



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO
Rua XV de Novembro, 30 – Bairro Centro – Fone/Fax 0XX 51 36541170
Email: planejamento@triumfo.rs.gov.br

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Obra: **AMPLIAÇÃO DE CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CRAS**

Localização: **Rua Manoel Olavo da Rosa, nº 92, Olaria**

Município: **Triunfo/RS**

Área de Construção Projetada: **148,40m²**

OBSERVAÇÕES GERAIS

Este memorial serve de complemento ao projeto arquitetônico, cronograma físico-financeiro e orçamento, referente aos serviços destinados à execução de ampliação do centro de referência de assistência social – CRAS do município de Triunfo/RS.

As obras deverão ser executadas por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços, desde as instalações iniciais até a limpeza e entrega da obra, com todas as instalações em perfeito e completo funcionamento.

Equipamentos de Proteção Individual - A empresa executora deverá providenciar os equipamentos de proteção individual, EPI, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, conforme normas na NR-06, NR-10 e NR-18 portaria 3214 do MT, bem como os demais dispositivos de segurança.

Equipamentos de Proteção Coletiva - A empresa executora deverá providenciar além dos equipamentos de proteção coletiva de segurança para o canteiro em consonância com o PCMAT e com o PPRA específico, tanto da empresa quanto da obra planejada.

Uma cópia dos Projetos e uma cópia do Memorial Técnico Descritivo da Obra deverão ser mantidos, obrigatoriamente na obra.

Fica ciente que a critério do fiscal poderá ser solicitado quaisquer outras documentações que ele entender que forem necessárias para garantia dos quesitos de Saúde, Segurança e Higiene do trabalhador, ou necessários em relação a aspectos Ambientais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO
Rua XV de Novembro, 30– Bairro Centro – Fone/Fax 0XX 51 36541170
Email: planejamento@triumfo.rs.gov.br

Todas as ordens de serviço ou comunicações da Fiscalização à empresa executora da obra, ou vice-versa, serão transmitidas por escrito, e somente assim produzirão seus efeitos, para tal, deverá ser usado o Livro Diário da Obra. O diário de obra deverá ser preenchido DIARIAMENTE e fará parte da documentação necessária junto à medição, para liberação da fatura. Este livro deverá ficar permanentemente na obra, juntamente com um jogo completo de cópias dos projetos, detalhes e especificações técnicas.

GENERALIDADES

Esta Descrição Técnica (DT) tem por finalidade complementar as informações contidas no orçamento, descrevendo os materiais de construção que serão utilizados, os locais onde estes materiais serão aplicados, determinando as técnicas exigidas para seu emprego e enunciando as demais condições e procedimentos necessários.

MODIFICAÇÕES DO PROJETO

Nenhuma alteração das discriminações técnicas será executada sem autorizações da contratante, e do autor do projeto.

RECEBIMENTO DE OBRAS

A qualidade dos materiais e das instalações efetuadas pela executante deverá ser submetida a ensaios e provas determinados pelas Normas Brasileiras, ou equivalentes, como condição prévia do início dos serviços. Estes ensaios serão feitos pela executante, às suas expensas, em nome e sob a fiscalização da contratante, que receberá os resultados.

Quando as obras e serviços contratados ficarem inteiramente concluídos e de total acordo com o contrato, será lavrado um Termo de Recebimento Provisório.

O Termo de Recebimento Definitivo das obras e serviços será lavrado 30 (trinta) dias após o recebimento provisório, se tiverem sido atendidas todas as exigências, referentes a defeitos ou imperfeições que venham a ser verificados em qualquer elemento das obras e serviços executados, e se estiverem solucionadas todas as reclamações, porventura feitas, quanto à falta de pagamento a operários, fornecedores de materiais e prestadores de serviços empregados na edificação.



INSTALAÇÃO DA OBRA

Durante a execução da reforma deverá ser procedida à remoção periódica de quaisquer detritos, (entulhos de obra), que venham a se acumular no recinto do canteiro, inclusive nos lotes adjacentes e logradouro público.

É de inteira responsabilidade da executante dar solução adequada aos esgotos e resíduos sólidos (lixo) do canteiro.

1. SERVIÇOS INICIAIS

A obra consiste na ampliação do centro de referência de assistência social – CRAS.

A placa de obra será confeccionada em chapa galvanizada fixada com estrutura de madeira e terá área de 4,5m², com altura de 3,00m e largura de 1,50m. A placa deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Deverá ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

2. INFRAESTRUTURA

As fundações serão do tipo profundas, com execução de microestacas, até o comprimento necessário de acordo com as características do solo, respeitando o comprimento mínimo de 3m por estaca, em concreto armado associadas com bloco de coroamento e vigas baldrame para o travamento do sistema estrutural. Deverão ser deixadas esperas de aço no topo das microestacas a fim de se garantir a ligação das mesmas com os blocos de coroamento e vigas baldrame. Estão previstas 27 microestacas, uma em cada pilar.

A escavação manual das valas dos blocos e vigas baldrames será feita de acordo com o projeto definido e as necessidades do terreno. O material escavado será depositado ao lado das cavas, valas e furos guardando distância conveniente da borda das mesmas, com a finalidade de aproveitamento posterior, nos reaterros.

Os blocos de coroamento, com dimensões de 40x40x40cm (LxCxA), serão executados sobre lastro de material granular, camada de brita, com espessura de 5



cm, devendo ser observadas as cotas de níveis indicadas em projeto. Sobre os mesmos serão executadas vigas baldrame em concreto armado com dimensões de 20x30cm.

As formas serão executadas em tábuas e sarrafos de madeira em pinho com espessura mínima de 25mm. Antes da colocação da armadura, as formas deverão ser verificadas quanto as suas dimensões e alinhamentos. As juntas entre as tabuas devem ser bem fechadas para impedir o vazamento da nata de cimento. Será obrigatória a aplicação de líquido desmoldante (aplicado uma hora antes da concretagem), de acordo com as recomendações do fabricante. Deverão ser usados espaçadores nas fôrmas de modo a se garantir os cobrimentos mínimos das armaduras. Após o lançamento, na cura do concreto, o material deverá ser mantido úmido por pelo menos sete dias.

As vigas baldrame e os blocos de coroamento serão executados em concreto armado, com $f_{ck} = 30$ Mpa. Na armação das vigas baldrames os estribos serão com aço CA-60 de 5,00mm com espaçamento de 15 cm entre eles, a armadura principal será em aço CA-50 de 10mm com quatro barras, uma em cada canto da seção. A armação dos blocos de coroamento será feita com barras de aço CA-50 de 10mm, com espaçamento de 8,5 cm e que devem ter prolongamento lateral de 10cm. Deve ser respeitado o cobrimento mínimo de 30mm para as armaduras.

Deverá ser realizada a impermeabilização das faces laterais e superior dos blocos de coroamento das fundações, que ficarão em contato direto com o solo, e das faces laterais e superior das vigas baldrame. A estrutura a receber a impermeabilização deverá ser limpa, áspera e desempenada a fim de garantir boa aderência da tinta de emulsão asfáltica. A aplicação deverá ser feita em, no mínimo, duas demãos respeitando o tempo necessário de secagem de acordo com a recomendação do fabricante.

3. SUPRAESTRUTURA

A execução em concreto estrutural obedecerá rigorosamente ao projeto arquitetônico, especificações e detalhes respectivos bem como as Normas Técnicas



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO
Rua XV de Novembro, 30– Bairro Centro – Fone/Fax 0XX 51 36541170
Email: planejamento@triumfo.rs.gov.br

da ABNT que regem o assunto. A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da Contratada por sua resistência e estabilidade.

Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser limpas, molhadas e perfeitamente estanques a fim de evitar a fuga da nata de cimento. As formas deverão ser devidamente travadas a fim de permitir seu perfeito alinhamento e nivelamento e não sofrer qualquer distorção durante o período da concretagem. As formas serão executadas com tábuas e sarrafos de pinho de no mínimo 25 mm de espessura. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas para impedir o vazamento da nata de cimento.

Na colocação das armaduras nas formas, estas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxa, lama, crostas soltas de ferrugem e barro, óleos, etc.), capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços. O dobramento do aço deverá ser feito a frio. O recobrimento e a posição das armaduras dentro das formas serão assegurados mediante a fixação de espaçadores pré-fabricados, de maneira que não possam ser alterados com a concretagem. Nenhuma peça de aço pode aparecer na superfície do concreto desformado.

As estruturas deverão ser executadas em concreto com resistência à compressão de 25 MPa aos 28 dias de execução. Qualquer manipulação do concreto deverá ser feita com as precauções devidas para que não haja segregação dos componentes da mistura ou excessiva perda de água por evaporação. O concreto não poderá ser colocado em locais onde existir água acumulada. Para adensamento do concreto se usará equipamento mecânico de vibração interna.

Os pilares deverão ter seção de 20x20 cm, a armadura dos estribos será com aço CA-60 de 5,0mm com espaçamento de 15 cm entre eles, a armadura principal será em aço CA-50 de 12,5mm com quatro barras, uma em cada canto da seção. Deve ser respeitado o cobrimento mínimo de 25mm para as armaduras.

As vigas serão executadas com seção de 20x50cm, exceto na estrutura da caixa d'água em que as vigas terão seção 20x30cm. A armadura dos estribos será com aço CA-60 de 5,0mm com espaçamento de 15 cm entre eles, a armadura principal será



em aço CA-50 de 10mm com quatro barras, uma em cada canto da seção. Deve ser respeitado o cobrimento mínimo de 25mm para as armaduras.

Serão executadas lajes do tipo pré-moldadas nos banheiros com espessura de 11cm (8 cm de enchimento mais 3 cm de capa), composta por vigota em concreto armado convencional e lajota cerâmica.

4. ALVENARIA

As alvenarias de vedação serão em blocos cerâmicos com furos horizontais com dimensões 14x9x19 cm e 9x19x19 cm, executadas conforme especificado e obedecendo as dimensões e alinhamentos determinados em projeto. As paredes externas terão espessura de 20 cm e as paredes internas terão espessura de 15 cm. Os blocos serão assentados com argamassa mista de cimento, cal e areia média no traço 1:2:8 e juntas com espessura média real de 10mm.

O encontro das alvenarias com superfícies de concreto será chapiscada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e afixadas as telas de aço soldada (galvanizada) com fios entre 1,20 mm a 1,70 mm e malha de 15x15 mm. A fixação das telas metálicas na estrutura é feita por pinos de aço zincado, porém a amarração de uma parede e outra de alvenaria por meio telas dispensa o uso dos pinos.

As janelas em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais, através de vergas sobre o vão e contravergas abaixo da abertura, que melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem que ocorram esforços sobre as esquadrias. São previstas em orçamento que tais reforços ultrapassem 25 cm para cada lado do vão. Para as portas em paredes de alvenaria, quando for possível, é previsto vergas que ultrapassem 25 cm para cada lado do vão.

5. REVESTIMENTOS

CHAPISCO

O chapisco deverá ser executado com argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:3, que deverá ter consistência fluída e espessura de 3 a 5mm. Todas as



superfícies destinadas a receber chapisco deverão ser limpas retirando as partes soltas e umedecidas antes de receber a aplicação do mesmo.

No teto, deverá ser executado com argamassa mista de cimento e areia grossa úmida com adição de emulsão polimérica para chapisco rolado, no traço 1:4.

EMBOÇO

O emboço deverá ser aplicado após completa pega de chapisco, das argamassas de assentamento das alvenarias, depois de colocados os batentes das esquadrias, embutidas as canalizações e concluídas as coberturas.

O emboço deverá ser comprimido contra as superfícies chapiscadas. Para a perfeita uniformização dos painéis deverão ser executadas taliscas e mestras possibilitando uma espessura média de 20 mm nas paredes internas, 25mm nas paredes externas e 10mm no teto. O emboço deverá ser de argamassa mista de cimento cal e areia média no traço 1:2:8 de cimento, cal hidratada e areia médio-fina respectivamente.

CERÂMICA

Todas as paredes internas dos banheiros e da cozinha serão revestidas com placas do tipo esmaltada extra de dimensões 20x20 cm. Os azulejos cerâmicos serão comprovadamente de primeira qualidade, cor clara e com resistência PEI 3 ou menor.

As peças devem ser assentadas uma a uma, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados. Após, no mínimo, 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.

PISO

Após a execução das fundações, deverá ser providenciado o reaterro das valas e interno, com material isento de sedimentos orgânicos, devidamente compactado, em camadas sucessivas de 20 cm, molhadas e apiloadas para sua perfeita consolidação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO
Rua XV de Novembro, 30 – Bairro Centro – Fone/Fax 0XX 51 36541170
Email: planejamento@triumfo.rs.gov.br

Antes da pavimentação final, todos os pisos deverão receber lastro de concreto magro que servirá como base, obedecendo aos níveis de inclinação previstos para a pavimentação que as deve recobrir. O lastro será feito com material granular, com espessura de 5 cm. Todos os pisos receberão camada separadora em lona plástica, e = 200 micra, sobre o lastro antes da execução do contrapiso.

A camada de regularização se fará em argamassa, a base de cimento/areia sem peneirar 1:4, com espessura 2 cm. A massa de acabamento deverá ser curada, mantendo-se as superfícies dos pisos cimentados permanentemente úmidas durante os sete dias posteriores à execução.

Haverá revestimento do piso com cerâmica de dimensão 45x45cm, padrão médio PEI 4 ou superior, de primeira linha, assentada com argamassa pré-fabricada de cimento colante AC I e rejuntamento com argamassa à base cimento. As peças devem ser assentadas uma a uma, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados. Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.

FORRO DE PVC

Deverá ser instalado forro de PVC em todos os ambientes, exceto banheiros. O forro deverá ser na cor branca em PVC, em chapas de 8,00 a 10,00 cm de largura e deve ser fixado a uma estrutura composta por perfis metálicos horizontais nivelados. Esta fixação é feita por arame flexível, pregos ou parafusos. Suas lâminas são do tipo macho-fêmea, encaixando-se umas nas outras, tornando o processo de montagem fácil, prático e de rápida execução. Os pendurais devem ser rígidos, deve-se prever dilatação das lâminas do forro, principalmente no sentido longitudinal. Deve-se utilizar técnicas de instalação adequadas, indicadas pelo fabricante.

PINTURA

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. A eliminação da poeira deverá



ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Será aplicada massa látex nas paredes internas, externas e teto dos banheiros, em uma demão, após seu lixamento aplicar fundo selador acrílico, em uma demão. Após a aplicação do fundo, será aplicado duas demãos de tinta acrílica com intervalo de 24 horas entre as demãos ou conforme recomendação do fabricante nas paredes internas, externas e teto, com definição das cores pela fiscalização.

A portinhola de aço do local da caixa d'água e as grades deverão receber pintura com fundo anticorrosivo do tipo zarcão e acabamento em esmalte sintético. As janelas de aço basculante receberão acabamento em esmalte sintético com definição das cores pela fiscalização.

IMPERMEABILIZAÇÃO

As paredes dos banheiros e da cozinha deverão receber impermeabilização até a altura de 60 cm, nos boxes dos banheiros deverá ser até a altura de 1,50m. Também será impermeabilizada uma área com 0,60m por 1,00m acima do local da pia da cozinha. O local em que se encontra a caixa d'água terá suas paredes impermeabilizadas em toda altura.

A impermeabilização será executada após o assentamento dos blocos e antes da execução revestimento argamassado com argamassa de cimento e areia com aditivo impermeabilizante. Serão impermeabilizados o piso da cozinha, do banheiro e do local da caixa d'água.

6. COBERTURA

A cobertura da edificação será em estruturas de madeira e cobertas com telhas onduladas de fibrocimento de 6mm e cumeeiras em fibrocimento. Considerou-se a inclinação do telhado em 15%. Os encontros dos planos de telhado com os planos verticais, empenas e paredes, deverão receber rufos metálicos para evitar infiltração de águas das chuvas.



7. ESQUADRIAS

As esquadrias metálicas a serem empregadas deverão obedecer à localização, posicionamento, fixação e dimensionamento contidos em projeto. O nivelamento, prumo e alinhamento deverão ser rigorosamente respeitados. As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de instalação de cada esquadria ou similar, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos

As esquadrias deverão ser posicionadas no interior do contramarco mantendo aproximadamente a mesma folga nas laterais, topo e base. Deverá ser marcado no contramarco a posição dos parafusos para a execução furação correspondente, utilizando como gabarito a própria esquadria. Deverá ser aplicado material vedante (silicone acético de uso geral) em forma de cordão em todo o contorno do contramarco.

A instalação da esquadria deverá ser de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no material vedante para então fixar a esquadria no contramarco. Após o assentamento, deverá ser verificado o funcionamento da esquadria.

8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas deverão obedecer às normas e regulamentos das concessionárias locais. Os cabos elétricos deverão ser rígidos de isolamento 750V, os eletrodutos de PVC e o centro de distribuição será alimentado pela rede de entrada.

Os eletrodutos serão embutidos nas paredes e suas localizações e dimensões respeitarão o especificado em projeto. Os condutores e cabos respeitarão as bitolas e ligações especificada. Caixas, interruptores, tomadas e quadros de distribuição geral obedecerão às localizações e dimensões determinadas no projeto elétrico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO
Rua XV de Novembro, 30– Bairro Centro – Fone/Fax 0XX 51 36541170
Email: planejamento@triumfo.rs.gov.br

Local	Área	Perím	Illum	P. TUG	P. TUE
Recepção	19,3m ²	19,2m	280VA	400 W	3200 W
Sala Multiuso	22,27m ²	18,9 m	340 VA	100 W	3200 W
Banheiro 1	6,46m ²	-	100 VA	600 W	6000 W
Banheiro 2	6,46 m ²	-	100 VA	600 W	6000 W
Circulação	-	-	300 VA	-	-
Área externa coberta	4,25m ²	-	100VA	-	-
Cozinha	22,77m ²	18,9m	340 VA	2000	3200 W
Sala de atendimento	15,09m ²	16	220 VA	400	3200 W
Varanda	-	-	100 VA	-	-
TOTAL			1880 VA	4400 W	7800 W

O quadro de distribuição de energia será em chapa de aço galvanizado para disjuntores termomagnéticos tripolares, instalado como indicado no quadro de carga e planta baixa, com 9 disjuntores monopolar tipo DIN.

As luminárias padrão da recepção serão do tipo calha de sobrepor para duas lâmpadas tubulares do tipo 2x18W. Nas salas e cozinha serão do tipo calha de sobrepor para duas lâmpadas tubulares do tipo 2x36W. Nos banheiros e circulação serão utilizadas luminárias do tipo spot de sobrepor para lâmpadas fluorescentes compactas de 2x15W. Os comandos da iluminação serão feitos por meio de interruptores situados nas próprias salas. O posicionamento das unidades seguirá o projeto elétrico.

As tomadas de uso geral, salvo quando houver indicação contrária, serão do tipo Padrão Brasileiro, 2P+T, 10 A. As tomadas de uso específico (TUE) para ar condicionado serão do tipo padrão brasileiro 2P+T, 20A.

Os condutores a serem usadas terão área de secção:

- 1,5 mm² para os circuitos de iluminação;
- 2,5 mm² para as tomadas de uso geral;



- 4 mm² para as tomadas de uso específico, ar condicionado;
- 10 mm² para as tomadas de uso específico, chuveiros;
- 10 mm² para ramal de alimentação.

Quadro de Cargas						
Circuito	Iluminação (W)	Tomadas coletivas (W)	Tomada individual (W)	Total	Condutor (A)	Disjuntor (A)
1	1880			1800	1,5	16
2		2000		2000	2,5	16
3		2400		2400	2,5	16
4			3200	3200	4	20
5			3200	3200	4	20
6			6000	6000	10	32
7			6000	6000	10	32
8			3200	3200	4	20
9			3200	3200	4	20
Total instalado				31080		
Demanda calculada				21540	10	100

9. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

As tubulações respeitarão as dimensões e localizações determinadas no projeto hidrossanitário, o material utilizado será o PVC para tubos e conexões.

ÁGUA FRIA

A rede de alimentação dos pontos hidráulicos será feita a partir de cavalete hidráulico a ser instalado junto ao totem de energia ligando ao reservatório elevado a ser instalado. O hidrômetro existente deverá ser realocado conforme indicado em projeto.

A tubulação deverá ser de PVC rígido, soldável, com diâmetro especificado no projeto hidrossanitário e em material que atendam as especificações das Normas Brasileiras.



O reservatório elevado será composto por uma caixa d'água fabricada em fibra de vidro com capacidade de 1000 litros e apoiada na laje maciça em concreto armado sobre o banheiro feminino.

ESGOTO

O sistema de esgoto da edificação será composto por tanque séptico, filtro anaeróbio e sumidouro. O esgoto da pia da cozinha será transportado por tubulação exclusiva até a caixa de gordura e será encaminhado para a fossa séptica através das caixas de inspeção. Os esgotos de lavatórios e vasos sanitários serão encaminhados para a fossa séptica pelas caixas de inspeção, conforme projetos.

CAIXA DE GORDURA

A caixa de gordura simples circular será executada em concreto pré-moldado, com diâmetro interno de 40 cm e a altura interna de 40 cm, possuindo orifício de entrada com diâmetro de 50mm e saída com diâmetro de 100 mm. Essa caixa retém a gordura, evitando entupimento da tubulação que vai para o sistema de tratamento, evitando o mau cheiro e a entrada de baratas e ratos nas edificações.

CAIXA DE INSPEÇÃO

As caixas de inspeção são recipientes que permitem a inspeção, limpeza e desobstrução das tubulações de esgoto antes de chegar ao sistema de tratamento composto por tanque séptico, filtro anaeróbio e sumidouro. Serão executadas em alvenaria com blocos de concreto, com dimensão 0,6 x 0,6 x 0,6 m, possuindo orifício de entrada e saída com diâmetro de 100 mm.

TANQUE SÉPTICO

As fossas sépticas ou tanques sépticos são unidades cilíndricas ou prismáticas de seção retangular de fluxo horizontal para o tratamento de esgotos por processos de sedimentação, flotação e digestão. Será construída uma unidade de apenas um compartimento, em cuja zona superior deve ocorrer processos de sedimentação e de flotação e digestão da espuma, prestando-se a zona inferior ao acúmulo e digestão do lodo sedimentado com metodologia da NBR 7229/93.

Coeficientes de dimensionamento para edifícios públicos ou comerciais:



$$C = 50\text{l}$$

N = número de pessoas ou unidades de contribuição = 50 pessoas

$$C \times N = 2500 \text{ L}$$

Período de detenção: Para a contribuição diária antes calculada, temos segundo a Tabela 2 da NBR 7229/93, o período de detenção é, $T = 0,92$ dia. (para contribuição diária entre 1501 e 3000L p/ dia).

Taxa de acumulação de lodo: Segundo a Tabela 3 da NBR 7229/93, para um intervalo entre limpezas de 1 ano e temperatura ambiente do mês mais frio de até 10°C , temos a taxa de acumulação de lodo $K = 94$.

Contribuição de lodo fresco: Conforme a Tabela 1 da NBR 7229/93 o fator de contribuição de lodo fresco (L_f) é 0,2.

Cálculo do volume útil da fossa séptica:

$$V = 1000 + N \times (C \times T + K \times L_f)$$

$$V = 1000 + 50 \times (50 \times 0,92 + 94 \times 0,20)$$

$$V = 1000 + 50 \times (46 + 18,8) = 4.240 \text{ litros} = 4,24 \text{ m}^3$$

O tanque séptico será em concreto pré-moldado cilíndrico com diâmetro interno de 1,88m, altura interna 2,00m e com tampa em concreto armado.

FILTRO ANAERÓBIO

O Filtro Anaeróbio será construído em alvenaria com blocos de concreto. Seguindo as recomendações encontradas na NBR 13969/97, deve-se estar atento a algumas informações, como: projetar o fundo do filtro com declividade de 1% no sentido do poço de drenagem, para que o líquido possa escorrer até este, utilizar brita nº 4, com as dimensões mais uniformes possíveis, aumentando o número de vazios e reduzindo a possibilidade de entupimento precoce do filtro. O filtro anaeróbio deve ser construído de forma que possua resistência mecânica, química e seja impermeável. Deve-se respeitar as distâncias mínimas de 1,5 metros de construções e limites de terrenos, 3 metros de árvores e pontos de rede pública e 30 metros de poços freáticos e corpos d'água.



O dimensionamento do volume útil do filtro é efetuado com base na fórmula

$V_u = 1,6 \cdot N \cdot C \cdot T$, sendo:

N = é o número de contribuintes

C = é a contribuição de despejos, em litros x habitantes/dia (Tabela 1, também usada no tanque séptico)

T = é o tempo de detenção hidráulica, em dias (Tabela 4)

$V_u = 1,6 \times 50 \times 50 \times 1,00 = 4.000$ Litros TOTAL

O volume calculado para o filtro anaeróbio foi de 4.000 litros. O volume adotado em projeto foi de 4.000,00 litros, com as dimensões internas de 1,4x3,0x1,4m.

SUMIDOURO

A construção do sumidouro começa pela escavação da cavidade no local escolhido, a cerca de 2m do filtro anaeróbio e com nível mais baixo, a fim de facilitar o escoamento dos efluentes por gravidade. A profundidade do buraco deve ser 80cm maior que a altura final do sumidouro. É recomendável que o diâmetro dos sumidouros com paredes de blocos de concreto não seja inferior a 1,5m para facilitar o assentamento. Para o assentamento dos tijolos será empregada argamassa com traço 1:2:8, a base de cimento, cal e areia nas juntas horizontais. As juntas verticais não devem receber argamassa de assentamento, para facilitar o escoamento dos efluentes. A laje ou tampa dos sumidouros pode ser feita com uma ou mais placas de concreto. As dimensões úteis referentes à largura e comprimento do sumidouro são medidas pelo lado de fora da parede de tijolos maciço. No fundo, deverá ser prevista uma camada de brita com 30 centímetros.

A construção do sumidouro deve seguir as disposições da norma. Será construída de uma unidade em bloco de concreto com dimensões internas de 1,60x3,40x3,55 m.

Metodologia da NBR 13969/97, coeficientes de dimensionamento:

• Contribuição de despejos: $C = 50 \text{ l / pessoaxdia}$

N = número de pessoas ou unidades de contribuição = 50 pessoas



- Argila Arenosa Vermelha: $C_i = 60 \text{ l/m}^2 \times \text{dia}$

Contribuição diária:

- Contribuição: $N \times C = 50 \times 50 = 2.500 \text{ litros / dia}$

Período de detenção: Para a contribuição diária antes calculada, temos segundo a Tabela 2 da NBR 7229/93, o período de detenção é, $T = 0,92 \text{ dia}$.

Cálculo do volume útil do sumidouro:

$$V = (N \times C \times T) / C_i$$

$$V = (50 \times 50 \times 0,92) / 60 = 38,33 \text{ m}^3$$

Determinado o valor da área de infiltração e sabendo-se que ela é dividida entre a superfície vertical interna, situada abaixo da geratriz inferior da tubulação de lançamento do afluente no sumidouro, e a superfície de fundo.

$$\text{Largura} = 1,60 \text{ m}$$

$$\text{Comprimento} = 3,40 \text{ m}$$

$$\text{Altura} = 3,55 \text{ m}$$

$$\text{Altura útil} = 3,30 \text{ m}$$

A_f = área fundo do sumidouro

A_l = área da lateral do sumidouro

D = diâmetro do sumidouro

h = profundidade do sumidouro

$$A_i = A_f + A_l = 1,60 \times 3,40 + 1,60 \times 3,30 \times 2 \text{ (lados)} + 3,40 \times 3,30 \times 2 \text{ (lados)}$$

$$A_i = 5,44 \text{ m}^2 + 10,56 \text{ m}^2 + 22,44 \text{ m}^2$$

$$A_i = 38,44 \text{ m}^2$$



PLUVIAL

As calhas são dispositivos que captam as águas pluviais que escoam nos telhados, impedindo que estas caiam livremente e causem danos às áreas circunvizinhas. Neste projeto foi previsto a instalação de calha em chapa de aço galvanizado com desenvolvimento de 33cm para a cobertura principal e para a cobertura da estrutura da caixa d'água.

Os condutores verticais são tubulações verticais em PVC com diâmetro de 75mm destinadas a recolher as águas das calhas e conduzi-las até a parte inferior da edificação. Os condutores verticais localizados na varanda deverão ser fixados nos pilares do local, assim como o da área externa coberta. O condutor vertical da cobertura da estrutura da caixa d'água deverá desaguar na calha da cobertura principal.

As águas pluviais serão conduzidas ao sistema de tratamento de esgoto sanitário que não ficará sobrecarregado devido à área molhada, cobertura, ser pequena e ao dimensionamento ter sido calculado para 50 pessoas, pior caso que dificilmente será atingido.

10. LOUÇAS, METAIS E APARELHOS

As bacias sanitárias serão com caixa de descarga acoplada em louça branca, atendendo pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Deverão ser colocadas de forma que a tampa, quando erguida, tenha o ângulo necessário para manter-se na posição aberta. O aparelho será cuidadosamente instalado de modo a obter-se uma vedação perfeita, devendo ser observado o alinhamento necessário em relação às paredes e pisos dos ambientes onde foram assentados os respectivos aparelhos. Após a fixação da louça, arrematar as juntas com o mesmo material do rejunte do piso. Conforme a NBR 9050, deve-se garantir a instalação das barras nas paredes do fundo e lateral, de forma a se evitar que a bacia sanitária seja utilizada como apoio.

O lavatório será em louça branca sem coluna, com torneira cromada, sifão, válvula e engate plástico. Será instalado por um profissional habilitado e devidamente



qualificado para este tipo de serviço. O aparelho será cuidadosamente instalado na parede de modo a obter-se uma vedação perfeita, devendo ser observado o alinhamento necessário em relação às paredes e pisos dos ambientes onde foram assentados os respectivos aparelhos. Conforme a NBR 9050, deve-se garantir a instalação de barras nas laterais, de forma a se evitar que o lavatório seja utilizado como apoio.

As barras de apoio são necessárias para garantir o uso com segurança e autonomia das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Todas as barras de apoio utilizadas em sanitários devem resistir a um esforço mínimo de 150 kg no sentido de utilização da barra, sem apresentar deformações permanentes ou fissuras e estar firmemente fixadas a uma distância mínima de 40 mm entre sua base de suporte (parede, painel, entre outros), até a face interna da barra. Suas extremidades devem estar fixadas nas paredes ou ter desenvolvimento contínuo até o ponto de fixação com formato recurvado. Quando necessários, os suportes intermediários de fixação devem estar sob a área de empunhadura, garantindo a continuidade de deslocamento das mãos.

11. RAMPA DE ACESSO

Será executada rampa de acesso em concreto armado, com largura de 1,60m e espessura de 6 cm, a parte interna deverá ser reaterrada com material proveniente do terreno. A rampa deverá apresentar inclinação máxima de 8,33%, as rampas deverão atender o que prescreve as Normas de Acessibilidade - ABNT NBR 9050.

12. ACESSIBILIDADE

A bacia sanitária do banheiro acessível deve possuir entre 0,43m e 0,45m de altura do piso acabado, medida a partir da borda superior sem o assento e o acionamento da válvula da descarga deverá estar a no máximo 1m do piso. A barra de apoio com 80cm fixada horizontalmente na paredes de fundo da bacia sanitária deve distar 0,75m do piso acabado, a barra lateral fixa de 80cm deve ser instalada à distância de 0,40m do eixo da bacia.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO
Rua XV de Novembro, 30 – Bairro Centro – Fone/Fax 0XX 51 36541170
Email: planejamento@triunfo.rs.gov.br

O registro do chuveiro deverá ser instalado à 1m do piso acabado. O banco do box do chuveiro deverá ser instalado à altura de 0,46m do piso acabado, conforme apresentado em projeto

A torneira utilizada no lavatório do banheiro acessível será de pressão com fechamento automático, devendo possuir ciclo de fechamento de 10 s a 20 s. O lavatório suspenso deverá ter profundidade máxima de 0,50m e altura final entre 0,78m e 0,80m do piso acabado. A barra horizontal deverá ter o piso superior instalado a 0,80m do piso e a barra vertical a 0,90m do piso.

Serão instalados alarmes audiovisuais de emergência nos banheiros com altura de 40cm do piso.

As portas dos banheiros terão puxador horizontal com comprimento de 60cm e diâmetro mínimo de 3cm e maçaneta, instalados na mesma altura. Deverão ser instalada placa em alumínio com sinalização tátil (braile) nas paredes ao lado das maçanetas das portas dos banheiros em uma altura de 1,20m.

13. SERVIÇOS FINAIS E COMPLEMENTARES

A obra deve ser entregue com tudo limpo, tais como: pisos, equipamentos sanitários, cerâmicas, entre outros, e com todos os entulhos removidos para locais específicos, que possuam licenciamento ambiental.

TRIUNFO, 09 DE OUTUBRO DE 2023.

Clara Ravazzolo Lucena
Engenheira Civil
RS CREA 258089

Clara Ravazzolo Lucena
Eng. Civil CREA/RS 258089
Matricula nº 15944-1