



Estado do Rio Grande do Sul

## MUNICÍPIO DE TENENTE PORTELA

Processo Licitatório Nr. 33/2020 - Tomada de Preços Nr. 02/2020

### **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBRA:** AMPLIAÇÃO ESCOLA MUNICIPAL TURMA DO GIZ DE CERA

**LOCAL:** RUA COROADOS - TENENTE PORTELA - RS

**GENERALIDADES:** O Memorial Descritivo e especificações foi elaborado com a finalidade de complementar os projetos e fixar normas e características no uso e escolha dos materiais e serviços a ser empregado na construção de um refeitório, despensa, lavanderia, depósito e banheiro, junto a Escola Turma do Giz de Cera, a ser construído na Rua Coroados – Município de Tenente Portela – RS. A obra terá uma área Total de 195,62 m<sup>2</sup>.

#### **OBSERVAÇÕES IMPORTANTES**

A execução dos serviços obedecerá às normas e métodos da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

Havendo dúvida ou qualquer divergência na documentação do projeto, ou ainda alguma omissão ou incorreção deverá a empresa entrar em contato com o Engenheiro Civil fiscal da Prefeitura Municipal (55) 3551-3400.

No caso de haver a necessidade de substituir algum material especificado neste memorial, deverá ser precedido de consulta prévia e aceitação do departamento técnico através de documento por escrito.

Nenhuma concretagem da obra deverá ser realizada sem a comunicação prévia de no mínimo 24h ao engenheiro fiscal, devendo no ato da realização da mesma estar em todo o procedimento o engenheiro de execução responsável da referida obra.

O diário de obras deve ser mantido em tempo integral junto à obra, assinado pelo mestre de obras e engenheiro de execução, devendo ser entregue ao engenheiro fiscal antes das medições da obra.

Nenhum funcionário deverá trabalhar junto ao canteiro de obra sem ter vínculo empregatício.

#### **ESPECIFICAÇÕES PARA SERVIÇOS**

##### **1.1- SERVIÇOS PRELIMINARES**

1.1.1 – Escavação mecânica: deverá ser executada a escavação na parte referente a locação do subsolo, para obtenção do nível solicitado, defendendo 2 metros distante do prédio existente.

1.1.2 – Demolição de lajes: A obra do prédio existente, deverá ser demolida para a execução da ampliação.

##### **1.2 – FUNDAÇÕES**

1.2.1 - Concreto Ciclópico FCK 15Mpa, com 30% de pedra de mão: sapatas corridas com dimensões mínimas de 40x40 cm. O fundo da vala deverá ser perfeitamente compactado antes da colocação do concreto ciclópico. O concreto ciclópico deverá ter resistência mínima de 15 Mpa, sendo que o mesmo deverá ser USINADO. O concreto deverá ser posto na vala para então somente após isso inserir as pedras de mão sobre a vala, as pedras não poderão ficar encostadas umas nas outras. Salienta-se que o concreto deverá ser vibrado.



Estado do Rio Grande do Sul

## MUNICÍPIO DE TENENTE PORTELA

Processo Licitatório Nr. 33/2020 - Tomada de Preços Nr. 02/2020

1.2.2 Sapata Isolada: deverão ser em concreto armado Fck 25Mpa usinado. As dimensão e armação destas sapatas deverão seguir o que está especificado em projeto.

Obs: No dia da concretagem o engenheiro de execução deve estar presente na obra, as notas fiscais dos caminhões de concreto devem ser apresentadas para o engenheiro de fiscalização juntamente com o lacre do caminhão.

1.2.3 - Vigas baldrame seção 20x30cm: as vigas baldrames deverão ser executadas na dimensão de 20x30cm, Fck 25Mpa com montagem, composta por 2 barras de 12,5mm de armadura longitudinal positiva e 2 barras de 10,0mm de armadura longitudinal negativa. Para a armadura transversal devera ser executado estribos de 5mm a cada 15cm.

1.2.4 – Impermeabilização da viga baldrame: na viga baldrame de concreto deverá ser executada uma pintura a base de cimento em duas demãos, descontraída, espessura 1 mm com 2 demãos.

Obs: No dia da concretagem o engenheiro de execução deve estar presente na obra, as notas fiscais dos caminhões de concreto devem ser apresentadas para o engenheiro de fiscalização juntamente com o lacre do caminhão.

1.2.5 - Aterro compactado manualmente (sob pisos) / nivelamento: após fechamento e nivelamento, deverá ser feito o apiloamento do aterro, em camadas nunca maiores que 15cm, perfeitamente com compactador tipo “sapo”, respeitando-se a umidade ótima do aterro, para obter-se um melhor desempenho da compactação.

### 1.3 – PAREDES

1.3.1 - Alvenaria de vedação de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 14x9x19cm: todas as alvenarias deverão ficar perfeitamente alinhadas e prumadas e serão executadas com tijolos 6 furos, assentados na dimensão de 14cm (deitados), com argamassa mista traço 1:2:8 (cim:cal:areia), com juntas de 1 cm.

1.3.2 – Alvenaria em tijolo maciço: serão assentados na dimensão de um tijolo (20 cm), com uma argamassa mista, traço 1:2:8 (cim:cal:areia), com fiadas descontraídas na vertical e continuas na horizontal tendo espessura aproximada de 1,0 +- 0,20cm.

1.3.3 - Contraverga moldada in loco em concreto para janelas: serão executadas sobre todos os vãos das aberturas de janelas, tendo a altura de 10 cm pela largura da parede e excedendo o vão da esquadria no mínimo por 40 cm, executado em concreto armado, Fck 20 Mpa, traço 1:3: 4 (cim:ar:br), com armadura longitudinal de no mínimo 6,3 mm e armadura transversal de 5 mm a cada 15 cm.

1.3.4 - Verga moldada in loco em concreto para janelas: serão executadas sobre todos os vãos das aberturas de janelas, tendo a altura de 10 cm pela largura da parede e excedendo o vão da esquadria no mínimo por 30 cm, executado em concreto armado, Fck 20 Mpa, traço 1:3: 4 (cim:ar:br), com armadura longitudinal de no mínimo 6,3 mm e armadura transversal de 5 mm a cada 15 cm.

1.3.5 - Verga moldada in loco em concreto para portas: serão executadas sobre todos os vãos das aberturas de janelas, tendo a altura de 10 cm pela largura da parede e excedendo o vão da esquadria no mínimo por 30 cm, executado em concreto armado, Fck 20 Mpa, traço 1:3: 4 (cim:ar:br), com armadura longitudinal de no mínimo 6,3 mm e armadura transversal de 5 mm a cada 15 cm.

1.3.6 – Guarda-corpo: deverá ser com dimensões e especificações conforme detalhamento em projeto, **o mesmo deverá ser pintado.**

### 1.4 – SUPRA ESTRUTURA

1.4.1 e 1.4.2 - Pilares de concreto armado moldados *in loco*: O concreto deverá ter Fck 25 Mpa USINADO. A estrutura é composta por pilares nas dimensão de 15x25 e 25x25cm, conforme projeto. A armadura dos pilares devera ser composta por 4 barras de 10mm, estribados a cada 15cm com barras de Ø5mm.



Estado do Rio Grande do Sul

## MUNICÍPIO DE TENENTE PORTELA

Processo Licitatório Nr. 33/2020 - Tomada de Preços Nr. 02/2020

1.4.3 e 1.4.4 - Vigas superiores seções 20x30cm (sob alvenarias de tijolo maciço) e 15x30 cm de concreto armado: O concreto deverá ter Fck 25 Mpa USINADO. A estrutura é composta por vigas nas dimensões conforme projeto. A armadura das vigas deverá ser composta por 4 barras de 10mm de armadura longitudinal. Para a armadura transversal deverá ser executado estribos de 5mm a cada 15cm.

1.4.5 - Laje pré-moldada beta 11: laje com vigotas pré-moldadas, armadura negativa e tavela cerâmica. O capeamento deverá ser com concreto 25Mpa USINADO, com espessura mínima de 3cm. A armadura de distribuição será com tela soldada malha 15x15 com barras de 5mm de diâmetro.

1.4.6 – Viga de amarração da platibanda: serão executadas, tendo a altura de 10 cm pela largura da parede, executado em concreto armado, Fck 20 Mpa, traço 1:3: 4 (cim:ar:br), com armadura longitudinal de no mínimo 6,3 mm e armadura transversal de 5 mm a cada 15 cm.

1.4.7 – Escada: a escada será com armação de aço diâmetro 10mm, espaçados a cada 12cm, com laje espessura de 10cm. As vigas serão nas dimensões 14x30cm, com 4 barras de aço diâmetro 12,5mm. Para a armadura transversal deverá ser executado estribos de 5mm a cada 15cm O concreto deverá ser de 25 Mpa.

### 1.5 – REVESTIMENTO

1.5.1 e 1.5.2 – Chapisco aplicado em alvenaria e concreto: todas as alvenarias deverão ser chapiscadas antes da execução do emboço. Deverá ser adotada para o chapisco argamassa de cimento e areia traço 1:3. O chapisco deverá ser aplicado diretamente nas alvenarias, de **maneira que cubra todas as superfícies**.

1.5.3 - Emboço para recebimento de cerâmica: deve-se utilizar argamassa mista, espessura 1 cm, com uso de taliscas, traço 1:2:8 ( cim:cal:areia média). Todo emboço deverá ficar no prumo e esquadro.

1.5.4 - Emboço/massa única, aplicado manualmente em paredes internas e externas: Deve-se aplicar emboço em toda parte interna e externas dos banheiros inclusive nos oitões, argamassa mista, espessura 1,5 cm, traço 1:2:8 ( cim:cal:areia média).

1.5.5 - Emboço/massa única, aplicado manualmente em paredes externas: Deve-se aplicar emboço em toda parte interna e externas dos banheiros inclusive nos oitões, argamassa mista, espessura 2,5 cm, traço 1:2:8 ( cim:cal:areia média). Após a aplicação do emboço deverá ser aplicado massa fina.

1.5.6 - Revestimento Cerâmico para paredes internas: Junto as paredes internas da cozinha e banheiros em **toda sua altura**, deve-se aplicar revestimento cerâmico tipo azulejo na cor branca, ou outra autorizada pela fiscalização, PEI-3 (ou superior) nas dimensões mínimas de 20x20cm. Para o assentamento deve-se utilizar argamassa do tipo ACII ou ACIII. O rejunte de todas as cerâmicas deverá ser na cor escura específico para seu tipo conforme manual de instrução da mesma.

**Obs: Não serão aceitas peças cerâmicas com juntas desencontradas ou desniveladas umas com as outras. Será solicitado a remoção e reposição, sem direito a aditivo.**

### 1.6 – IMPERMEABILIZAÇÃO PAREDES

Chapisco aplicado em alvenaria e concreto: todas as alvenarias deverão ser chapiscadas antes da execução do emboço com aditivo impermeabilizante. Deverá ser adotada para o chapisco argamassa de cimento e areia traço 1:3. O chapisco deverá ser aplicado diretamente nas alvenarias, de **maneira que cubra todas as superfícies**.

Sobre a superfície já emboçadas, deverá ser aplicado a manta asfáltica elastomérica em poliéster na espessura de 4mm, acabamento PP.

### 1.7 – PINTURA

1.7.1 e 1.7.2 - Aplicação manual de fundo selador acrílico e Pintura látex acrílica sobre o emboço: todas as paredes internamente e externamente (exceto nos locais de aplicação de



Estado do Rio Grande do Sul

## MUNICÍPIO DE TENENTE PORTELA

Processo Licitatório Nr. 33/2020 - Tomada de Preços Nr. 02/2020

cerâmica) receberão três demãos de tinta acrílica premium, sobre uma demão de fundo preparador de paredes (cor branca). Tinta de boa qualidade, Premium, lavável e não descamável. OBS 1: após ser aplicado o selador deverá ser solicitado ao setor de engenharia a fiscalização da obra. Caso não seja realizado este procedimento a empreiteira fica sujeita a retrabalho do serviço sem direito a aditivos.

OBS 2: após cada aplicação das demãos de tinta, deverá ser solicitado ao setor de engenharia a fiscalização da obra. Caso não seja realizado este procedimento a empreiteira fica sujeita a retrabalho do serviço sem direito a aditivos.

7.3 - Pintura esmalte acetinado: As portas internas e externas de madeira deverão receber duas demãos de tinta esmalte acetinado.

**Obs: após cada demão deverá ser solicitado ao setor de engenharia a fiscalização da obra, ficando a empreiteira sujeita a retrabalho sem direito a aditivos.**

### 8.0 – ESQUADRIAS

1.8.1 – Janelas de correr de alumínio de correr, 4 folhas: As janelas deverão ser em alumínio com dimensões conforme projeto, deverão ser em quatro folhas, de correr, completas, com vidros 6mm. As dimensões deverão seguir a indicação dos projetos, com peitoris de granito em caimento para fora. No lado interno da janela deve possuir vistas e a janela deve ficar rente a face interna da parede. A fixação deve ser feita com parafusos e vedação com espuma expansiva.

1.8.2 – Janelas de alumínio maxim ar: As janelas deverão ser em alumínio com dimensões e divisões de folhas conforme projeto, completas, com vidros 6mm, com peitoris de granito em caimento para fora. No lado interno da janela deve possuir vistas e a janela deve ficar rente a face interna da parede. A fixação deve ser feita com parafusos e vedação com espuma expansiva.

1.8.3 - Gradil de ferro em barra chata de 25x4,8mm: a mesma deverá ser instalada chumbada junto a parede, com cantoneiras, as barras deverão ser espaçadas em 10 cm na vertical, deverá ser instalada na parte interna das janelas, a mesma deverá ser entregue pintada.

1.8.4 - Porta de correr em alumínio: A porta da cozinha deverá ser em ser em alumínio com dimensões e divisões de folhas conforme projeto, completa, com vidros 6mm. Deverá ser completa com fechadura e puxador embutidos. No lado interno da porta deve possuir vistas e a janela deve ficar rente a face interna da parede.

1.8.5 - Porta de abrir em alumínio: As portas deverão ser em ser em alumínio com dimensões e divisões de folhas conforme projeto, completa, com lambril horizontal/laminada. Deverá ser completa com fechadura e puxador embutidos. No lado interno da porta deve possuir vistas e a janela deve ficar rente a face interna da parede.

A porta externa do refeitório, deverá ser com chapa única de alumínio.

1.8.6 - Granito para bancada: Deverá ser na cor preta, espessura mínima de 2,5cm, polido, com acabamento.

1.8.7 - Peitoril em mármore, polido, branco comum, largura 15cm, espessura 2,0cm, com pingadeira.

### 9.0 – TELHAMENTO

1.9.1, 1.9.2 e 1.9.3 - Fabricação e instalação estrutura metálica de telhado: será em perfis metálicos, conforme projeto. Sobre as tesouras deverão ser fixadas a terças de perfil enrijecido metálico com dimensões de 100x40x17x2,66mm.

Toda estrutura metálica deve ser pintada com fundo anticorrosivo tipo zarcão, de forma uniforme e cobrindo todas as partes e faces da estrutura metálica.

Cada tesoura deverá ser chumbada junto as vigas superiores existentes ou novas, da referida edificação.



Estado do Rio Grande do Sul

## MUNICÍPIO DE TENENTE PORTELA

Processo Licitatório Nr. 33/2020 - Tomada de Preços Nr. 02/2020

1.9.4 Telhas trapezoidais em aluzinc 0,5mm com eps: Sobre as tesouras metálicas supramencionadas, deve-se instalar as telhas metálicas de aluzinc 0,5mm com núcleo em EPS espessura de 30mm e manta no lado inferior, sendo que a base do eps deverá ser lisa/reta. Estas deverão ser completas, aparafusadas com cumeeiras com as mesmas características. Todas as telhas devem ser inteiras, sem emendas, e na parte exposta na aba, deverá ter pingadeira sem o eps na base, num comprimento de 10cm aproximadamente.

1.9.5 Forro em pvc da aba com estrutura de fixação em madeira + roda forro, espessura 8mm: no pavimento térreo, deve-se realizar estrutura de madeira para fixação do forro, como também forro novo em pvc liso juntamente com o rodaforro.

1.9.6 - Rufos em chapa de aço galvanizado: os mesmos deverão ser em chapa galvanizada, nº 26, corte de 33cm, conforme detalhes em projeto.

1.9.7, 1.9.8 e 1.9.10 – Estrutura metálica cobertura área externa: na área externa (calçada de acesso a ampliação), deverá ser construída uma cobertura com estrutura metálica, no mesmo padrão da estrutura existente no local, conforme detalhamento e dimensões em projeto.

A estrutura metálica deve ser pintada com fundo anticorrosivo tipo zarcão, e após aplicado pintura esmalte fosca, de forma uniforme e cobrindo todas as partes e faces da estrutura metálica.

As telhas deverão ser de aço/alumínio, com espessura de 0,5mm.

### 10.0 – PAVIMENTAÇÃO

1.10.1 – Lastro de pedra brita e=5cm: após a compactação do solo interno, deverá ser executado o leito drenante, formado por uma camada de brita nº 02, numa espessura de no mínimo 5 cm, sendo essa camada após lançada, compactada com compactador tipo sapo para o recebimento do concreto.

1.10.2 – Piso em concreto moldado *in loco*: O concreto deverá ser com Fck de 20MPA, traço 1:2:3 (cim:areia:brita nº 01) e terá espessura mínima de 6 cm, e deverá ser executado sobre o leito drenante (lastro de pedra britada).

1.10.3 - Revestimento cerâmico PEI-4: após a execução do contrapiso, nos locais indicados em planta receberá piso cerâmico 45x45 cm, tipo PEI-4, assentados com argamassa colante tipo ACII e rejuntados com juntabell, de 3 mm de espessura, apresentando uma declividade mínima de 1%(um por cento) em direção aos ralos e canaletas. Nas calçadas externas indicadas em planta o piso deverá ser antiderrapante.

### 1.11 – INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

1.11.1 - Sumidouro: O sumidouro deve possuir dimensões de 200x150cm e altura de 270cm. As paredes devem ser executadas com tijolos maciços assentados radialmente apenas com juntas horizontais descontínuas. Junto ao fundo deverá ser colocado uma camada de brita nº 2 numa altura de 30cm. Nas laterais e parte superior deve ser coberto com manta geotextil seguido de uma camada de brita com aproximadamente 5cm seguido de todo cobrimento com terra.

1.11.2 - Fossa séptica: A fossa séptica que deve ser instalada, deverá ser em polietileno completa com todos os acessórios para a sua correta instalação e utilização. A mesma deverá ser posicionada enterrada no local conforme projetos. A capacidade aproximada da mesma deverá ser de 3000 litros (8 a 14 contribuintes).

11.3 - Tubulação água fria: Para a rede de fornecimento e distribuição de água fria, deverão ser instalados tubos em PVC, com todas as conexões, cortes, classe A, no diâmetros 25mm seguindo o projeto onde as superfícies das emendas da soldagem deverão ser lixadas, antes da aplicação



da solda. Estas tubulações devem ser colocados em canaletas abertas nas alvenarias, fixadas com argamassa mista traço 1:2:8(cim:cal:areia), ou sobre a laje, todos os registros estão inclusos.

1.11.4 a 1.11.6 – Tubos de esgoto: As tubulações de esgoto deverão seguir o posicionamento apresentado em projeto, devendo estas ser em PVC normatizadas e de marca brasileira. As tubulações deverão possuir inclinação mínima de 2% ou conforme indicação do projeto com junta soldável, e com superfície lixada, antes da aplicação das soldas.

1.11.7 - Caixa de inspeção c/ tampa concreto: Nos pontos indicados em projeto deve-se construir uma caixas de inspeção em alvenaria, executado com tijolos maciços, na dimensão de 10cm (tijolo deitado), assentados com argamassa mista, traço 1:2:8 (cim:cal:ar). A caixa deverá ser rebocada internamente com fundo em concreto, traço 1:3:4 (cim:ar:br), fck 25 Mpa. A dimensão final das paredes ficara em 12cm, e as dimensões internas da caixa será 40x40x40cm.

1.11.8 - Caixa de gordura: a mesma deverá ser em concreto pré-moldado, diâmetro interno mínimo de 40cm e altura mínima de 40 cm.

1.11.9 - Caixa sifonada PVC: caixa com dimensões de 150x185x75mm, com junta elástica.

1.11.10 - Vaso Sanitário: O vaso sanitário deverá ser adulto, em louça branca, com caixa acoplada e assento.

1.11.11 - Vaso Sanitário Infantil: O vaso sanitário deverá ser infantil, em louça branca, com caixa acoplada e assento.

1.11.12 - Lavatório : O lavatório a ser instalado nos banheiros deve ser em louça branca, de coluna, 45x55cm, completo inclusive com o sifão para instalação do mesmo junto ao ponto de esgoto no piso. Válvula e engate flexível de 40 cm em metal cromado, incluso torneira coromada.

1.11.13 - Bancada em mármore para cozinha: a mesma deverá ser em granito polido, sendo para duas cubas, com cubas de embutir de aço inoxidável média (40X34X12CM), conforme detalhamento em projeto, válvula americana em metal cromado, sifão tipo garrafa em metal cromado.

1.11.14 – Assento sanitário: O assento para os vasos sanitários deverão ser em plástico na cor branca, específico para PNE ou normal, e nas dimensões exatas do vaso instalado.

1.11.15 – Torneira elétrica: de parede, bica alta, com potência de 5500W.

1.11.16 - Kit de acessórios para banheiro: deverá ser em metal cromado, com 5 peças, sendo que as peças deverão ser distribuídas nos três banheiros.

1.11.17 - Saboneteira: deverá ser plástica do tipo dispenser para sabonete líquido com reservatório mínimo de 800ml.

1.11.18 - Papeleira: deverá ser em metal cromado, fixada sobre a parede.

**OBS: Após as instalações das tubulações hidrossanitárias, antes da aplicação do emboço nas paredes, contrapiso e fechamento da fossa/sumidouro, deverá ser solicitado ao setor de engenharia a fiscalização e conferencia do serviço, ficando o empreiteiro sujeito a demolição e refazer o serviço a qual não foi possível ser verificado.**

## **1.12 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

1.12.1 a 1.12.3 – Cabo isolado de cobre : a fiação deverá ser com fios isolados na bitola 1,5, 2,5 e 4,0 mm<sup>2</sup> de cobre. Os fios deverão ser normatizados e antichamas, devendo também toda fiação ficar dentro de eletrodutos corrugados flexíveis ou rígidos de acordo com o indicado em projeto (rígido na estrutura metálica ou aparentes). Toda fiação deverá seguir restritamente o projeto elétrico, sendo todas as tomadas com aterramento individual de cada circuito.

1.12.4 – Cabo de cobre isolado: Para entrada de energia conforme apresentado nos projetos, deve-se utilizar cabo de cobre isolado com área de 10mm<sup>2</sup> 450/750v resistente a chama. A entrada de energia será trifásica, desta maneira deverá a entrada de energia possuir 5 fios, sendo 1 neutro, 1 terra e 3 fases.

1.12.5 a 1.12.8 - Os pontos de energia de tomada ou interruptor devem seguir a sua respectiva potencia indicada, devendo todas possuir caixa de embutir normatizada, porém não deve ser metálica. As tomadas e interruptores deverão ser do tipo **MODULAR** normatizado, na cor branca.



Estado do Rio Grande do Sul

## MUNICÍPIO DE TENENTE PORTELA

Processo Licitatório Nr. 33/2020 - Tomada de Preços Nr. 02/2020

Nos locais onde as tomadas ou interruptores localizam-se em pilares, estes, devem ser de sobrepor.

1.12.9 - Luminária tipo plafon: deverão ser de sobrepor, com 2 lâmpadas LED de 15 W.

1.12.10 - Luminárias tipo calha: os pontos de luz deverão ser luminárias tipo calha, de sobrepor, com reator partida rápida e lâmpada fluorescentes 2x2x36w, completas.

1.12.11 – quadro de distribuição: O quadro de distribuição para disjuntores deve ser de embutir, com material de PVC ou plástico para no mínimo 6 disjuntores.

1.12.12 - Eletroduto corrugado flexível: os eletrodutos deverão possuir bitola de 25mm, de alta resistência, fixados nas alvenarias por rasgos nas mesmas, nas alvenarias será fechado com argamassa mista traço 1:2:8(cim:cal:areia). No forro deverão ser passados os eletrodutos para canalização da fiação. Deverão ficar embutidos na laje.

1.12.13 - Eletroduto corrugado flexível: os eletrodutos deverão possuir bitola de 2", de alta resistência, fixados nas alvenarias por rasgos nas mesmas, nas alvenarias será fechado com argamassa mista traço 1:2:8(cim:cal:areia).

1.12.14 – Haste de Aterramento: Deverão ser instaladas hastes de aterramento conforme indicado em projeto, comprimento de 3m e diâmetro de 3/8". As hastes deverão estar dentro das caixas de inspeção em pvc especificas para tal e distanciadas uma das outras conforme cotas do projeto. A interligação das hastes deverá ser com cabos enterrados de cobre na espessura indicada em projeto, e preferencialmente estes devem ser nus.

1.12.15 e 1.12.16 - Disjuntor monofásico: Os disjuntores monofásicos de 10 a 100A devem ser termomagnéticos normatizados para 240V instalado no local.

12.17 - Dispositivo DR: o dispositivo residual será de 4 polos, sensibilidade de 30MA, tipo AC para corrente de 63<sup>a</sup>.

**OBS: Após as instalações das tubulações, antes da aplicação do emboço, deverá ser solicitado ao setor de engenharia a fiscalização e conferência do serviço, ficando o empreiteiro sujeito a demolição e retrabalho do serviço no qual não foi possível ser verificado.**

**OBS.:** a obra deverá ser entregue limpa, isenta de entulhos de construção, inclusive a parte externa da obra. A parte interna deve ser entregue pronta para ser utilizada.

As instalações elétricas e hidráulicas serão testadas para verificação da sua funcionabilidade.

A empreiteira deverá obrigatoriamente ter um engenheiro responsável pela execução da obra, sendo necessário a apresentação da ART de execução antes do início das obras. O nome do profissional e o numero do respectivo registro junto ao CREA, devera também estar presente na placa de identificação da obra, mencionada anteriormente.

**A empreiteira deverá manter junto ao canteiro de obras o diário de obras, devendo fazer seu preenchimento diariamente, o engenheiro de execução deverá assinar o diário juntamente com o mestre de obras e proprietário da empreiteira.**

Nenhum funcionário deverá ser mantido em canteiro de obras sem vinculo empregatício, podendo em qualquer tempo o engenheiro fiscal solicitar copia das carteiras de trabalho ou contratos.

**QUALQUER DIVERGÊNCIA QUE HOUVER ENTRE O PROJETO E NO LOCAL DA OBRA, DEVERÁ SER COMUNICADO O RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO/FISCALIZAÇÃO, PARA PODER SE DIRIMIR AS DÚVIDAS ORIUNDAS NA EXECUÇÃO.**



Estado do Rio Grande do Sul

## MUNICÍPIO DE TENENTE PORTELA

Processo Licitatório Nr. 33/2020 - Tomada de Preços Nr. 02/2020

---

**Tenente Portela, Fevereiro de 2020.**

**Eliandro Tiecker**  
**Eng° Civil – CREA 180283**

**Clairton Carboni**  
**Prefeito Municipal**