

MEMORIAL DESCRITIVO DE OBRA

DESCRIÇÃO GERAL

O presente memorial objetiva descrever SERVIÇOS e MATERIAIS a serem executados e empregados nas obras de ampliação e reforma do prédio do ginásio de esportes da cidade de BARRA DO RIO AZUL.

1 – DEMOLIÇÕES

Conforme está indicado em planta, o prédio foi dividido em dois blocos. Ficaram designados por:

Ala banheiros, parte da lateral direita do prédio, onde estão situados o atual palco e os vestiários.

Ala frontal, onde se encontra a cozinha/copa atual, a portaria de entrada e as salas da lateral da portaria.

Em cada ala estão especificadas na cor amarela, todas as paredes que deverão ser demolidas. A demolição inclui o desmonte das paredes, a retirada e destinação final de portas de madeira, bem como do entulho.

Serão removidos da mesma forma, todos os pisos de placa cerâmica existentes na ala banheiros, e todos os pisos da ala frontal da copa e da cozinha, juntamente com o contrapiso de concreto simples (descrito no orçamento como DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES). Também fazem parte deste item, a retirada e destinação final dos aparelhos sanitários que não atendem às Normas da ABNT, quanto a consumo de água, etc.

As demolições incluem o desmonte, a retirada e destinação final do entulho, de forma ambientalmente correta.

Serão removidos os forros de lambri de pinus juntamente com as instalações elétricas existentes, que também inclui o desmonte, a retirada e a destinação final ambientalmente correta do entulho.

Serão retiradas as portas de madeira e janelas de ferro indicadas em planta. Que deverão receber o mesmo tratamento dos demais materiais de demolição.

Nos locais onde serão construídas lajes de piso, será efetuada a retirada das telhas de fibrocimento e das estruturas de madeira que as sustentam. Desta retirada se prevê a reutilização de parte da madeira para a construção do telhado sobre as lajes de forro.

2 - FUNDAÇÕES

As fundações para as paredes a construir serão do tipo SAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO.

Removidos os pisos, serão abertas valas com largura de 30 cm e profundidade de no mínimo 50 cm, para se atingir terreno com boa capacidade de suporte. O fundo das valas será nivelado com uma camada de brita, com espessura média de 5 cm. Sobre a camada de brita, será executada uma camada de concreto Fck= 20 mPa. Esta camada terá espessura de 20 cm. Sobre esta camada, quando necessário, será construída uma camada de nivelamento com alvenaria de tijolos maciços, com espessura de 20 cm, rejuntados com argamassa de cimento, cal e areia, no traço 1 ci: 2 ca h: 8 de areia.

Sobre a camada de nivelamento, será construída uma viga em concreto armado, com espessura de 20 cm, altura de 30 cm, com armação de 4 Ø 6,3 estribados com estribos retangulares Ø 5,0 a cada 20 cm.

Esta viga receberá impermeabilização com tinta betuminosa, tipo hidro asfalto, em 2 demãos cruzadas, nas 3 faces visíveis.

Concluída a impermeabilização, serão efetuados os reaterros necessários.

3 - PAREDES DE ALVENARIAS

As paredes a serem construídas, serão executadas com tijolos cerâmicos de primeira qualidade, 8 furos quadrados, bem cozidos, sonoros, dos quais o construtor irá oferecer amostra para a fiscalização municipal, para aprovação.

Somente poderão ser utilizados materiais devidamente aceitos FORMALMENTE, pela fiscalização.

Os tijolos serão rejuntados com argamassa de cimento, cal hidratada e areia, no traço 1 CI: 2 CA H: 10 ar. Deverão ser tomados todos os cuidados necessários, para o perfeito alinhamento das paredes, o nivelamento e a prumada das mesmas.

Deverá o construtor, efetuar a amarração das alvenarias novas com as alvenarias existentes, mediante a utilização de 2 Ø 5,0 com comprimento de no mínimo 30 cm sobre as fiadas novas e embutido no mínimo 10 cm na alvenaria antiga.

3.1 – VIGAS DE AMARRAÇÃO

Sobre o respaldo das alvenarias onde não houver laje de piso ou forro, serão construídas vigas em concreto armado, com a espessura das paredes e altura de 30 cm, com armação de 4 Ø 6,3 mm, estribados com estribos retangulares a cada 20 cm. O concreto deverá atender a um $F_{ck} = 20$ mPa.

4 – ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

Sobre a parte central da ALA BANHEIROS – atual palco, conforme indicado em planta, após a remoção do telhado, será executada Laje de forro, sobre a qual serão instalados os reservatórios para água fria, conforme detalhamento no projeto hidráulico. Serão construídas vigas em concreto armado, com a espessura das paredes existentes e altura de 25 cm, com armação de 4 Ø 6,3 mm estribados a cada 20 cm com estribos retangulares Ø 5,0 mm. Concreto o mesmo da capa das lajes, com no mínimo $F_{ck} = 20$ mPa.

As lajes serão do tipo Trilhos pré-fabricados, para resistirem a uma carga acidental de $1,0 \text{ Kn/m}^2$. Deverá o construtor fornecer a ART de projeto e fabricação das lajes para o Município, antes da aplicação das mesmas na obra.

5 – PISOS

Em todas as áreas onde foi retirado o piso existente, será efetuado o emparelhamento do substrato, com os restos de entulho e será efetuado o apiloamento manual ou mecânico, para posterior aplicação da camada de contrapiso. A camada de contrapiso será executada com argamassa no traço 1 ci: 4 ar, que será aplicada com base em linhas mestras perfeitamente niveladas. Nos locais dos chuveiros, serão construídos caimentos nas direções dos ralos.

Sobre os contrapisos, serão aplicadas placas cerâmicas com no mínimo as seguintes características:

- Absorção máxima de água: $< \text{ou} = 3\%$
- Resistência mecânica: atender a NBR 13818
- Apresentar resistência ao choque térmico
- Resistência a abrasão: PEI= IV
- Resistência a manchas: atender a NBR 13818
- Resistência química: atender a NBR 13818
- Classe de qualidade:
 - Primeira qualidade
 - Atender a NBR 13818

O construtor irá apresentar para o Município, pelo menos 5 amostras de piso que atendam às exigências acima, para a definição de qual amostra será aplicada na obra.

As placas serão fixadas com argamassa do tipo CIMENTO COLA, para interior, obedecendo ao que dispõem as Normas Brasileiras para o caso. Havendo maior cuidado no que diz respeito à mistura da argamassa e também com a aplicação da mesma, utilizando-se as

ferramentas adequadas. Sempre que a aplicação não atender aos requisitos mínimos aceitáveis, os pisos serão removidos e terão nova aplicação por as expensas do construtor.

As peças de cerâmica receberão rejuntamento com rejunte acrílico, elástico, na cor que mais se aproxima da cor da cerâmica aplicada. Concluído o rejuntamento, será efetuada a limpeza das peças de cerâmica, com pano de algodão, sendo removida a totalidade das sobras. Não serão permitidas manchas nas peças e grossuras nos rejuntos.

Em todo o perímetro dos pisos, será executada uma junta de movimentação, que deverá ser aprofundada até o contrapiso, sendo posteriormente preenchida com material deformável.

6 - COBERTURA

No local onde serão construídas lajes de forro, deverá ser retirado o telhado existente, tomando-se o cuidado de não danificar as peças das tesouras e do terçamento e as próprias telhas, par o seu posterior reaproveitamento, no local indicado, que darão continuidade ao telhado existente, sobre a ala banheiros.

6.1 – Correção de goteiras do telhado da quadra de esportes

Será efetuado o reaperto dos parafusos da cobertura de aluzinc da cobertura da quadra esportiva.

A correção dos vazamentos existentes constará da marcação dos locais onde ocorrerem entradas de águas da chuva, no momento em que ocorrerem dias chuvosos durante a execução da obra. Efetuada a marcação, o construtor tomando todos os cuidados necessários, bem como com a utilização dos EPIs e linhas de vida, conforme as NRs vigentes, irá atuar pela parte de cima do telhado, substituindo os parafusos existentes, danificados, aplicando mastique elástico (tipo SIKAFLEX ou similar) resistente a radiação ultravioleta, nos furos eventuais.

Este trabalho deverá ser efetuado, tomando-se o cuidado de proteger as telhas existentes, contra impactos de qualquer natureza e aplicação de cargas sobre as mesmas, causando deformações, mediante a utilização de placas de maderite ou outro tipo de proteção para as telhas. Caso estes eventos ocorram, a substituição das peças danificadas será efetuada às expensas do construtor.

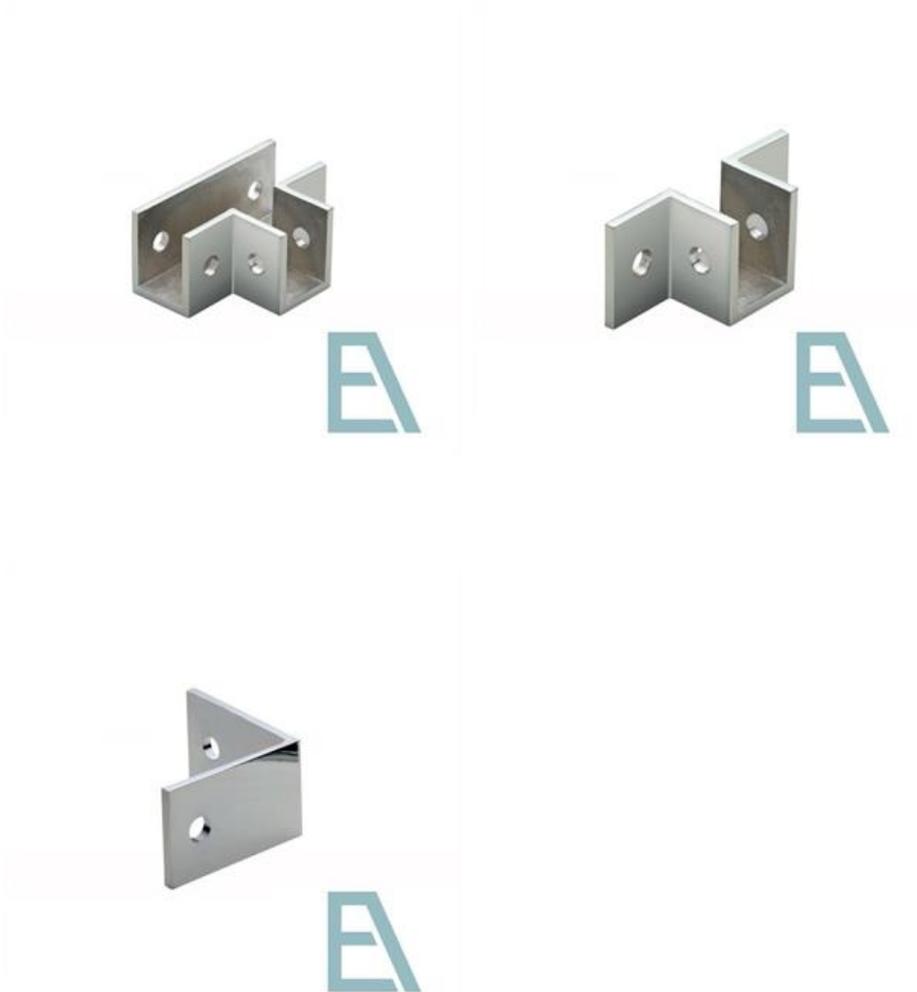
7 – PLACAS DIVISÓRIA

7.1 – Placas divisórias

Conforme indicado em planta, serão executadas divisórias em granito cinza andorinha, ou de cor similar, a ser submetida a aceitação do Município, nas dimensões e quantidades indicadas e detalhadas no projeto.

A fixação das divisórias será executada através de ranhuras nas paredes existentes e aplicação de argamassa tipo cimento cola e por fixadores metálicos, conforme os detalhes abaixo. As peças de fixação, estão inclusas no valor de m² das placas divisórias.





Peças especificamente projetadas para cada tipo de conexão. Que deverão ser de aço inoxidável, com parafusos em aço inoxidável.

7.2 – Bancadas da cozinha

7.2.1 – Bancada com 2 cubas inox

Conforme detalhado no projeto, na posição indicada será construída uma bancada em granito cinza andorinha ou similar, com apoios de alvenaria, que receberão o revestimento idêntico ao revestimento das paredes, cujos quantitativos estão incluídos nos itens revestimentos e alvenaria. Será dotada de respingadouro com altura de 10 cm.

As cubas terão profundidade mínima em relação ao topo da bancada de 15 cm. Serão de aço inox com espessura adequada para o tamanho, fixadas por baixo da pedra de granito, com válvula e tubo flexível de ligação do esgoto. Cada uma das cubas será dotada de uma torneira de parede, bica alta, móvel, com arejador articulado.

No orçamento constam 2 unidades, o que equivale ao comprimento total da bancada.

7.3 – Bancada com furo Ø 40 cm comprimento 1,85 m e balcão liso com 2,97 m

Na sequência da bancada com cubas, em ângulo de 90°, será construída uma bancada com granito na mesma cor e acabamento contendo 1 furo Ø 40 cm, e mais uma bancada com 2,97 m de comprimento. Com apoios de alvenaria, que receberão o revestimento idêntico ao revestimento das paredes, cujos quantitativos estão incluídos nos itens revestimentos e alvenaria. Constando no orçamento como 9,44 unidades de 50 x 60 cm.

7.4 – Bancada balcão com uma cuba para churrasqueira e bancada lisa

Bancada, em granito cinza andorinha ou similar, com comprimento de 3,30 m, com apoios de alvenaria que receberão o revestimento idêntico ao revestimento das paredes, cujos quantitativos estão incluídos nos itens revestimentos e alvenaria. Orçada em 2 partes no orçamento, 1 bancada de 1,50 x 60 cm e 2,4 unidades de bancada 50 x 60 cm, lisa.

Terá uma cuba inox, conforme já descrito, torneira de parede, bica alta, móvel, com arejador articulado.

7.5 – Bancadas em “L” para sanitários Feminino e Masculino

Bancada em granito cinza andorinha ou similar em “L”, com 3 cubas de louça branca de formato elíptico, conforme detalhe de projeto, apoios em alvenaria que receberão o revestimento idêntico ao revestimento das paredes, cujos quantitativos estão incluídos nos itens revestimentos e alvenaria. Cada uma das cubas terá uma torneira de latão fundido, tipo antivandalismo, que resiste a uma carga de 250 daN na bica, com acabamento cromado, (DOCOL ou similar que atenda as características mínimas), válvula cromada e tubo flexível de ligação de ligação de esgoto.

7.6 – PEITORIS

Em todas as janelas a serem assentadas, serão colocados peitoris de mármore branco, ou granito cinza andorinha, com largura de 12 cm, com pingadeira, com polimento na face superior e na face frontal. Fixação com argamassa industrial, tipo cimento cola. Todos os peitoris deverão ultrapassar as ombreiras das janelas em no mínimo 2,5 cm.

8 - ESQUADRIAS

8.1 - PORTAS

8.1.0.1 – Kit porta de madeira para pintura, semi-oca, (média), padrão médio, 80 x 210 cm, espessura de 3,5 cm, incluindo:

Dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com cilindro, maçanetas cromadas, espelhos cromados, com execução do furo.

8.1.0.2 - Kit porta de madeira para pintura, semi-oca, (média), padrão médio, 90 x 210 cm, espessura de 3,5 cm, incluindo:

Dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com cilindro, maçanetas cromadas, espelhos cromados, com execução do furo.

8.1.0.3 – Kit porta pronta de madeira, folha leve, (NBR 15930), 60X210, espessura 3,5 cm, capa lisa em HDF, acabamento melamínico, com marco em 2 perfis de alumínio, para fixação em divisória de granito, com dobradiças e instalação de tarjeta LIVRE/OCUPADO.

8.1.0.4 - Kit porta pronta de madeira, folha leve, (NBR 15930), 90X210, espessura 3,5 cm, capa lisa em HDF, acabamento melamínico, com marco em 2 perfis de alumínio, para fixação em divisória de granito, com dobradiças e instalação de tarjeta LIVRE/OCUPADO.

8.1.0.5 – Tarjeta LIVRE/OCUPADO, cromada, para porta de banheiro.

8.2- JANELAS DE ALUMÍNIO

8.2.0.1 Janelas em alumínio, basculantes

Janelas de alumínio, tipo basculante, módulos com 200 x 80 cm e 100 x 80 cm, em perfis anodizados na cor natural, fidas em contra marco de alumínio, com parafusos de aço galvanizado. A cotação inclui os vidros.

8.2.0.2 -Janelas em alumínio, maxi-ar

As janelas existentes da fachada principal do ginásio, serão removidas (janelas e grades) e substituídas por janelas em alumínio, na cor natural, com peças móveis do tipo maxi-ar e peças fixas, conforme detalhe no projeto. A cotação inclui os vidros.

8.3 – PORTINHOLAS DO COMPARTIMENTO DE GÁS

O compartimento para abrigo de bujões de gás, será fechado com 2 conjuntos de 2 portinholas tipo veneziana, em alumínio na cor natural. Terão dispositivo para fechamento tipo cadeado simples em latão maciço (cadeados incluídos).

9 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, PLUVIAIS E ELÉTRICAS

9.1 – INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

Entrada de água:

O abastecimento de água do prédio se dará através da ligação existente na rede pública que irá abastecer o reservatório a ser instalado sobre a laje de foro do vestiário dos atletas. Reservatório existente a ser reinstalado, com volume de 2.000 l.

Condutores, conexões e acessórios:

Serão de PVC classe 15 tipo soldável, nos diâmetros indicados no projeto. A aplicação deverá ser efetuada, adotando-se as orientações técnicas dos fabricantes dos tubos, bem como a boa técnica de construção das redes de distribuição de água.

9.1.0.18 – Registros gaveta

Em todos os locais indicados no projeto, serão instalados registros de gaveta para controle e manutenção. Serão de latão fundido, com volante e canopla em latão cromado, de primeira linha (DOCOL ou similar com a mesma qualidade), instalados na altura de Norma. Estas peças deverão ser submetidas à fiscalização ante da sua utilização na obra, para a devida aprovação.

9.1.0.20 – Registros de pressão

Nos locais onde serão instalados chuveiros, os registros serão do tipo pressão, em latão fundido, com volante de metal cromado tipo cruzeta e canopla em metal cromado de primeira linha (DOCOL ou similar com a mesma qualidade), que deverão ser submetidos à fiscalização para aprovação antes da sua instalação.

9.1.0.21 – Registro de esfera

Na rede geral, na saída dos reservatórios, serão instalados registros de esfera, em PVC, soldável, nas bitolas adequadas às saídas.

9.1.0.32 – Válvula de descarga

Nos vasos sanitários para PCD e nos vasos tipo convencional, serão instaladas válvulas de descarga, de latão fundido, com registro integrado, para BAIXA PRESSÃO, com garantia mínima de 5 anos, de fabricação nacional (DOCOL ou similar com a mesma qualidade).

Nos vestiários dos juízes e no vestiário da cozinha o acabamento será metálico, cromado, com tecla metálica e cromada. Nos vestiários de atletas e nos WCs feminino e masculino o acabamento das válvulas será do tipo ANTIVANDALISMO.

9.1.0.36 Torneira para lavatório

Nos lavatórios dos WCs feminino e masculino, serão instaladas TORNEIRAS ANTIVANDALISMO, que devem resistir a um esforço de 250 Dan na bica externa à parede, serão de latão fundido, com acabamento cromado, de fabricação nacional, com garantia mínima de 5 anos (DOCOL ou similar com a mesma qualidade e desempenho).

9.1.0.37 – Torneira cromada de parede para cozinha

Torneira de parede, Ø ¾", em latão cromado, bica alta, móvel, com arejador articulado, de fabricação nacional, com garantia mínima de 5 anos (DOCOL ou similar com mesma qualidade e desempenho), que deverá ser submetida à fiscalização para sua aplicação na obra.

9.1.0.39 Torneira de lavatório, bica alta

Nos vestiários de juízes, atletas e cozinha, os lavatórios receberão torneira de lavatório, bica alta, com volante tipo cruzeta, de latão cromado, de fabricação nacional, com garantia mínima de 5 anos (DOCOL ou similar de mesma qualidade e desempenho).

9.1.0.41 – Válvula de mictório

Nos mictórios, serão instaladas válvulas de descarga, em latão fundido, automáticas, ANTIVANDALISMO, com tubo de extensão antivandalismo, acabamento cromado, com garantia mínima de 5 anos, de fabricação nacional (DOCOL ou similar com mesma qualidade e desempenho).

9.1 – RESERVATÓRIO ELEVADO

No local indicado no projeto da cobertura, sobre as lajes de forro a serem construídas, será executado um abrigo em alvenaria de tijolos furados, dimensões internas de 1,70 x 1,70 m, com altura de 1,30m, revestida interna e externamente com chapisco e emboço massa única. Tampa em chapa de aço galvanizado GSG 19 (e=1,11 mm).

Será instalado reservatório em polietileno, com tampa, 2.000 litros.

9.3 - LOUÇAS

9.3.1 - Vaso sanitário com caixa acoplada:

Vaso sanitário, na cor branca, com caixa acoplada de louça, dotado de conjunto de fixação ao piso, anel de vedação, tubo de ligação e assento convencional em plástico branco.

9.3.2 - Vaso sanitário elevado:

Vaso sanitário em louça branca, especial para WCs de pessoas com deficiência (PCD), dotado de conjunto de fixação ao piso, anel de vedação, tubo de ligação e assento convencional em plástico branco.

9.3.3 - Vaso convencional:

Vaso sanitário em louça branca, dotado de conjunto de fixação ao piso, anel de vedação, tubo de ligação e assento convencional em plástico branco.

9.3.4 – Mictório:

Mictório sifonado, de louça branca, com conjunto de fixação.

9.3.5 – Lavatório com coluna

Lavatório de louça branca, com coluna. Pia com dimensões 55 de frente por 50 de profundidade, medidas mínimas. Conjunto de fixação, engate flexível para água fria e sifão plástico flexível para ligação de esgoto.

9.4 – Instalações de esgoto

Os condutores de esgoto, bem como as peças e conexões, serão de primeira linha, classe R, instalados conforme o projeto de esgotos, nos diâmetros indicados em planta. Os condutores somente poderão ser cobertos ou chumbados nas paredes, após a inspeção pela fiscalização e a devida liberação.

Deverá o construtor tomar todo o cuidado na instalação de curvas e joelhos, para que onde estão indicadas curvas longas, as mesmas sejam instaladas.

As caixas de gordura serão de PVC, com Ø 300 mm e tampa cega de PVC.

Os ralos secos serão quadrados 100 x 100 mm, com saída de 40 mm e grelha quadrada de PVC.

As caixas sifonadas serão 150 x 150 x 50 mm, com grelha de PVC branca.

As caixas de inspeção em alvenaria, serão construídas com alvenaria de tijolos cerâmicos furados, 8 furos quadrados, com espessura de 15 cm. Revestidas internamente com emboço 1 massa, no traço 1 ci: 2 cal H 10 ar. As caixas terão boca de 80 x 80 cm e a profundidade variável, para se adaptar ao caimento necessário dos condutores do esgoto. Os fundos das caixas será construído com argamassa no traço acima, sendo que deverá ser construído o contorno com as elevações necessárias para que haja continuidade de fluxo no sentido da entrada do esgoto para a saída, sem que haja espaço para parada de dejetos no interior das caixas. As tampas serão de concreto armado, com espessura de 5 cm, tendo furos para possibilitar a abertura das mesmas quando necessário.

9.5 – Fossa séptica, filtro anaeróbio e Sumidouro

Sistema de tratamento de efluentes

O tratamento dos efluentes será efetuado através de FOSSA SÉPTICA, FILTRO ANAERÓBIO e SUMIDOURO.

Conforme o que dispõem as Normas Brasileiras, NBR 13.969 e NBR 7.229, os parâmetros para dimensionamento do sistema são os seguintes:

Contribuição diária de despejos → Tabela 3 NBR 13.969

Sanitários públicos: bacia sanitária → 480 litros/dia

Período de detenção dos despejos: de 4.501 a 6.000 l → 0,75 dias

Taxa de acumulação de lodo (K)
Temperatura média entre 10° e 20° C
Intervalo de limpeza, 2 anos: K=105

Profundidade útil mínima e máxima:
1,50 m a 2,50 m

Taxa de percolação no solo: 0,065 m³/m².dia

Volume útil total:
 $V + 1000 + N (CT + K Lf)$
Dimensionamento:

Fossa séptica:

Volume útil total:
 $V + 1000 + N (CT + K Lf)$
Conforme a tabela 3 NBR 13.969:
7 vasos sanitários
5 mictórios
Volume útil total = 12 x 480 = 5.760 litros
 $V = 1.000 + 5.760 \times 0,75 = 4.320$ litros.

Dimensionamento do Sumidouro:

Volume diário: 5.760 litros → 5,76 m³
Área de absorção necessária:
 $A = 5,76 / 0,065 = 88$ m²

Adotando o comprimento do poço igual a 2 vezes a largura e uma profundidade útil de 2,50 m. Teremos:

$$L^2/2 + 15 L - 176 = 0$$

Donde L= 7,80 m

O sumidouro deverá ter comprimento de 7,80 m, largura de 3,90 m e profundidade útil de 2,50 m.

Filtro anaeróbio e Reator séptico

Para o volume acima, utilizar FOSSA E FILTRO BAKOF (ou similar com mesma qualidade e desempenho), COM VOLUME DE 8.000 LITROS, COM AS SEGUINTEES ESPECIFICAÇÕES:

Reator Anaeróbio: Composto por: distribuidor de fluxo, cone defletor, tubo de sucção, tubo de limpeza, suspiro e tampa de inspeção. O processo consiste de um fluxo ascendente de esgotos através de um leito de lodo denso e de elevada atividade (CHERNICHARO, 2007). A estabilização da matéria orgânica ocorre em todas as zonas de reação (leito e manta de lodo), sendo a mistura do sistema promovida pelo fluxo ascensional do esgoto e das bolhas de gás. Um dos princípios fundamentais do processo é a sua habilidade de desenvolver biomassa de elevada atividade. Essa biomassa pode se apresentar na forma de flocos ou grânulos (CHERNICHARO, 2007). Considerada a unidade primária do sistema de digestão anaeróbia, este reator, irá receber o efluente bruto, que ao passar pela manta de lodo bacteriano localizada na zona inferior do equipamento (entrada) receberá ação de bactérias anaeróbias que utilizarão a carga orgânica do esgoto como substrato para o seu metabolismo e crescimento. A saída do efluente, mais líquido e clarificado, se dará pela zona superior do equipamento e deverá ser direcionado à entrada do filtro anaeróbio.

Bio Filtro Anaeróbio: Composto pelos seguintes elementos: distribuidor de fluxo, anéis corrugados (meio filtrante), tubo de sucção, suspiro e tampa de inspeção. São caracterizados pela presença de um material de empacotamento estacionário, no qual os sólidos biológicos podem aderir ou ficar retidos nos interstícios. A massa de microrganismos aderida ao material suporte, degrada o substrato contido no fluxo de esgotos (CHERNICHARO, 2007). Este equipamento é utilizado como unidade secundária do tratamento anaeróbio, em que o efluente depois de passar pelo reator é direcionado a zona inferior do filtro. O líquido passará por um meio filtrante (corrugado) onde será formado biofilme bacteriano. As bactérias formadoras do biofilme irão consumir o restante da carga orgânica e aumentar assim a eficiência do sistema.

OBNSERVAÇÃO:

No orçamento estão previstos 2 filtros:

1 unidade com capacidade para 2.800 e uma de 5.000 litros.

Deverá ser instalado um reator com volume de 8.000 litros.

9.6 – Esgoto Pluvial

A rede coletora pluvial, será construída, aproveitando-se a calha de ferro galvanizado existente na água dos fundos do ginásio de esportes e a construção de uma calha galvanizada #26 na água da frente do ginásio de esportes e outra na água da cobertura da ampliação frontal, conforme os detalhes de projeto.

Os coletores pluviais serão de PVC classe R, com as curvas e conexões conforme os detalhes de projeto.

Está incluído no serviço especificado, a perfeita adequação das instalações existentes que permanecem, bem como a limpeza geral de calhas e condutores.

9.6.0.1 – Calhas

Na água frontal da cobertura do ginásio de esportes, será instalada calha em aço galvanizado nº24 desenvolvimento 50 cm, com todas as estruturas de fixação necessárias.

9.6.0.12 – Rufos

Na junção da cobertura do depósito dos fundos do ginásio e na cobertura a ser reconstruída sobre as lajes de forro, serão instalados rufos em chapa galvanizada nº24, corte 25, instalados e completamente vedados.

9.7 – INSTALAÇÃO DE GLP

Para a instalação da tubulação de GLP, serão utilizados tubos de cobre Ø ½" e=0,79 mm, com as curvas e conexões necessárias, soldadas e testadas. A tubulação instalada pelo piso será protegida por mangueira preta de PVC.

9.8 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

9.8.1.1 – Escavação de valas

Para a ligação dos quadros de distribuição à caixa de medição, será escavada uma vala, com profundidade de 50 cm e largura de 30 cm, no interior do canteiro que acompanha a fachada do prédio em toda a extensão necessária.

9.8.1.2 – Caixas de passagem com tampa

Nos locais indicados em planta, serão construídas caixas de alvenaria, nas dimensões de 40 x 40 x 50 cm, com fundo preenchido com brita e tampa em concreto com espessura de 5 cm.

9.8.1.3 – Eletroduto 2"

Os condutores que saem da caixa de medição, serão instalados no interior de eletroduto de PVC rígido roscável.

9.8.1.7, 9.8.1. ... Interruptores e Tomadas

Serão do tipo "de embutir", com placa de PVC na cor branca, de primeira linha, com CERTIFICAÇÃO DO INMETRO. Deverá o construtor submeter amostra dos produtos à fiscalização para o devido aceite, sob pena de retirada às expensas do construtor.

Eletrodutos

Serão do tipo flexível, corrugado, laranja, nas bitolas especificadas no projeto. Quando no projeto não houver especificação de bitola, a bitola a ser utilizada será ¾”.

Caixas para interruptores, de passagem, caixas 4x4 em lajes e caixas 4x4 em forro de PVC

Serão em aço esmaltado, com fundo fixo quando em forro de PVC e fundo móvel quando em laje.

9.8.1.19 – Chuveiro tipo ducha

Chuveiro com corpo de plástico, resistência elétrica em kit de fácil substituição, com certificação do INMETRO, de fabricação nacional.

9.8.1.20 ... Cabo de cobre

Todos os cabos de cobre, serão do tipo antichama, com isolamento para 600 V, terão certificação do INMETRO, de fabricação nacional, e obedecerão ao seguinte critério para cores:

Para Fases: VERMELHO, AMARELO e AZUL ESCURO

Neutro: AZUL CLARO

Terra: VERDE e AMARELO

Retorno: PRETO

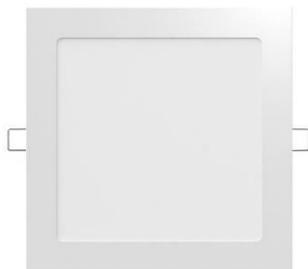
Deverá ser tomado o maior cuidado na instalação para que sejam utilizadas as bitolas indicadas em projeto.

9.8.1.22 – Quadro de distribuição de energia

Quadro de distribuição de energia, em chapa metálica, esmaltada, com local para 18 disjuntores monopolares, com barramento trifásico e de neutro, com porta de abrir, com identificação de circuitos.

9.8.1.23 e 9.8.1.24 Luminária LED 10 W e Sensor de presença

Na ala Banheiros, serão instaladas luminária quadradas, LED bivolt 10 W conforme imagem.



Nos locais indicados serão instalados sensores de presença com função liga/desliga para as luminárias.

9.8.1.25 – Luminária tipo calha de sobrepor com reator de partida rápida

Luminária para lâmpada tubular 2 x 36 W (led), com reator de partida rápida, fundo refletor brilhante e aletas difusoras.

9.8.2 – Disjuntores

Todos os circuitos serão protegidos por disjuntores termomagnéticos, nas correntes indicadas no diagrama unifilar, serão identificados na etiqueta de identificação com o n° do circuito a que pertencem, com grafia legível e tinta indelével.

Todos os disjuntores atenderão ao padrão DIN.

9.9 - Aterramento

O condutor de terra, será ligado a uma haste de cobre tipo coperweld, Ø ¾” com 3 m de comprimento, que será enterrada em frente a caixa de inspeção que se localiza na porta de

entrada do andar superior e da copa. Deverá ser enterrada até que fique apenas 10 cm fora da terra. A haste será conectada a um cabo de cobre nu, 10 mm², até o interior da caixa. Deste ponto em diante seguirá com cabo amarelo e verde, até atender a todos os pontos necessários, conforme detalhado em projeto.

10 - FORROS

Todos os forros terão revestimento com lambri de PVC, liso, branco, régua de 10 cm, com roda forro em PVC. Sempre que for necessário fazer emenda nas régua do forro. As emendas serão na mesma linha, e contarão com o perfil de emenda em toda a perpendicular do forro.

Todas as régua serão PREGADAS OU APARAFUZADAS (não serão permitidos grampos) às ripas do entarugamento.

Nos locais onde não serão construídas lajes de forro, o entarugamento **existente será mantido**, colocando-se reforço de entarugamento quando for necessário.

Sob as lajes, o entarugamento de ripa, será aparafusado aos trilhos das lajes com parafusos de rosca soberba e buchas plásticas nº6. As ripas do entarugamento terão afastamento de 60 cm.

11 – REVESTIMENTOS DE PAREDES

11.0.0.1 – Chapisco

Todas as superfícies aparentes das alvenarias serão revestidas com argamassa, chapisco no traço 1 ci: 4 ar, aplicado com colher de pedreiro.

11.0.0.2 Emboço

Todas as paredes de alvenaria, novas, receberão revestimento com emboço de massa única, aplicada sobre chapisco, no traço 1 ci: 2 cal H: 12 areia peneirada.

11.0.0.3 – Revestimento de paredes com placa cerâmica

Todas as paredes da copa, cozinha, WCs feminino e masculino, vestiário de atletas e vestiários de juízes, receberão revestimento com placa cerâmica tamanho maios do que 20 x 25 cm, classe extra, primeira linha, de fabricação nacional, em padrão a ser apresentado para o município para a devida aprovação.

A colocação será com argamassa industrial tipo cimento cola, aplicada com desempeno dentado, toda a superfície das peças deverá ser coberta com argamassa. As peças que quando testadas apresentarem som “oco”, serão quebradas pela fiscalização e serão substituídas pelo construtor às suas expensas.

O rejuntamento das peças será executado com argamassa de rejunte flexível, acrílica, na cor mais próxima da cor das placas de cerâmica.

Finalizado o rejuntamento, será efetuada uma limpeza criteriosa, não sendo permitido a presença de manchas nas peças de cerâmica e nem grossuras nos filetes de rejunte.

12 – PINTURA

Todas as pinturas, tanto novas como as repinturas serão iniciadas pela preparação da base para pintura. Que se constitui na limpeza detalhada da superfície a ser pintada, e quando necessário, da lavagem da mesma.

Após a limpeza, todas as superfícies serão lixadas e espanadas para a eliminação de poeiras e resíduos do lixamento.

Nas paredes novas, após o lixamento será efetuada a aplicação de selador acrílico transparente em uma demão.

Nas portas de madeira o processo segue o mesmo padrão, com a aplicação de uma demão de tinta em COR A SER DEFINIDA PELO MUNICÍPIO, com diluição de 30% como elemento selante e duas demãos de tinta ESMALTE SINTÉTICO. Procedimento que vale para marcos, batentes e alisaes.

12.1.0.1 – Raspagem e calafetação

No piso da quadra de esportes, será efetuado a raspagem completa da pintura existente. Posteriormente se fará a correção das aberturas no piso, com aplicação de serragem de pinho e cola tipo Cascorez com objetivo de se fechar as fendas existentes. Efetuada a calafetação, será feito um lixamento leve para emparelhar o piso.

12.1.0.2 – Pintura esmalte acetinado em 2 demãos

O piso da quadra de esportes receberá pintura com tinta esmalte de primeira linha, aplicado sobre madeira, em 2 demãos. Obedecendo-se as especificações e determinações do fabricante da tinta.

12.1.0.3 – Marcação da quadra

Será efetuada também com tinta esmalte, aplicada sobre madeira, conforme o projeto de marcação. Na largura de 5 cm em todas as linhas, em duas demãos.

12.2 – Pintura de pilares

Os pilares salientes nas paredes, receberão pintura com tinta acrílica de primeira linha, em cor a ser definida pelo município, observando-se os critérios acima descritos.

12.3/12.4 – Paredes internas e externas de Alvenaria

Todas as superfícies internas de paredes que não receberam acabamento com cerâmica, receberão acabamento com tinta acrílica de primeira linha, em duas demãos, atendendo aos requisitos descritos acima.

12.5 – Pintura sobre piso cimentado

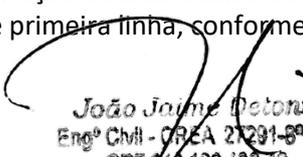
Sobre os pisos cimentados da quadra de esportes, será efetuado o tratamento conforme o disposto acima, posteriormente será aplicada pintura com tinta acrílica de primeira linha, especial para pisos cimentados, em cor a ser definida pelo município.

12.6 – Pintura em esquadrias de madeira

Tanto as portas em madeira que permanecem na obra, quanto as novas portas a serem instaladas, receberão tratamento de lixamento, remoção do pó, aplicação de uma demão de tinta esmalte fosco com diluição de 30% e 2 demãos de esmalte fosco de primeira linha, conforme a orientação dos fabricantes da tinta, em cor a ser definida pelo município.

12.7 – Pintura em esquadrias de ferro existentes

Todas as janelas e portas do prédio que permanecerão, receberão lixamento adequado, remoção de corrosões pontuais, aplicação de uma demão de fundo anticorrosivo e acabamento com 2 demãos de esmalte fosco, de primeira linha, conforme orientação técnica do fabricante.


João Jaime Detoni
Eng.º Civil - CREA 21291-8/RS
CPF nº 188.924.70
Reg. Pac. 21003561-4
Eng. CIVIL - CREA RS 012.028

Teste de Permeabilidade do solo

Conforme o que dispõe a NBR 13969/1997 ANEXO A, foi realizado um teste de permeabilidade próximo ao local onde será escavado o poço absorvente.

Trata-se de terreno proveniente de alteração de basalto, composto de pedregulhos e argila vermelha.

Até uma profundidade de 2,50 m não se encontrou vestígios do lençol freático.

Efetuada o ensaio de permeabilidade conforme A.1.2, foi mensurado um valor de 30 min para um escoamento de 10 cm. Indicando-se a adoção de uma taxa de percolação de 400 min/m, que equivale a $0,065 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{dia}$.

Barra do Rio Azul, 06 de março de 18.

João Jaime Detoni
Eng civil – CREA RS 012.028