra.

No item do SINAPI 94997, o acabamento é convencional. Optamos pela utilização do item SINAPI 72136 com espessura de 8mm afim de alcançar um acabamento de melhor qualidade, através do semi polimento, corte das juntas de dilatação e selagem das juntas.

#### **1.12.16 RASGO EM ALVENARIA**

Nos locais indicados em projeto específico, deverá ser executado um rasgo em alvenaria para acomodação das instalações de água potável. A execução desse rasgo se dará a partir de utilização de ferramentas manuais e mecânicas.

#### **1.12.17 TÊ EM PVC SOLDÁVEL PARA ÁGUA POTÁVEL**

Nos locais indicados em projeto, deverá ser instalado conexão do tipo TÊ soldável, 90°, fabricada em PVC, com DN 25, na cor marrom, com juntas soldadas a frio. Em forma de "T", serve para fazer uma derivação ou união da tubulação nas instalações de água fria predial, pois possui 3 entradas, sendo uma delas perpendicular.

Para a instalação deverão ser lixadas as superfícies a serem soldadas e limpas as pontas do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora. O adesivo deverá ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deverá ser removido o excesso de adesivos.

A fabricação e instalação deverá seguir as normas da ABNT NBR 5648:2018 e NBR 5626:2020.

#### **1.12.18 JOELHO EM PVC SOLDÁVEL PARA ÁGUA POTÁVEL**

Nos locais indicados em projeto, deverá ser instalado conexão do tipo joelho soldável, 90°, fabricada em PVC, com DN 25, na cor marrom, com juntas soldadas a frio. Para a instalação deverão ser lixadas as superfícies a serem soldadas e limpas as pontas do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora. O adesivo deverá ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deverá ser removido o excesso de adesivos.



A fabricação e instalação deverá seguir as normas da ABNT NBR 5648:2018 e NBR 5626:2020.

#### **1.12.19 TUBO EM PVC SOLDÁVEL PARA ÁGUA POTÁVEL**

Nos locais indicados em projeto, deverão ser instalados tubos fabricados em PVC rígido, com DN 25, cor marrom, com ponta-bolsa lisa, para sistema soldável. Tem a função de conduzir e armazenar água potável nos sistemas prediais em condições adequadas de temperatura e pressão. Para a instalação deverão ser lixadas as superfícies a serem soldadas e limpadas as pontas do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora. O adesivo deverá ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deverá ser removido o excesso de adesivos.

#### **1.12.20 JOELHO EM PVC SOLDÁVEL PARA ÁGUA POTÁVEL**

Nos locais indicados em projeto, deverá ser instalado conexão do tipo joelho soldável, 90°, fabricada em PVC, com DN 25, na cor marrom, com juntas soldadas a frio. Para a instalação deverão ser lixadas as superfícies a serem soldadas e limpadas as pontas do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora. O adesivo deverá ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deverá ser removido o excesso de adesivos.

A fabricação e instalação deverá seguir as normas da ABNT NBR 5648:2018 e NBR 5626:2020.

#### **1.12.21 JOELHO EM PVC SOLDÁVEL COM BUCHA DE LATÃO**

Nos locais indicados em projeto, deverá ser instalado conexão do tipo joelho, fabricado em PVC mais resistente na cor azul, com reforço de bucha de latão, junção soldável, bitolas com redução de 25mm x 1/2". Esse tipo de conexão serve para junção de tubos, de bitolas e tipos de material diferentes, para a condução e direcionamento da água à 90° nas instalações de água fria predial. O adesivo deverá ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deverá ser removido o excesso de adesivos.

A fabricação e instalação deverá seguir as normas da ABNT NBR 5648:2018 e NBR 5626:2020.



#### **1.12.22 TORNEIRA PLÁSTICA**

Nos locais indicados em projeto, deverá ser instalada torneira plástica com bitola ½", com bico para acoplamento de mangueira.

A fabricação e instalação deverá seguir as normas da ABNT NBR 10.281:2015.

#### **1.12.23 REGISTRO DE ESFERA EM PVC**

Nos locais indicados em projeto, deverá ser instalado conexão do tipo registro de esfera fabricado em PVC, soldável, com diâmetro nominal de 25 mm, abertura com volante com operação de 1/4 de volta, bitola de 25 mm, sem risco de vazamento, pois não possui porcas. O adesivo deverá ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deverá ser removido o excesso de adesivos.

A fabricação e instalação deverá seguir as normas da ABNT NBR 5648:2018 e NBR 5626:2020.

#### **1.12.24 TUBO EM PVC PARA ESGOTO SANITÁRIO, SÉRIE NORMAL**

Nas instalações de esgoto sanitário, nos locais demonstrados em projeto específico será instalado um tubo fabricado em PVC rígido, na cor branca, diâmetro de 50mm e comprimento total de 6m. Para atender os sistemas prediais de esgoto, conduzindo os efluentes dos aparelhos sanitários inclusive das bacias sanitárias e mictórios. Uso em obras horizontais e verticais residenciais, comerciais e industriais de todos os tipos e padrões.

A fabricação e instalação deverá seguir as normas da ABNT NBR 5688:2018 e NBR 8160:1999.

A ligação dos tubos e conexões se dará através do sistema de ponta, bolsa e anel, com uso de pasta lubrificante.



#### **1.12.25 JOELHO EM PVC PARA ESGOTO SANITÁRIO, SÉRIE NORMAL**

Nas instalações de esgoto sanitário, nos locais demonstrados em projeto específico será instalado um joelho fabricado em PVC na cor branca, série normal, com ângulo de 90 graus, extremidade PB (ponta e bolsa), diâmetro de 50mm, para esgoto predial. Esse tipo de conexão serve para junção de tubos para a condução e direcionamento da água à 90 graus nas instalações de esgoto predial. A fabricação e instalação deverá seguir as normas da ABNT NBR 5688:2018 e NBR 8160:1999.

A ligação dos tubos e conexões se dará através do sistema de ponta, bolsa e anel, com uso de pasta lubrificante.

### **1.13 SINALIZAÇÃO**

#### **1.13.1 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO**

A sinalização vertical constará na instalação de placas de sinalização em alumínio retrorefletivo tipo I e SI com espessura de 3mm e diâmetro de 50 cm, com poste metálico galvanizado com altura total de 3,0m, com diâmetro 50mm e espessura de 3,65mm, com instalação direta no solo a partir de base preenchida em concreto.

#### **1.13.2 PINTURA DE EIXO VIÁRIO**

Antecedendo o serviço de pintura, deverá ser limpa a superfície do piso que receberá a tinta. A remoção de sujeiras e impurezas deverá ser por meio de jato de água e ar.

Para pintura da sinalização horizontal, deverá ser utilizada tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro.

As tintas utilizadas nas demarcações viárias deverão atender aos requisitos da Associação Brasileira de Normas Técnicas, em especial a NBR 13699:2012 – Sinalização horizontal viária.

A tinta deverá ser fornecida para uso em superfície de pavimento de concreto asfáltico e/ou de blocos sextavados de concreto. Após a abertura do recipiente, não deverá apresentar sedimentos, natas ou grumos;

A tinta deve ser suscetível de rejuvenescimento mediante aplicação de nova camada;

A tinta deve estar apta a ser aplicada nas seguintes condições:

- a) Temperatura entre 5°C e 40°C;
- b) Umidade relativa do ar até 80%.

A tinta deve estar em condições de ser aplicada por máquinas apropriadas e ter a consistência especificada, sem ser necessária a adição de outro aditivo qualquer.

A tinta pode ser aplicada em espessuras, quando úmida, variáveis de 0,4 a 0,9mm;

A tinta quando aplicada na quantidade especificada, deve recobrir perfeitamente o pavimento e permitir a liberação do tráfego no período máximo de tempo de 30 minutos;

A tinta deve manter integralmente a sua coesão e cor, após aplicação no pavimento;

A tinta aplicada, após secagem física total, deve apresentar plasticidade e características de adesividade ao pavimento, e produzir película seca, fosca e de aspecto uniforme, sem apresentar fissuras, gretas ou descascamento durante o período de vida útil;

A retrorrefletorização inicial mínima da sinalização deverá ser de 250 mcd/lux.m<sup>2</sup> para o branco e 150 mcd/lux.m<sup>2</sup> para o amarelo, sendo que esses valores devem se manter por um período não inferior a 30 dias após conclusão do serviço e se manter com 80% dos valores iniciais no período compreendido entre 30 e 60 dias.

#### **1.13.4 PINTURA DE MEIO-FIO**

Para pintura dos meios-fios deverá primeiramente ser feita a limpeza da face em contato com a pavimentação. Deverá ser completamente removida a terra ou pedriscos que por ventura estiverem depositados em contato com o meio-fio. Após a remoção dessas sujeiras grossas, deverá ser promovida e retirada das



demais impurezas (pó, limo, etc.) com auxílio de equipamentos mecânicos ou escovas manuais.

Para pintura dos meios-fios deverá ser utilizada tinta branca ou amarela a base de cal e aplicação em pincéis e broxas.

## **1.14 SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

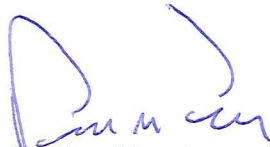
### **1.14.1 PLACA DE INAUGURAÇÃO**

Ao final da obra, será instalada uma placa de inauguração, confeccionada em aço inox escovado, com dimensões de 400mm x 600mm, com 4 furos para fixação. O local de instalação será definido pela Administração Municipal.

### **1.14.2 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA**

Ao longo de etapas importantes da obra, como as conferências de armaduras e concretagens, por exemplo, deverá estar presente em obra um engenheiro civil encarregado desse acompanhamento.

São Vendelino, janeiro de 2024.



Arq. Nestor Mendonça Rauber

CAU A98306-3