



Estado do Rio Grande do Sul

MUNICÍPIO DE TENENTE PORTELA

Processo Licitatório Nr. 225/2019 - Tomada de Preços Nr. 19/2019

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CRAS

LOCAL: RUA SEBALDO STEIN - 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 do Centro de Referência de Assistência Social, a ser construído na Rua Sebaldo Stein – município de Tenente Portela – RS. A obra terá uma área Total de 306,47 m².

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.



Estado do Rio Grande do Sul

MUNICÍPIO DE TENENTE PORTELA

Processo Licitatório Nr. 225/2019 - Tomada de Preços Nr. 19/2019

1.3 - Entrada de Energia Elétrica: na entrada, deve-se instalar o poste de energia elétrica tendo sua base concretada. A energia deverá ser trifásica com disjuntor de entrada com no mínimo 63A (cinquenta ampéres), haste de aterramento de cobre e demais acessórios conforme legislação da RGE.

1.4 e 1.5 – Kit Cavalete: Para entrada de água potável e sua respectiva medição, deve-se instalar o kit de cavalete, devendo ser este em PVC soldável com diâmetro nominal de 25mm (3/4”), com hidrometro unijato, estando estes afixados junto ao solo e de acordo com as normas da Corsan.

Obs: é de responsabilidade da empresa executora a solicitação da água e luz, também a busca de todos os documentos necessários para tal serviços.

2.0 - SERVIÇOS DE TERRA

2.1 - Escavação manual de valas de fundação: deverá ser executada a escavação manualmente das valas de fundação. O fundo destas valas deverá ser perfeitamente compactado com compactador. Ter o cuidado de não deixar detritos, raízes, no fundo da vala para evitar problemas de recalque de solo futuro. A vala deverá ter dimensões mínimas de 40cm de largura e 50 cm de altura.

2.2 - 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.

2.3 – Plantio de grama esmeralda em rolo: no jardim de inverno interno, deverá ser plantado grama tipo esmeralda, a mesma deverá ser plantada na fase de finalização de obra para evitar danos a mesma. Para o preparo do solo antes do plantio, deverá ser aplicado calcário, fertilizante NPK 10:20:20 e adubo orgânico. O solo deverá ser mexido para poder ocorrer a mistura dos compostos ao solo, como também eliminar a compactação do solo.

3.0 – FUNDAÇÕES

3.1 - Concreto Ciclópico FCK 15Mpa, com 30% de pedra de mão: sapatas corridas com dimensões mínimas de 40x50 cm. O fundo da vala deverá ser perfeitamente compactado antes da



Estado do Rio Grande do Sul

MUNICÍPIO DE TENENTE PORTELA

Processo Licitatório Nr. 225/2019 - Tomada de Preços Nr. 19/2019

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.

3.2 - Nivelamento tijolo maciço com chapisco: serão assentados na dimensão de um tijolo (20 cm), com uma argamassa mista, traço 1:2:8 (cim:cal:areia), com fiadas desencontradas na vertical e contínuas na horizontal tendo espessura aproximada de 1,0 +/- 0,20cm.

Obs: deverá ser chapiscado no lado externo da alvenaria com traço de 1:3 (cimento e areia).

3.3 - Vigas baldrame seção 15x30cm: as vigas baldrames deverão ser executadas na dimensão de 15x30cm, Fck 20Mpa 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 deverá ser executado estribos de 5mm a cada 15cm.

3.4 – Impermeabilização da viga baldrame: na viga baldrame de concreto deverá ser executada uma pintura a base de cimento em duas demãos, desencontrada, 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.

4.0 – PAREDES E PAINÉIS

4.1 - 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.

4.2 - 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.



Estado do Rio Grande do Sul

MUNICÍPIO DE TENENTE PORTELA

4.3 - Verga moldada in loco em concreto para janelas: serão executadas sobre todos os vãos das aberturas de janelas, tendo a altura de 12 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.

4.4 - Verga moldada in loco em concreto para portas: serão executadas sobre todos os vãos das aberturas de janelas, tendo a altura de 12 cm pela largura da parede e excedendo o vão da esquadria no mínimo por 20 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.

4.5 – Divisória em placa pré-moldada em garnilite, marmorite ou granitina: as divisões internas do banheiro devem ser em garnilite, marmorite ou granitina com no mínimo 3,0cm de espessura. Estas divisórias devem ser bem afixadas na parede com cola e preferencialmente aparafusadas na mesma, com dimensões conforme projeto.

5.0 – SUPRA ESTRUTURA

5.1 - Pilares de concreto armado moldados *in loco*: O concreto deverá ter Fck 25 Mpa USINADO. A estrutura é composta por pilares na dimensão de 14x25cm, conforme projeto. A armadura dos pilares devera ser composta por 4 barras de 10mm, estribados a cada 15cm com barras de Ø5mm. Todos os pilares deverão seguir toda a altura da platibanda.

5.2 - Viga superior seção 14x30cm de concreto armado: O concreto deverá ter Fck 20 Mpa USINADO. A estrutura é composta por vigas na dimensão de 14x30cm, conforme projeto. A armadura das vigas deverá ser 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.

5.3 - Laje pré-moldada beta 11: laje com vigotas pré-moldadas, armadura negativa e tavela cerâmica. O capeamento deverá ser com concreto 20Mpa USINADO, com espessura mínima de 3cm. A armadura de distribuição será com tela soldada malha 15x15 com barras de 5mm de diâmetro.



Estado do Rio Grande do Sul

MUNICÍPIO DE TENENTE PORTELA

5.4 - Laje pré-moldada beta 16: laje com vigotas pré-moldadas, armadura negativa e tavela cerâmica. O capeamento deverá ser com concreto 20Mpa USINADO, com espessura mínima de 4cm. A armadura de distribuição será com tela soldada malha 10x10 com barras de 5mm de diâmetro. As dimensões deverão ser seguidas conforme projeto.

5.5 - Viga de amarração da platibanda: serão executadas na parte superior das platibandas, tendo a altura de 12 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.

6.0 – REVESTIMENTO

6.1 e 6.2. – 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**.

6.3 - 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.

6.4 - Emboço/massa única, aplicado manualmente em paredes internas: 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). Após a aplicação do emboço deverá ser aplicado massa fina.

6.5 - 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.

6.6 - Revestimento Cerâmico para paredes internas: Junto as paredes internas da copa, lavanderia 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



Estado do Rio Grande do Sul

MUNICÍPIO DE TENENTE PORTELA

Processo Licitatório Nr. 225/2019 - Tomada de Preços Nr. 19/2019

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 recolocação, sem direito a aditivo.

6.7 - Revestimento Cerâmico para paredes externas: Junto as paredes externas locadas no projeto deverá ser aplicado pastilhas em porcelana, em **toda sua altura**, a cor será definida pela fiscalização, nas dimensões de 5x5cm. Para o assentamento deve-se utilizar argamassa do tipo 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 recolocação, sem direito a aditivo.

7.0 – PINTURA

7.1 e 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 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

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.

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.

8.3 - Gradil de ferro em barra chata de 25x4,8mm: a mesma devera 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.

8.4 - Porta de madeira interna 0,80x2,10m: porta completa, com dobradiças, montagem, fechadura cromada, instalação do batente. A chapa de madeira deverá ter espessura mínima de 3,5cm, semi-oca.

8.5 - Porta de madeira interna 0,90x2,10m: porta completa, com dobradiças, montagem, fechadura cromada, instalação do batente. A chapa de madeira deverá ter espessura mínima de 3,5cm, semi-oca.

8.6 – Porta de correr em alumínio: A porta deverá ser em ser em alumínio com dimensões e divisões de folhas conforme projeto, completa, com vidros 10mm. 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.

8.7 – Porta de abrir em alumínio: A porta deverá 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.



Estado do Rio Grande do Sul

MUNICÍPIO DE TENENTE PORTELA

Processo Licitatório Nr. 225/2019 - Tomada de Preços Nr. 19/2019

8.8 - Porta de madeira, folha média, espessura 35mm, núcleo sarrafeado, acabamento melamínico em padrão madeira: a mesma deverá ser completa, do sistema vaie vem, para a sala multiuso, com molas adaptadas para tal, os puxadores deverão ser cromados.

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

8.10 - Porta de abrir em alumínio para banheiros: Porta para os boxes dos vasos sanitários, a serem fixadas nos granitos, com acabamento anodizado natural, dimensões conforme projeto.

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

9.0 – TELHAMENTO

9.1 - Fabricação e instalação de estrutura de madeira: será de madeira, formado por tesouras duplas (2x2,5x12 cm), com preenchimento de 2,5x12 cm, espaçadas de no máximo 1,20 m, conforme o caimento do oitão. Sobre as tesouras deverá ser pregadas terças de madeira, também de canela loura, espessura 4x6 cm. A fixação da estrutura de madeira deverá ser feita através da ferragem de espera deixada na viga de amarração das paredes.

OBS: Não será permitida a utilização de madeira já usada e danificada na confecção da estrutura do telhado. Todo o madeiramento que ficar incorporado à edificação deverá receber tratamento anticupinicida.

9.2 - Telha de aço/alumínio: deverão ser telhas com espessura mínima 0,5mm, onduladas.

9.3 - Calha em chapa de aço galvanizado: a mesma deverá ser em chapa galvanizada, n° 24, desenvolvimento mínimo de 33cm, conforme detalhes em projeto.

9.4 - Rufos em chapa de aço galvanizado: os mesmos deverão ser em chapa galvanizada, n° 24, corte de 25cm, conforme detalhes em projeto.

10.0 – PAVIMENTAÇÃO



Estado do Rio Grande do Sul

MUNICÍPIO DE TENENTE PORTELA

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 n° 02, numa espessura de no mínimo 5 cm, sendo essa camada após lançada, compactada com compactador tipo sapo para o recebimento do concreto.

10.2 - Piso em concreto moldado *in loco*: O concreto deverá ser com Fck de 20MPa, traço 1:2:3 (cim:areia:brita n° 01) e terá espessura mínima de 6 cm, e deverá ser executado sobre o leito drenante (lastro de pedra britada).

10.3 - Revestimento cerâmico PEI-4: após a execução do contrapiso, nos locais indicados em planta receberá piso cerâmico 40x40 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.

11.0 – INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

11.1 - 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).

11.2 - Sumidouro: O sumidouro deve possuir dimensões de 5,00x1,5m e altura de 3,00m. O mesmo deverá ser feito em pedra rachão ou de mão.

11.3 e 11.4 - 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, nos diâmetros 25 e 32mm 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.



Estado do Rio Grande do Sul

MUNICÍPIO DE TENENTE PORTELA

Processo Licitatório Nr. 225/2019 - Tomada de Preços Nr. 19/2019

11.5 e 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.

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 20 Mpa. A dimensão final das paredes ficara em 12cm, e as dimensões internas da caixa será 40x40x40cm.

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

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

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

11.11 - Vaso Sanitário PNE: O vaso sanitário deverá ser especial para PNE adulto, em louça branca sem o furo frontal e com caixa acoplada.

11.12 - Mictório: Mictório sifonada em louça branca, completo, com todos os pertences, inclusive registro de pressão ½” com canopla cromada.

11.13 - Bancada em mármore para banheiros: a mesma deverá ser em mármore preto polido, sendo para duas cubas, com cubas inclusas, na dimensão de 1,20 x 0,60 m.

11.14 - Bancada em mármore para cozinha: a mesma deverá ser em mármore branco polido, sendo para duas cubas, com cubas de embutir de aço inoxidável média, válvula mericana em metal cromado, sifão tipo garrafa em metal cromado, com torneira cromada tubo móvel de mesa, padrão alto, cuba na dimensão de 1,50 x 0,60 m.

11.15 - Lavatório PNE: O lavatório a ser instalado nos banheiros PNE deve ser em louça branca, de coluna, completo inclusive com o sifão para instalação do mesmo junto ao ponto de esgoto no piso. Este lavatório deve especifico para PNE com todas as barras de apoio



Estado do Rio Grande do Sul

MUNICÍPIO DE TENENTE PORTELA

11.16 – 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.

11.17 - Tanque de mármore sintético: capacidade mínima 22 litros, incluso sifão tipo garrafa em PVC, válvula plástica.

11.18 - Torneira cromada para lavatório: Para os lavatórios dos banheiros deve-se instalar torneira cromadas onde o a regulagem da vazão de saída seja feita através do comando de levantar e abaixar o registro da torneira.

11.19 - Torneira cromada para jardim e tanque: deve-se instalar torneira cromadas com bico específico para tal.

11.20 - Barras para PNE: Para os vasos sanitários PNE e lavatórios PNE, conforme projetos, deve-se instalar as barras de apoio em tubo de aço galvanizado pintado na cor branca ou inóx, onde o diâmetro do tubo deve ser de $\frac{3}{4}$ ".

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

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

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

11.24 – Caixa d' água: com tampa, capacidade de 500 litros, de fibra de vidro.

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.

12.0 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

12.1 – Cabo isolado de cobre 2,5mm²: a fiação deverá ser com fios isolados na bitola 2,5 mm² de cobre. Os fios deverão ser normatizados e antichamas, devendo também toda fiação ficar dentro



Estado do Rio Grande do Sul

MUNICÍPIO DE TENENTE PORTELA

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.

12.2 – Cabo isolado de cobre 4mm²: a fiação deverá ser com fios isolados na bitola 4 mm² 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.

12.3 – Cabo de cobre isolado: Para entrada de energia conforme apresentado nos projetos, deve-se utilizar cabo de cobre isolado com área de 10mm² 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.

12.4 a 12.7 - 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. Nos locais onde as tomadas ou interruptores localizam-se em pilares, estes, devem ser de sobrepor.

12.8 - Luminária tipo spot: deverão ser de sobrepor, com 2 lâmpadas de no mínimo 15W cada.

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

12.10 - Luminárias tipo arandela: deverá ser do tipo meia-lua, para uma lâmpada led de no mínimo 15W.

12.11 – quadro de distribuição: O quadro de distribuição para disjuntores deve ser de embutir, com material de PVC ou plástico para no mínimo 10 disjuntores.

12.12 e 12.13 – Eletroduto flexível corrugado: os eletrodutos deverão possuir bitola de 25mm ou 32mm, conforme projeto, 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.



Estado do Rio Grande do Sul

MUNICÍPIO DE TENENTE PORTELA

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 específicas 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.

12.15 e 12.16 - Disjuntor monofásico: Os disjuntores monofásicos de 10 a 100A devem ser termomagnéticos normatizados para 240V instalado no local.

12.16 - Dispositivo DR: o dispositivo residual será de 4 polos, sensibilidade de 30MA, tipo AC para corrente de 63ª.

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 funcionalidade.

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.



Estado do Rio Grande do Sul

MUNICÍPIO DE TENENTE PORTELA

Processo Licitatório Nr. 225/2019 - Tomada de Preços Nr. 19/2019 Processo Licitatório Nr. 2

**QUALQUER DIVERGÊNCIA QUE HOVER 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.**

Tenente Portela, Outubro de 2019.

ELIANDRO TIECKER

Eng° Civil – CREA 180283

Prefeito Municipal