

2022, Santa Cecília/SC

LOCALIZAÇÃO: RUA GUILHERME RAVEN Nº308
BAIRRO: CENTRO
MUNICÍPIO: SANTA CECÍLIA/SC

MEMORIAL DESCRITIVO PARA A CONSTRUÇÃO DA
ARENA POLIESPORTIVA

Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SANTA CECÍLIA
Departamento de Engenharia e Projetos





OBRA: CONSTRUÇÃO DA ARENA POLIESPORTIVA
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE SANTA CECÍLIA
LOCAL: RUA GUILHERME RAUEN Nº308, BAIRRO: CENTRO, SANTA CECÍLIA - SC
ÁREA: ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA= 2390,13m²
TEMPO ESTIMADO DE EXECUÇÃO: 18 MESES

ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS E MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO

ÍNDICE

- 1- CONDIÇÕES GERAIS
- 2- RELAÇÃO DE PROJETOS
- 3- IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO
- 4- ALVENARIA E OUTRAS VERDADES
- 5- PAVIMENTAÇÃO
- 6- REVESTIMENTO
- 7- COBERTURA, FECHAMENTO LATERAL, TELA DE PROTEÇÃO E PORTICO COM MARQUISE
- 8- ESQUADRIAS
- 9- SERRALHERIA
- 10- FERRAGENS
- 11- VIDRAÇARIA
- 12- PINTURA
- 13- EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS E DE COZINHA
- 14- TORNEIRAS
- 15- PAISAGISMO
- 16- DRENAGEM
- 17- CONCRETO ARMADO
- 18- PRÉ-FABRICADO
- 19- HIDROSANITÁRIO- ESGOTO/ ÁGUA/ PLUVIAL
- 20- PLANO DE PREVENÇÃO CONTRA INCENDIOS.
- 21- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
- 22- LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL
- 23- ENSAIOS E ACEITAÇÃO FORMAL



1.0- CONDIÇÕES GERAIS

Estas Especificações Técnicas definem os serviços a serem executados e os materiais a serem empregados, destinado à construção do edifício da ARENA POLIESPORTIVA CUBO DE GELO.

A Empresa Executante deverá fornecer no final dos serviços o DIÁRIO de OBRA, e os LAUDOS TÉCNICOS de RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS e o LAUDO DA ESTRUTURA utilizados na obra - aprovados no Bombeiros. (Instrução Normativa 18)

OBSERVAÇÕES:

- Todos os materiais necessários para a execução da obra, serão fornecidos pela contratada e deverão ser aprovados pela fiscalização do Departamento de Engenharia e Projetos, e estão contidos no preço orçado.
- O Executante fará: telheiros, depósito, etc., necessários a seus serviços. O local para instalação dos galpões será proposto pelo executante ao Fiscal Técnico, a quem caberá a aprovação.
- São de conta exclusiva do Executante as despesas para a instalação e manutenção de suas instalações.
- A empresa Contratante deverá apresentar a ART de execução do profissional responsável antes do início das obras, junto a Prefeitura Municipal, e a ART do fornecedor da estrutura pré-fabricada.
- Todas as despesas de fornecimento e transporte de materiais, mão-de-obra, ferramentas, maquinários, equipamentos, leis sociais, instalação provisória de água e acidentes com terceiros, correção por conta exclusiva da empresa contratada, e estão contidos no preço orçado.
- A localização dos equipamentos de obra não deve causar problemas às demais atividades instaladas nas proximidades.
- Deverão obedecer todas as recomendações, com relação a Segurança e Medicina do Trabalho, contidas nas Normas Regulamentadoras (NR), ficará a cargo da empresa executora tal responsabilidade, bem como a fiscalização e distribuição de EPI's (Equipamento de Proteção Individual).
- Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções das especificações ora fornecidas, não poderão, jamais, constituir pretexto para a Contratada pretender cobrar "serviços extras" e/ou alterar a composição de preços unitários. Considerar-se-á, inapelavelmente, a Contratada como altamente especializada nas obras e serviços em questão e que, por conseguinte, deverá ter computado, no valor global da sua proposta, também, as complementações e acessórios por acaso omitidos nas especificações, mas implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todos os materiais, peças, etc.
- **Todos os serviços deverão ser executados por mão de obra qualificada e os materiais a serem utilizados de primeira linha.**
- **A empresa ganhadora deverá fornecer ao final da execução da obra, laudo técnico dos materiais utilizados conforme instrução técnica 18 dos bombeiros para a liberação da vistoria dos serviços.**

Roberto Longo



- Todos os materiais utilizados deverão ter certificado /credenciamento ou IMETRO que serão entregues aos bombeiros junto com os laudos acima.

1.1. AMOSTRAS E CATÁLOGOS DE MATERIAIS

O CONSTRUTOR deverá submeter à apreciação da fiscalização, em tempo hábil, amostras ou catálogos dos materiais que venham a ser utilizados e/ou em substituição aos especificados para a obra, sob pena de impugnação dos trabalhos porventura executados.

1.2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1- A presente obra compreende a construção da ARENA POLIESPORTIVA, localizada na Rua Guilherme Rauen nº308, no Bairro Centro em Santa Cecília/SC.
2- A obra consiste na construção do edifício composto de Pavimento Térreo, mezanino e lajes de caixa d'água conforme projeto arquitetônico.

1.3. DISPOSITIVOS PRELIMINARES

1- A execução de todos os serviços contratados obedecerá, rigorosamente, os projetos fornecidos e as especificações, que complementam, no que couber, o conteúdo no CADERNO GERAL DE ENCARGOS, em seu poder e de seu conhecimento. Deverão ser observadas, também, as demais instruções contidas na presente licitação.
2- Todas as medidas e serviços deverão ser conferidas no local, não cabendo nenhum serviço extra por diferenças entre as medidas constantes no projeto e o existente.

3- A empresa deverá manter perfeito entendimento, no tocante a pessoal e horários de trabalho, conforme etapas de obra e horários pré-determinados no cronograma.

4- Compete ao CONSTRUTOR fazer prévia visita ao local da obra para proceder minucioso exame de condições locais, averiguar os serviços e material a empregar. Qualquer dúvida ou irregularidade observada nos projetos ou especificações deverá ser previamente esclarecida com a FISCALIZAÇÃO.

5- Não será permitida a alteração das especificações, exceto a juízo da FISCALIZAÇÃO e com autorização por escrito do mesmo, atendido o item 2.

6- Ficará o CONSTRUTOR obrigado a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, sendo por sua conta exclusiva.

7- As despesas decorrentes dessas providências, ficando a etapa correspondente considerada não concluída.

8- Durante a execução dos serviços, todas as superfícies atingidas pela obra deverão ser recuperadas, procurando-se obter perfeita homogeneidade com as

4

Roberto...



demais superfícies circundantes.

9- A obra deverá ser entregue completamente limpa e desimpedida de todo e qualquer entulho ou pertences do CONSTRUTOR, e com as instalações em perfeito funcionamento. Os materiais remanescentes serão retirados pelo CONSTRUTOR a critério da FISCALIZAÇÃO.

10- No intuito de tomar-se todas as precauções necessárias a evitar a ocorrência de acidentes na obra e conforto aos operários informamos que, durante a execução dos trabalhos deverá ser rigorosamente observada:

- Norma Regulamentadora – NR-1 – Disposições gerais e gerenciamento de riscos ocupacionais;
- Norma Regulamentadora – NR-4 – Serviços especializados em Engenharia e Segurança do Trabalho;
- Norma Regulamentadora – NR-6 – Equipamento de proteção individual;
- Norma Regulamentadora – NR-7 – Programa de controle médico de saúde ocupacional – PCMSO;
- Norma Regulamentadora – NR-11 – Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais;
- Norma Regulamentadora – NR-12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos;
- Norma Regulamentadora – NR-15 – Atividades e operações insalubres;
- Norma Regulamentadora – NR-16 – Atividades e operações perigosas;
- Norma Regulamentadora – NR-18 – Obras de Construção, Demolição e Reparos;
- Norma Regulamentadora – NR-24 – Condições Sanitárias e de conforto nos locais de trabalho.
- NBR 7678/1983 – Segurança na execução de obras e serviços.

1.4. PROJETO e "AS BUILT"

Elaboração de Projeto como Construído (as-built) conforme condições : Ao final dos serviços, quando do Recebimento Definitivo dos Serviços e instalações, o

5

Roberto Vany



CONSTRUTOR deverá entregar a Prefeitura Municipal os desenhos "as built" dos serviços e instalações executadas até o final das obras, atualizando os desenhos fornecidos pela Prefeitura, no formato de arquivo "DWG" (compatível com o software AUTOCAD R14) e uma cópia plotada em papel sulfite de cada desenho, onde deverá constar as plantas baixas dos pavimentos e detalhes (se for o caso), na escala dos projetos originais.

2.0 - RELAÇÃO DE PROJETOS

2.1. ARQUITETÔNICO:

Planta Baixa com layout e distribuição da unidade conforme o Plano Diretor e o Código de Obras do município de Santa Cecília/SC;

Planta Situação e Localização - 01/13

Planta 3D - 02/13

Planta Baixa Pavimento de Ambientes do Pavimento Térreo - 03/13

Planta Baixa Pavimento Térreo - 04/13

Planta Baixa Pavimento Superior - 05/13

Planta Baixa Pavimento Caixa D'Água - 06/13

Planta Baixa Pavimento Caixa D'Água 2 - 07/13

Planta Baixa Cobertura / Telhado - 08/13

Planta de Cortes - 09/13

Planta de Corte - 10/13

Planta de fachadas - 11/13

Planta de Detalhes Geral - 12/13

Planta de Detalhes Geral 2 - 13/13

2.2. HIDROSSANITÁRIO:

Isométrico Água Fria e Esgoto - 01/08

Planta baixa Esgoto - 02/08

Detalhes Sistema 1 de Esgoto - 03/08

Detalhes Sistema 2 de Esgoto - 04/08

Planta baixa Água Fria - 05/08

Detalhes 1 Abastecimento de Água Fria - 06/08

Detalhes 2 Abastecimento de Água Fria - 07/08

Detalhe Dos equipamentos de Água Fria - 08/08

Prof. Dr. Wany



2.3. ELÉTRICO

Planta Baixa Pavimento Térreo - 01/02

Planta Baixa Mezanino, Quadro de Cargas, Distribuição - E02/03

2.4. PPCI :

Detalhes - 01/07

Isométrico dos Hidrantes - 02/07

Pavimento Térreo - 03/07

Mezanino - 04/07

Detalhes Saída da Caixa D'Água - 05/07

Corte Detalhado do Tubo Principal - 06/07

Sistema de Gás Canalizado - 07/07

2.5. ESTRUTURAL:

Detalhes Pré-Fabricados - 01/05

Pré-Fabricado Térreo - 02/05

Pré-Fabricado Mezanino - 03/05

Concreto Moldado "In-Loço" - 04/05

Concreto Moldado "In-Loço" 2 - 05/05

2.6 ELABORAÇÃO DO CADERNO DE ENCARGOS - Memorial Descritivo

Autor: Rafael Roman Vanz

CREA SC nº: 159738-4

3.0 - IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

3.1- QUADRO EFETIVO DA OBRA

1. Todos os funcionários deverão ser devidamente identificados com crachá da empresa, deverão vestir uniformes e portarem equipamentos de segurança, compatíveis com os trabalhos a serem executados.

2. Engenheiro Civil:

7

Fone: (49) 3244-2032
CNPJ: 85.997.237/0001-41 -
Rua João Goetten Sobrinho, 555 Centro -
89.540-000 - Santa Cecília - SC
engenharria@santacecilia.sc.gov.br

Rafael Roman Vanz



O profissional alocado pelo CONSTRUTOR, deverá efetuar além dos serviços de acompanhamento periódico da execução dos serviços, o acompanhamento das inspeções realizadas pela Fiscalização, e para tanto, a Fiscalização marcará com antecedência necessária.

3. Mestre de Obras/Encarregado Geral:

Deverá haver um mestre-de-obras ou um encarregado, em tempo integral, por todo o período de execução das obras.

3.2 PLACAS DA OBRA

O Executante construirá "porta-placas", no qual será colocada uma placa para identificação da obra em execução. O Município de Erechim fornecerá detalhe padronizado, anexo, para esta placa. Neste mesmo porta-placas, o Executante afixará as placas exigidas pela legislação vigente assim como dos responsáveis pela execução, conforme art. 16 da resolução n.º 218 do CREA.

E proibida a fixação de placas em árvores.

3.3 LOCAÇÃO DA OBRA

A locação deverá ser realizada com instrumentos de precisão pelo Engenheiro Responsável, de acordo com planta de implantação fornecida pelo contratante, onde constam os pontos de referência, a partir dos quais prosseguirá o serviço sob sua responsabilidade. Havendo discrepância entre o projeto e as verificações e aferições que julgar oportunas.

A conclusão da locação será comunicada ao fiscal técnico, que deverá aprová-la.

O Executante manterá, em perfeitas condições, toda e qualquer referência de nível – RN, e de alinhamento, o que permitirá reconstruir ou aferir a locação em qualquer tempo ou oportunidade.

A ocorrência de erros na locação da obra acarretará ao Executante a obrigação de proceder, por sua conta, as demolições, modificações e reposições necessárias (a juízo da fiscalização).

A aprovação da fiscalização não exime o executante da responsabilidade sobre qualquer problema ou prejuízo causado por erro na localização de qualquer elemento construtivo.

A execução dessas demolições e correções não justificam atrasos no cronograma da obra nem a dispensa de eventuais multas ou outras sanções previstas em contrato.

1- Máquinas, equipamentos de segurança e andaimes.

Cabera ao Executante o fornecimento de todas as máquinas, tais como betoneiras, guinchos, serras, vibradores, etc., necessárias à boa execução dos serviços, bem como os equipamentos de segurança (botas, capacetes, cintos,



óculos, extintores, etc.) necessários e exigidos pela Legislação vigente. Serão obedecidas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho contidas nas normas reguladoras relativas ao assunto, como NR-6 (Equipamentos de Proteção Individual), NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção). Do fornecimento e uso de qualquer máquina pelo Executante, não advirá qualquer ônus para o Contratante.

Em locais determinados pela Fiscalização, serão colocados, pelo Executante, 2 extintores de incêndio para proteção das instalações do canteiro de obras. Caberá à Fiscalização, sempre que julgar necessário, ordenar providências no sentido de alterar hábitos e depósitos de materiais que oferecem riscos de incêndio às obras. Os andaimos deverão: apresentar boas condições de segurança, observar as distâncias mínimas da rede elétrica e demais exigências das normas brasileiras; ser dotados de proteção contra queda de materiais em todas as faces livres.

2-Instalação definitiva de luz e força.

O Executante deverá prover-se de luz e força necessárias ao atendimento dos serviços da obra com entrada nova para novo edifício, ligando seu ponto de força à rede pública, atendendo às determinações da concessionária local. Utilizará durante o andamento da obra a energia existente no local, estando este valor embutido no orçamento.

3.4 INSTALAÇÕES DA OBRA

1 - Limpeza permanente da obra e remoção periódica de entulho

A obra será permanentemente limpa, sendo o entulho transportado para locais indicados pela Fiscalização, onde poderá ser utilizado como aterro. Deverão ser mantidas perfeitas condições de acesso e tráfego na área da obra, tanto para veículos como para pedestres.

É de responsabilidade do Executante dar solução adequada aos esgotos e ao lixo do canteiro durante o andamento da obra.

2- Tapume da obra

A obra será limitada com tapume com altura de 2,20 m, de aluzinc, fixado em estrutura de madeira. Portões e portas para descarga de materiais e acesso de operários, respectivamente, terão as mesmas características do tapume. A necessidade e localização dos tapumes ficará a critério e sob responsabilidade do Executante quanto à segurança do canteiro

3- Galpão de obra

O Executante construirá, no canteiro de obras, um galpão de 5,00x3,00m coberto e fechado. Este galpão será claro, arejado e compatível com o vulto dos trabalhos. O material a ser construído será por escolha do executante sendo que deverá durar o tempo que durar a obra.

Haverá uma unidade sanitária de 1,50m² construída fora do galpão escritório. A construção, localização e condições de manutenção destas instalações sanitárias deverão garantir condições de higiene, atendendo às exigências mínimas da saúde pública, e não deverão causar quaisquer inconvenientes às construções próximas do



local da obra.

3.5 MOVIMENTO DE TERRA

1- Responsabilidade

A execução das escavações implicará responsabilidade integral ao Construtor, pela resistência e estabilidade das mesmas.

2- Escavações Taludes

Os taludes serão executados de conformidade com as características reais do solo em cada ponto da obra, por meio de ensaios adequados.

Cuidados especiais serão tomados de forma a evitar que a execução dos taludes possa afetar ou interferir em vias públicas, construções adjacentes ou propriedades de terceiros.

Os taludes das escavações serão convenientemente protegidos, durante toda sua execução, contra os efeitos de erosão interna e superficial. O proprietário admitirá, caso necessário, a criação de patamares (bermas ou plataformas), objetivando conter erosão, bem como reduzir a velocidade de escoamento superficial.

Os taludes definitivos receberão capejamento protetor a fim de evitar futuras erosões, podendo ser utilizada grama ou outro material.

3- Escavações e estrutura diferente ao projeto

Quando não detalhado em projeto e vier a surgir no curso da obra sua imperiosa necessidade, competirá ao CONSTRUTOR, submeter previamente ao PROPRIETÁRIO e com urgência requerida, para evitar paralisação dos serviços, as alternativas possíveis para a solução do problema.

3.6 PREPARO DO TERRENO

1-Corte do terreno

Será executada toda a movimentação de terra necessária para o corte do terreno nas cotas de projeto, tanto para áreas internas como para as externas.

2- Escavações

O construtor deverá observar todas as normas de segurança, para evitar possíveis acidentes devido a escavações, assim sendo, será obrigatório em escavações com mais de 1,50m de profundidade, a proteção com dispositivos de contenção contra desmoronamentos ou deslizamentos de terra.

10

Prof. Waldemar



3- Drenagem

Durante os trabalhos de preparo do terreno, o Construtor providenciará a drenagem, desvio e/ou canalização de águas pluviais, evitando assim, que as mesmas venham a prejudicar as obras em andamento.

3.7 ATERROS / COMPACTAÇÃO

1- Normas

A execução de aterro e compactação obedecerá às normas da ABNT, em particular as citadas a seguir:

- Solo – determinação do limite de liquidez (NBR-6459);
- Solo – determinação do limite de plasticidade (NBR-7180);
- Solo – análise granulométrica (NBR-7181);
- Solo – ensaio de compactação (NBR-7182);
- Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações (NBR-5681).

2- Condições Gerais

O lançamento será executado em camadas com espessuras uniformes e controladas por meio de pontalões.

As camadas depois de compactadas não terão mais de 30cm de espessura média. A medida desta espessura será feita por nivelamentos sucessivos de superfície do aterro, não se admitindo entretanto, nivelamentos superiores a 05 camadas (quando no caso de execução de pisos).

A umidade do solo será mantida próximo da taxa ótima, por método manual, admitindo-se a variação de no máximo 3% (curva Proctor).

Será mantida a homogeneidade das camadas a serem compactadas, tanto no que se refere a umidade quanto ao material.

Os materiais para composição do aterro serão convenientemente escolhidos, devendo ser usada de preferência a areia, que apresentará CBR (California Bearing Ratio) – índice de Suporte Califórnia na ordem de 30%.

O aterro será sempre compactado até atingir o grau de compactação de no mínimo 95%, com referência ao ensaio de compactação normal de solos, (NBR-7182).

O controle tecnológico do aterro será realizado de acordo com a (NBR-5681).

O PROPRIETÁRIO só admitirá a utilização de pilões manuais em trabalhos secundários ou em locais de difícil manuseio, como em reaterro e valas.

Antes de iniciar aterros de grande porte, o CONSTRUTOR deverá submeter o

Roberto Long



plano de lançamento e método de compactação à apreciação e autenticação do PROPRIETÁRIO, informando o número de camadas, material a ser utilizado, tipo de controle, equipamento, etc.

Na hipótese de haver necessidade de substituição do material de subleito, a seleção da jazida será objeto de pesquisa e os resultados dos ensaios serão apresentados ao PROPRIETÁRIO com parecer justificativo da opção efetuada pelo CONSTRUTOR.

O controle de serviços de aterro/compactação será fito por laboratório especializado, sob supervisão de seu Engenheiro responsável, munido de equipamentos para medições "in situ".

As camadas que não tenham sido atingidas as condições mínimas de compactação, ou estejam com espessuras maiores que a especificada, serão escarificadas, homogeneizadas, levadas à umidade adequada e novamente compactadas, antes do lançamento da camada subjacente. As camadas do aterro serão horizontais, devendo ser iniciadas nas cotas mais baixas.

Os ensaios de caracterização compreenderão os seguintes serviços:

- granulometria por peneiramento: (NBR 7181);
- limite de liquidez: (NBR 6459);
- limite de plasticidade: (NBR 7180);
- compactação: (NBR 7182);
- índice de Suporte Califórnia (CBR): método DNER-DPTM-49-64;
- Densidade "in situ": processo do frasco de areia, segundo o método DNER-DPTM-92-64.

A seleção de método para verificação do grau de compactação será realizado de acordo com o peso do equipamento que será empregado, conforme ensaio da (NBR-7182).

No caso do material de empréstimo não ser homogêneo, a compactação será executada do lado seco da curva Proctor, próxima da umidade ótima. Deverá ser observado que, apesar do material ter sido retirado de uma mesma área, haveria indeterminação da curva a interpolar no caso da compactação ter sido executada no lado saturado.

Fica a cargo do CONSTRUTOR o transporte necessário para a execução dos serviços de preparo do terreno, escavação e aterro.

OBSERVAÇÃO- A concretagem das vigas de contorno ao entorno da laje da sala de espera deve ser de 28 dias do concreto da mesma para se posicionar a laje.

4.0- ALVENARIA E OUTRAS VEDAÇÕES

4.1. TIPO: Tijolos furados 6 (seis) furos

12

Probol Wong



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E EXECUÇÃO

1. Resistência à compressão: (1,5 a 2,5 MPa),
2. Dimensões: 9x19x29 cm
3. Argamassa de Assentamento - Traço: 1:2:8 (cimento:cal:areia),
4. Junta de Assentamento - Espessura: 10mm,
5. Aplicação: em todas as alvenarias internas da edificação.

4.2. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE EXECUÇÃO DE PAREDES

- 1- Quando os panos de alvenaria tiverem comprimento superior a 3m, serão eles embutidos em pilares de concreto armado, e altura superior a 3m, serão embutidas cintas de amarração de concreto armado (para execução de blocos de concreto).
- 2- O dimensionamento dos pilares e das cintas de amarração será efetuado pelo CONSTRUTOR e autenticados pelo PROPRIETÁRIO, antes da execução destes componentes estruturais.
- 3- Para a aderência das alvenarias com a superfície de concreto, serão chapiscadas com argamassa (traço 1:3 de cimento e areia grossa). O chapisco será em todas as superfícies de concreto em contato com alvenarias, inclusive o fundo de vigas.
- 4- No caso de pilares, além do chapisco, a ligação será efetuada com o emprego de barras de aço de diâmetro de 5 a 10 mm, distanciadas entre si cerca de 60cm e engatadas no pilar e na alvenaria.
- 5- Haverá especial cuidado para execução de panos soltos de alvenaria. Sua altura e período em que permanecerão soltos serão determinados pela FISCALIZAÇÃO.
- 6- As paredes serão moduladas de modo a utilizar-se o maior número possível de componentes cerâmicos inteiros.
- 7- Os componentes cerâmicos serão molhados antes de sua colocação.
- 8- As fiadas serão niveladas, alinhadas e aprumadas. Será utilizado o escantilhão como guia das jutas. Para o alinhamento vertical da alvenaria (prumada) será utilizado prumo de pedreiro.
- 9- As juntas de argamassa terão no máximo 10mm. Serão alargadas ou rebaixas, a ponta de colher, para que o emboço adira fortemente.
- 10- No caso de alvenaria de bloco cerâmicos, é vedada a colocação de componentes cerâmicos com furos no sentido da espessura das paredes.
- 11- Todas as saliências superiores a 40mm serão construídas com componentes cerâmicos.
- 12- Para as obras com estrutura de concreto armado, a alvenaria será interrompida abaixo das vigas e/ou lajes. Esse espaço será preenchido após 7 dias,

Probol Viny



para garantir o perfeito travamento entre a alvenaria e a estrutura, por um dos seguintes processos construtivos:

- argamassa com expansor, com altura de 30mm, aproximadamente;
- cunhas de concreto pré-fabricadas, com altura de 80mm, aproximadamente;
- tijolos maciços dispostos obliquamente, com altura de 150mm.

13- Para obras com mais de um pavimento, o travamento de alvenaria, respeitando o prazo de 7 dias, será executado depois que as alvenarias do pavimento imediatamente acima tenham sido levantadas até igual altura.

14- A planeza da parede será verificada periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovada após a alvenaria erguida, não devendo apresentar distorção maior que 5mm. Essa verificação será procedida com régua de metal ou de madeira, posicionando-a em diversos pontos da parede.

15- O prumo e o nível serão verificados periodicamente durante o levantamento da alvenaria. O nível será verificado com mangueira plástica, transparente, com diâmetro maior ou igual a 13mm

16- Será realizado o encunhamento da alvenaria de vedação com a estrutura, utilizando argamassa aplicada com bisnaga, com espessura de 2cm

4.3. TIPO: Impermeabilizações.

Normas:

NBR 8083 – Materiais e sistemas utilizados em impermeabilizações.

NBR 9574 – Execução de impermeabilizações.

NBR 9575 – Execução de projetos de impermeabilização.

Caberá ao construtor, executar os projetos de impermeabilização e a execução das mesmas, seguindo as normas acima descritas.

1- Material: pintura base betuminosa.

Aplicação: nas vigas de baldrame, muros de contenção, paredes de contenção da estrutura de abrigo do reservatório inferior.

5.0- PAVIMENTAÇÃO - INTERNA E EXTERNA

5.1. TIPO: Regularização do Piso (cimentado)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1. Traço: 1:4 (cimento:areia),

2. Espessura: máximo de 40mm,

3. Acabamento: liso desempenado,

4. Deverá ser moldado no local.

14

Prof. Volney

Robson

3. Espessura do concreto: 15cm, argamassa,
2. Fck: 30 Mpa, adicionar na argamassa aditivo impermeabilizante para
1. Material: Concreto estrutural- com malha de ferro nos 2 sentidos,

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E EXECUÇÃO

5.4. TIPO: Base de Concreto Polido

3. Acabamento: polido;
4. Assentamento/fixação: com argamassa cimento cola tipo ACIII;
5. APLICAÇÃO em todas as portas externas e internas com mudança de revestimento do piso.
2. Dimensões: 2cm de espessura pela largura do marco da porta, devendo passar 2cm para cada lado das mesmas;
1. Material: granito cinza;

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E EXECUÇÃO

5.3. TIPO: Soleiras de granito cinza.

- 1- Material: placa cerâmica esmaltada tipo extra;
- 2- Cor: Definido pela fiscalização;
- 3- Dimensões: mínimo de 45x45cm;
- 4- Índice de resistência a abrasão: PEI \geq 4;
- 5- Argamassa de Assentamento: ACI específico para cerâmicas;
- 6- Rejuntamento: tipo/material: rejunte pronto tipo flexível com junta de acordo com o as recomendações do fabricante da cerâmica;
- 7- Cor: tonalidade do piso utilizado;
- 8- APLICAÇÃO: Em todas as áreas internas demarcadas em planta.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

5.2. TIPO: Piso Cerâmico

5. Sobre a laje de concreto, perfeitamente limpa, executar o chapisco com o traço para argamassa de 1:2 (cimento e areia), com espessura de 3 a 4 mm, que se destina a garantir a perfeita aderência entre o concreto e contrapiso.
6. A espessura da camada deverá ser prevista de modo que cubra todas as instalações de piso de acordo com o piso a ser colocado em cada local, de modo que o piso final com acabamento fique totalmente no mesmo nível.



4. ACABAMENTO: polido como acabamento final,
5. Base: terra compactada, camada de brita de 10cm, malha de ferro tipo Q-192 e 15cm de concreto. Caimento para a porta de saída.
6. Terminado o serviço a área, esta deve ser isolada do trânsito de pessoas e equipamentos por um prazo mínimo de três dias.

5.5. TIPO: Pintura epóxi sobre piso alissado

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

1. Material: Tinta Epóxi;

4. EXECUÇÃO:

2. Aplicação 2 demãos em toda a área demarcada em projeto;
3. Espessura: 0,20mm a 0,25mm;
- 1- Piso cimentado e alissado a no mínimo 28dias.

- 2- Certificar que o piso esteja limpo, seco sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor;
- 3- Delimitar a área de pintura com fita crepe, aplicando-a em todo o perímetro;
- 4- Misturar componentes A e B do primer durante 2 ou 3 minutos, empregando haste helicoidal acoplada a equipamento de baixa rotação. Para pintura manual em geral não é necessário diluir, e se for necessário, segundo o fornecedor, atender à sua especificação;

- 5- Aplicar uma demão de primer epóxi com rolo de lã;
- 6- Misturar componentes A e B da tinta epóxi durante 2 ou 3 minutos, empregando haste helicoidal acoplada a equipamento de baixa rotação;
- 7- Se necessário, em função de orientação do fornecedor, diluir tinta epóxi com diluente, 15% do volume;

- 8- Aplicar 1ª demão de tinta epóxi com rolo de lã (esperar no mínimo 16 horas após aplicação do primer);
- 9- Aplicar 2ª demão de tinta epóxi com rolo de lã (esperar de 12 a 24 horas após aplicação da 1ª demão);
- 10- Aplicar a 2ª demão de tinta a 90° da 1ª demão (aplicação cruzada);
- 11- Remover fitas após secagem.

5.6. TIPO: Execução do paver - no acesso da edificação e passeio lateral

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

1. Material: Piso intertravado de concreto;

Redublonny



2. Cor: Natural;

3. Dimensões: 20x10x6cm;

4. Resistência: > 35Mpa;

5. Base: Camada de pó de brita de 5cm;

6. Preenchimento de vazios: Areia média;

7. Vibração e compactação do piso;

8. Aplicação: Área no entorno da edificação, e travessa lateral, demarcada em planta;

9. Nas bordas onde haverá grama será realizada a instalação de um meio fio de concreto pré-fabricados com dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura).

5.7. TIPO: Grama:

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

1. Material: Grama esmeralda ou similar;

2. Formato: Placa de grama;

3. Espessura da placa de grama: 3cm;

4. Acabamento: Nivelamento e preparação do solo com adubo químico NPK e adubo orgânico para recebimento de placas de grama;

5. Aplicação: Área externa onde não há paver, demarcada em planta de piso;

5.8. Piso esportivo em madeira flutuante

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Piso com sistema de amortecimento de impactos e flexibilidade sendo

construída em piso de madeira maciça, fixada sobre placas de compensados

multilaminadas fenólico (Plywood) e viguetas de suspensão de madeira de lei

Prof. Wilson



Autoclavada apoiadas sobre amortecedores de borracha, de Neoprene (Dureza Shore 60) sistema flexível e flutuante.

1- Madeira do piso: Grápia (Apuleia Leiocarpa);

2- Tipo: Assaího c/ encaixe M/F – 4 lados;

3- Espessura: 2,0 mm;

4- Largura aprox.: 78 mm;

5- Comprimento: 300 mm (1ft) até 1.200mm (4ft);

6- Classificação: 1ª A/B – Exportação;

7- Acabamento: Lixamento do piso com 4º de lixas, após será aplicado uma resina de poliuretano alto tráfego e demarcação esportiva.

Será de responsabilidade do executor da obra, a entrega de um laudo de

resistência ao fogo da estrutura do piso, laudo esse elaborado pelo fabricante do

piso, com tempo mínimo de resistência ao fogo de 30 minutos.

5.9. Piso Tátil Sinalizador

O piso tátil acessível será do tipo de alerta (utilizado para sinalizar a proximidade de todo elemento que gere algum tipo de obstáculo na via urbana, tais como: ilhas e abrigos para telefones, caixas de correios, pontos de ônibus etc, assim como o perímetro em torno das rampas de rebaixamento nas calçadas, a fim de que o deficiente visual perceba, na ausência do meio-fio, a aproximação da faixa de veículos.

- Placa de alerta- com relevo em semi- esferas, padrão CVI) e direcionais (utilizado como guia de orientação para o deficiente visual por sua textura diferenciada, usada em duas situações distintas: nas travessias e em espaços abertos.

- Placa de orientação- com ranhuras padrão CVI), sendo confeccionados em cimento hidráulico, de dimensões 40x40cm, pré-pintados na tonalidade vinho, com pintura à base de ferro, constituídos por camadas, a primeira com superfície colorida, pontilhada e antiderrapante, a segunda de grânulos finos e a terceira de parte inerte: areia mais grossa.

- Deverá ser o sinalizador amarelo para veículos e modificação de nível.
- A execução do piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR 9050-Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

- As placas devem ser assentadas de forma que o sentido longitudinal do relevo coincida com a direção do deslocamento.

Prof. Dr. Vitor



- Espessura: 6cm de 40x40cm.

5.10. Meio-fio

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

1. Material: Será utilizado meio fio de concreto industrializado: peças pré-fabricadas, moldadas em concreto com dimensões específicas e assentadas de forma justapostas para delimitar uma área de outra.
2. Execução- Deverá ser aberta uma vala para o assentamento das guias ao longo do bordo do subleito preparado, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto. O fundo da vala deverá ser regularizado e em seguida apilado. Para corrigir o recalque produzido pelo apilamento, será colocada no fundo da vala uma camada do próprio material escavado, que será, por sua vez, apilado, a assim por diante, até chegar ao nível desejado. As guias serão assentadas com a face que não apresenta falhas nem depressões para cima, de tal forma que assuma o alinhamento e o nível do projeto.
3. Dimensão: 100x15x13x30 CM (COMPRIMENTO x BASE INFERIOR x BASE SUPERIOR x ALTURA).

6.0- REVESTIMENTOS

6.1. TIPO: Chapisco

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1. Traço 1:3 (volume) – cimento: areia média a grossa (adicionar o aditivo hidrofugante para argamassa e adjuvante de acetato de polivinila na produção de 10 a 15%),
2. Deverá ser aplicado sobre parede com máquina de salpicar ou colher,
3. A base (paredes ou elementos de concreto), deve estar isenta de sujeiras tais como materiais pulverulentos, graxas, óleos, desmoldantes, fungos, musgos e eflorescências. Pode-se escovar e lavar com água, pressurizada ou não,
4. Somente aplicar o chapisco, respeitando um prazo de carência de no mínimo 15 dias após executadas as alvenarias.

6.2. TIPO: Emboço

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1. Traço: 1:2:8 – Cimento, cal e areia lavada,
2. EXECUÇÃO: Remover também irregularidades metálicas tais como

Prof. Wagner



pregos, fios e barras tirantes de forma. Não sendo possível sua remoção, cortar de forma profunda em relação à superfície e preencher o sulco com argamassa de traço igual ao do revestimento, para evitar o surgimento de manchas de corrosão. O emboço só deve ser aplicado três dias após o chapisco,

6.3. TIPO: Reboco

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1. Traço: 1:3 – cal e areia lavada fina e peneirada,
2. Espessura: máximo de 2cm (emboço/reboco),
3. EXECUÇÃO: Deverá ser executado sobre superfícies emboçadas e que apresentem planicidade verificada por régua de alumínio com nível de bola acoplado.

Deverá ser aplicado num intervalo mínimo de sete dias após a aplicação do emboço.

6.4 TIPO: Revestimento Cerâmico

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- 1- Material: placa cerâmica esmaltada tipo extra;
- 2- Cor: Definido pela fiscalização;
- 3- Dimensões: mínimo de 33x45cm;
- 4- Índice de resistência a abrasão: PEI \geq 3;
- 5- Argamassa de Assentamento: ACI específico para cerâmicas;
- 6- Rejuntamento: tipo/material: rejunte pronto tipo flexível com junta de acordo com o as recomendações do fabricante da cerâmica;
- 7- Cor: tonalidade do piso utilizado;
- 8- APLICAÇÃO: Em todas as paredes de alvenaria dos banheiros, vestiários cozinha e depósito de material de limpeza.

6.5 TIPO: Revestimento Porcelanato Rústico Esmaltado Acetinado

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- 1- Material: placa de Porcelanato Rústico Esmaltado Acetinado;
- 2- Cor: Similar a imagem a seguir;
- 3- Dimensões: mínimo de 20x86cm;
- 4- Índice de resistência a abrasão: PEI \geq 4;
- 5- Argamassa de Assentamento: ACIII específico para cerâmicas;

Prof.º Vany



- 6- Rejuntamento: tipo/material: rejunte pronto tipo flexível com junta de acordo com o as recomendações do fabricante da cerâmica;
- 7- Cor: tonalidade do piso utilizado;
- 8- APLICAÇÃO: Na face frontal das paredes de 4 metros.



7.0- COBERTURA, FECHAMENTO LATERAL, TELA DE PROTEÇÃO E PORTICO COM MARQUISE

7.1. TIPO: Cobertura em Aluzinc

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1. Estrutura do telhado: a estrutura deverá ser metálica tratada com fundo antioxidante e pintura epóxi; será feita na área sobre todo o telhado. Deverá ter todas as peças para a fixação das telhas - tesouras/terças/ calbros/guias.
2. Telha: As telhas serão do tipo ALUZINC natural – telha metálica trapezoidal em aluzinco natural (chapas de aluzinc. 0,43mm), fixadas através de parafusos fixação ferro 4" e costura 7/8". Acabamento ALZ-28 cor int. natural 600x300mm. Cumeeira dentada ALZ-28 com desenho da telha.
3. Fixação: com silicone e parafusos e borracha de vedação.

7.2. TIPO: Fechamento em Aluzinc

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1. Estrutura de fechamento lateral: a estrutura deverá ser metálica tratado com fundo antioxidante e pintura epóxi; será feita na área lateral acima dos 6,25m de altura até acima da cumeeira, a fim de ocultar o telhado. Deverá ter todas as peças para a fixação das telhas.
2. Telha: As telhas serão do tipo ALUZINC natural – telha metálica trapezoidal em aluzinco natural (chapas de aluzinc. 0,43mm), fixadas através de parafusos fixação ferro 4" e costura 7/8". Acabamento ALZ-28 cor int. natural 600x300mm.
3. Fixação: com silicone e parafusos e borracha de vedação.

7.3. TIPO: Calhas e algerozas

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

21

Roberto Long



1. Material: CALHAS- chapa em aluzinc 0,50mm,
- ALGERSA-chapas em aluzinc 0,20mm
2. Dimensões: conforme projeto,
3. Fixação: com silicone e parafusos.

7.4 TIPO: tela de proteção no entorno da quadra

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1. Material: Rede de proteção da nylon.
2. Dimensões: conforme projeto;
3. Local: ao entorno da quadra seguindo o guarda corpo de proteção da quadra.

7.5 TIPO: PÔRTICO E MARQUISE EM ACM

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1. Material: ACM com estrutura metálica.
2. Dimensões: conforme projeto;
3. Local: entrada do ginásio.

8.0- ESQUADRIAS- PORTAS E JANELAS

1. Todas as portas terão as dimensões de projeto.
2. As portas de banheiros e sanitários acessíveis devem abrir para fora do ambiente, ou permitir a retirada da folha pelo lado de fora, a fim de que sejam abertas sem necessidade de empurrar o paciente eventualmente caído atrás da porta. As portas devem ser dotadas de fechaduras que permitam facilidade de abertura em caso de emergência e barra horizontal a 90cm do piso, e deverão possuir proteção em chapa de alumínio na altura de até 45cm acima do piso de cada lado da porta.
3. As maçanetas das portas devem ser do tipo alavanca ou similares.
4. A altura das fechaduras é de 0,90m do piso.
5. As medidas devem ser conferidas no local.

8.1. TIPO: Porta interna de madeira uma folha (de abrir)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

1. Material: madeira semi-oca, espessura mín. de 35mm. Chapas laminadas

MDF,

22



2. Revestimento/acabamento: Tinta esmalte com fundo PU.

BATENTE/MARCO

1. Tipo/material: marcos de madeira maciça, tendo no rebaixe onde são fixadas as dobradiças, uma madeira densa para melhor fixação dos parafusos.
2. Aplicação de borracha de vedação, sendo que esta tem a função acústica amortecimento.
3. Acabamento: Aplicação de tinta esmalte.
4. Garnições: Serão em madeira maciça de 7cm.
5. Fechadura: para portas de ambientes será fechadura de embutir tipo cilindro, para os boxes dos banheiros será fechadura de embutir para banheiro, para o bar não haverá fechadura.

8.2. TIPO: Porta de ferro duas folhas de abrir com barra antipânico

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

1. Material: Ferro, chapa lisa pintada de vermelho;
2. Dimensões: 2,2m x 2,1m (Largura X Altura);
3. Tipo: Duas folhas de abrir para fora da edificação, em chapa metálica lisa;
4. Fechadura: Barra antipânico dupla para saída de emergência.

8.3. TIPO: Porta de vidro temperado

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1. Material: porta de vidro temperado;
2. Dimensões da folha: 1,00m X 2,4m (Largura X Altura);
3. Espessura do vidro: 10mm
4. Tipo: 8 folhas de abrir para fora de acordo com o projeto.
5. Fechadura: Embutir tipo cilindro específica para porta de vidro.

8.4. TIPO: Porta de alumínio uma folhas de abrir tipo veneziana

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

1. Material: Alumínio;
2. Dimensões: 0,8m x 2,1m (Largura X Altura);
3. Tipo: Uma folhas de abrir tipo veneziana;
4. Fechadura: Embutir tipo cilindro específica para porta de alumínio.

Projeto Veneza



8.5. TIPO: portão de gradil metálico aço galvanizado

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

1. Material: aço galvanizado
2. Dimensões: 100cm X 110cm (Largura X Altura);
4. Tipo: Uma folhas de abrir tipo gradil de aço galvanizado de 1,10m (altura), com montantes tubulares de 1.1/4", travessa superior de 1.1/2", gradil formado por tubos horizontais de 1" e verticais de 3/4" espaçados a cada 10cm;
5. Cor- mesma do gradil metálico.
6. aplicação: entrada da quadra.

8.6. TIPO: Janelas de alumínio tipo maxim-air

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

1. Material: Alumínio e vidro temperado;
2. Dimensões: 80cm X 50cm X 160cm (Largura X Altura X Peitoril);
3. Conferir quantidade de janelas em sequência;
4. As esquadrias de alumínio com acabamento branco ou brilhante;
5. Cor- a ser definida pelo Gestor responsável;

8.7. TIPO: Janelas de alumínio tipo correr 4 folhas

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

1. Material: Alumínio e vidro temperado;
2. Dimensões: 200cm X 120cm X 90cm (Largura X Altura X Peitoril);
3. As esquadrias de alumínio com acabamento branco ou brilhante.
4. Cor- a ser definida pelo Gestor responsável.

8.8. TIPO: Abertura da cozinha para o bar

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

1. Abertura com bancada de granito com 3cm de espessura e 80cm X 40cm (Largura X Comprimento)
2. Dimensões: abertura de 80cm X 60cm X 100cm . (Largura X Altura X Peitoril)

8.9. TIPO: Vidro temperado 6mm instalado em perfil "u"

24

Roberto Long

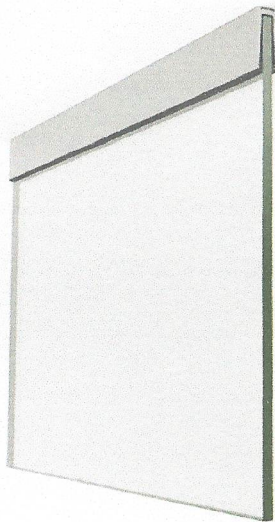


CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Janela de folha fixa na qual será instalado vidro temperado incolor de 6mm, em um perfil "U".

Dimensões: 2,20m de altura e larguras de 1,80m para as laterais, 4,97m na frente da cabine de rádio, com peitoril de 1,00m

Aplicação: Cabine de rádio



9.0- SERRALHERIA

9.1. TIPO: GUARDA CORPO METÁLICO EM AÇO GALVANIZADO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1. Material: Guarda-corpo de aço galvanizado de 1,10m, montantes tubulares de 1,1/4" espaçados de 1,20m, travessa superior de 1,1/2", gradil formado por tubos horizontais de 1" e verticais de 3/4", fixado com chumbador mecânico,

2. Tratamento/acabamento: Fundo preparador e pintura esmalte sintético PU,

3. Ligação das peças metálicas – Todas as emendas das peças metálicas

deverão ser soldadas, nas amperagens e eletrodos adequados ao tipo de ligação e material e de forma que, envolvam toda a ligação.

4. APLICAÇÃO: No entorno da quadra, mezanino, arquibancada, sobre o

muro de arrimo.

Roberto Viana

Prof. Dr. W. J. J.

6. conforme imagem a seguir:

- 40x60 mm, gradil fixado com fixador para gradil em poliamida.
5. Instalação: Em tubo de aço galvanizado retangular, revestido em PVC,
4. Aplicação: Proteção lateral da travessa de pedestres;
3. Dimensões: 2,50m X 59,15m (altura X comprimento)
2. Acabamento: Revestido em PVC;
1. Modelo: Gradil 2,03x2,50 m galvanizado e malha de 5cm X 20cm;

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

9.3. TIPO: ALAMBRAO EM PERFIL METÁLICO

5. Sistema de abertura: De abrir uma folha.

(planta).

4. APLICAÇÃO: Nas duas entradas da quadra poliesportiva (demarcada em
3. Dimensões: de 1,00 X 1,10m - serão 2 unidades.

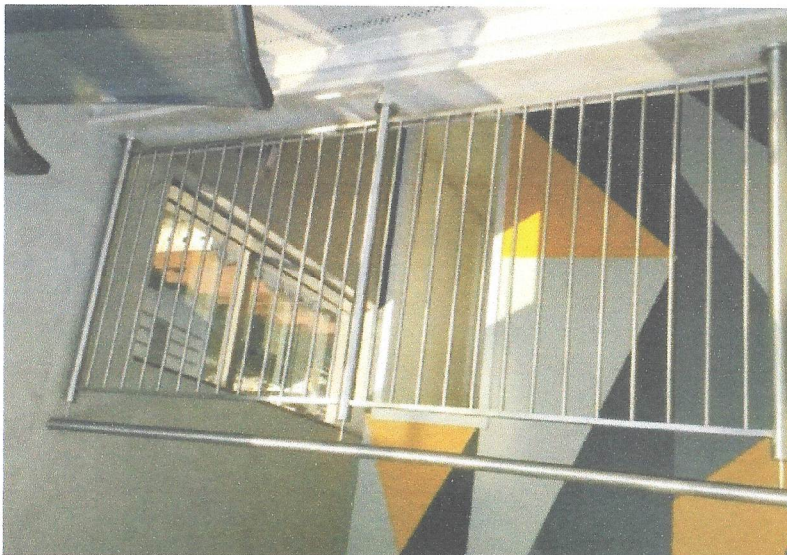
ligação.

2. Acabamento: Pintura com esmalte sintético na cor do guarda corpo. Todas as emendas das peças metálicas deverão ser soldadas, nas amperagens e eletrodos adequados ao tipo de ligação e material de forma que, envolvam toda a

1. Modelo: Portão de aço galvanizado de 1,10m, montantes tubulares de 1,1/4" espaçados de 1,20m, travessa superior de 1,1/2", gradil formado por tubos horizontais de 1" e verticais de 3/4".

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

9.2. TIPO: PORTÃO DE ACESSO - quadra poliesportiva



Rodolfo Longo

2. Material: metal maciço cromado.

1. Modelo: tipo externa com cilindro, maçaneta do tipo alavanca ou similar, espelho tipo roseta em metal, com 3 dobradiças em ferro cromado por porta. As dobradiças e fechaduras serão encaixadas tanto nos batentes quanto nas folhas das portas para facilitar a limpeza das mesmas e não correr risco de corte.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

10.3. TIPO: FECHADURA TIPO BARRA ANTIFÂNICO DUPLA

2. Material: metal maciço cromado.

1. Modelo: tipo externa com cilindro, maçaneta do tipo alavanca ou similar, espelho tipo roseta em metal, com 3 dobradiças em ferro cromado por porta. As dobradiças e fechaduras serão encaixadas tanto nos batentes quanto nas folhas das portas para facilitar a limpeza das mesmas e não correr risco de corte.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

10.2. TIPO: FECHADURA TIPO BANHEIRO PARA PORTAS DE MADEIRA

2. Material: metal maciço cromado.

1. Modelo: tipo externa com cilindro, maçaneta do tipo alavanca ou similar, espelho tipo roseta em metal, com 3 dobradiças em ferro cromado por porta. As dobradiças e fechaduras serão encaixadas tanto nos batentes quanto nas folhas das portas para facilitar a limpeza das mesmas e não correr risco de corte.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

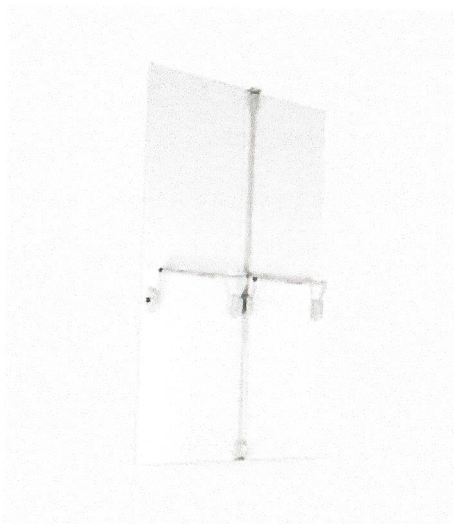
10.1. TIPO: FECHADURA TIPO CILINDRO PARA PORTAS DE MADEIRA, ALUMÍNIO E VIDRO

10.0- FERRAGENS





OBS- Similar a da imagem



11.0- VIDROS

NORMAS:

NBR 7199-1989 (Projetos, execução e aplicação de vidro na construção civil)
NBR 7210-1989 (Vidro na construção civil).

11.1. TIPO: Vidro Temperado 10mm

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1. Cor: incolor- Espessura: 10mm,

2. APLICAÇÃO: Nas portas de vidro da entrada do Arena Poliesportiva, conforme projeto

11.2. TIPO: Vidro Temperado 6mm

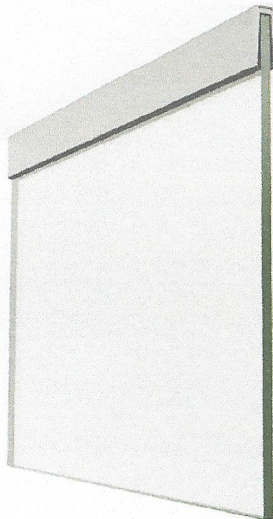
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1. Cor: incolor- Espessura: 6mm incolor.

2. APLICAÇÃO: Em todas as janelas, e na cabine de rádio em local demarcado em projeto.

OBS: Na cabine de rádio o vidro será instalado em perfil "U".

Prof. V. Longo



12.0- PINTURA

NORMA- NBR 13245/95 (Execução de pinturas em edificações não industriais).

12.1. TIPO: Acrílica sem amassamento (Pintura Externa)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1. Tipo: tinta acrílica de primeira qualidade,

2. Cor: A ser definida pela fiscalização no acabamento semibrilho,

3. EXECUÇÃO- Tratamento prévio e/ou pintura de base – Selador: aplicar

duas demão de selador Acrílico colorido antes da pintura,

4. ACABAMENTO- Número de demãos: 02, no mínimo e até o perfeito

acabamento

5. APLICAÇÃO: Nas paredes externas.

12.2. TIPO: Acrílica com amassamento (paredes internas)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1. Tipo: tinta acrílica de primeira qualidade e massa corrida PVA;

2. Cor: A ser definida pela fiscalização;

3. EXECUÇÃO- Tratamento prévio e/ou pintura de base – Selador: aplicar

duas demão de selador Acrílico,

29

Projetado por
[Handwritten signature]



4. ACABAMENTO- Número de demãos: 02, no mínimo e até o perfeito acabamento da superfície, tanto da massa corrida PVA como na tinta,
5. APLICAÇÃO: Nas paredes internas, de áreas secas.

12.3. TIPO: Acrílica EPOXI com amassamento (paredes internas pré-fabricada de áreas molhadas)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1. Tipo: A tinta epóxi é um tipo de pintura que apresenta alta qualidade e espessura em comparação aos outros tipos de tinta,

2 Aplicação 2 demãos e até atingir a espessura máxima de 0,3 mm,

3. EXECUÇÃO- Tratamento prévio – deverá ser feita massa corrida ACRILICA sobre todas as superfícies em tantas demãos até o perfeito acabamento.

Depois será feito a pintura EPOXI A BASE DE SOLVENTE E CATALIZADOR em no mínimo 2 demais e até o perfeito acabamento da superfície,

4. APLICAÇÃO: em todas as paredes internas pré-fabricadas dos banheiros, vestiários, cozinha e depósito de material de limpeza.

13.0- EQUIPAMENTOS - SANITÁRIOS /VESTIÁRIOS /DML /COZINHA

Instalação com sifão, flexíveis e conexões de plástico, válvulas cromadas. Os vasos sanitários serão instalados com decanel, para não voltar cheiro. Todos as torneiras, registros, acessórios deverão em metal cromado, de 1º.

13.1. TIPO: LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA (completo)/ PNE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1. Modelo: de coluna;

2. Dimensões: Lavatório com coluna 55cm x 45cm (Largura x Comprimento)

3. Material: Grês porcelânico branco, com válvula cromada;

4. APLICAÇÃO: De coluna, conforme especificado em planta. Todos os lavatórios serão conectados à rede de esgoto com tubo extensivo de PVC;

5. LOCAL DE INSTALAÇÃO: Banheiros e vestiários;

OBS- Nos lavatórios PNE deverão ser instaladas pias com ½ coluna e com as barras de apoio para deficientes- conforme projeto. Conforme NBR 9050-7.2.1.2.

OBS2- Similar ao da imagem

Prof. Adilson

Prof. *Prof. Vitor*

1. Modelo: tanque de coluna conforme projeto;

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

13.4. TIPO: TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L (completo)

3. APLICAÇÃO: Pia da cozinha

(Espessura)

2. Dimensões: cubas de inox- 56cm x 33cm x 12cm (Largura x Comprimento x Profundidade) / bancada- 240cm x 60cm x 2cm (Largura x Comprimento x

projeto, - válvula cromada.

1. Modelo e Material: cuba em inox polido - aisi 304 com ladrão - conforme

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

13.3. TIPO: Tampos de granito e cubas de inox

OBS: Nos sanitários para pessoas portadoras de necessidades especiais, o assento dos vasos sanitários ficará a h=46cm do piso. Conforme NBR 9050-7.2.1.2.

4. APLICAÇÃO: conforme projeto.

bucha,

3. Assentamento: sobre anéis de cera/anéis de vedação; com parafuso e

assento (PVC rígido branco),

2. Material: Vaso sanitário e caixa acoplada (grês porcelânico branco),

(altura),

1. Dimensões: mínimas de 50cm (profundidade), 35cm (largura), 39 cm

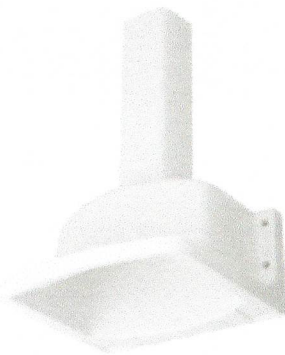
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

13.2. TIPO: VASO SANITÁRIO PARA CAIXA ACOPLADA COM ASSENTO/ PNE





2. Dimensões: Tanque 30 litros (volume);
3. Material: Grês porcelânico branco, com válvula cromada;
4. APLICAÇÃO: De coluna, no depósito de material de limpeza.



14.0- METAIS SANITÁRIOS

14.1. TIPO: Torneira de mesa (lavatório)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1. Descrição: Torneira cromada de mesa para lavatório, bica alta
2. Material: metal cromado ½ polegadas,
3. Volante: automática,
4. Fabricante: com garantia de no mínimo 5 anos.

14.2. TIPO: Torneira de mesa (cozinha)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1. Descrição: Torneira cromada de mesa para cozinha, bica alta
2. Material: metal cromado,
3. Volante: ½" ou ¾",
4. Fabricante: com garantia de no mínimo 5 anos,

14.3. TIPO: Torneira para tanque

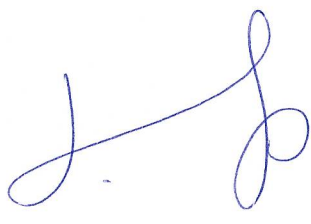
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1. Descrição: torneira cromada cano curto, sem bico, sem arejador, de parede, para tanque

32

Roberto Vong

Roberto Longo



Será executada uma canaleta de concreto armado formato meia cana, com diâmetro Ø30cm, rente a parede do ginásio, na lateral que apresenta o talude e a travessa lateral. No final da canaleta de concreto terá uma caixa de concreto pré-fabricado de 0,4x0,4x0,4m com uma saída de tubo circular de concreto de diâmetro Ø20cm ligado a caixa de drenagem pluvial. Conforme figura:

16.0- DRENAGEM

Serão plantadas a cada 50cm um pé de cerca viva do tipo sansão do campo ou equivalente da região com altura mínima de 50cm e altura máxima de 70cm. E haverá plantio de grama em placas com preparo de solo com adubo químico NPK.

15.0- PAISAGISMO

Tipo de metais: papelreira de parede em metal cromado sem tampa para vasos sanitários; saboneteira de parede em metal cromado para chuveiros; saboneteira plástica tipo dispenser para sabonete líquido nos lavatórios; dispenser para toalha interfolhada;

14.5. TIPO: Outros metais sanitários
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1. Dimensões: Conforme NBR 9050:2020, detalhadas em planta;
2. Material: metal cromado;
3. Fixação: parafusos;
4. APLICAÇÃO: Nos vasos, nas pias e nos chuveiros, para pessoas portadoras de necessidades especiais. Demarcados em planta. Conforme NBR 9050

14.4. TIPO: Barra de apoio, puxadores de porta e chuveiros PNE
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2. Material: metal cromado,
3. Volante: 1/2" ou 3/4"
4. Fabricante: com garantia de no mínimo 5 anos.



Prof. Dr. Vany

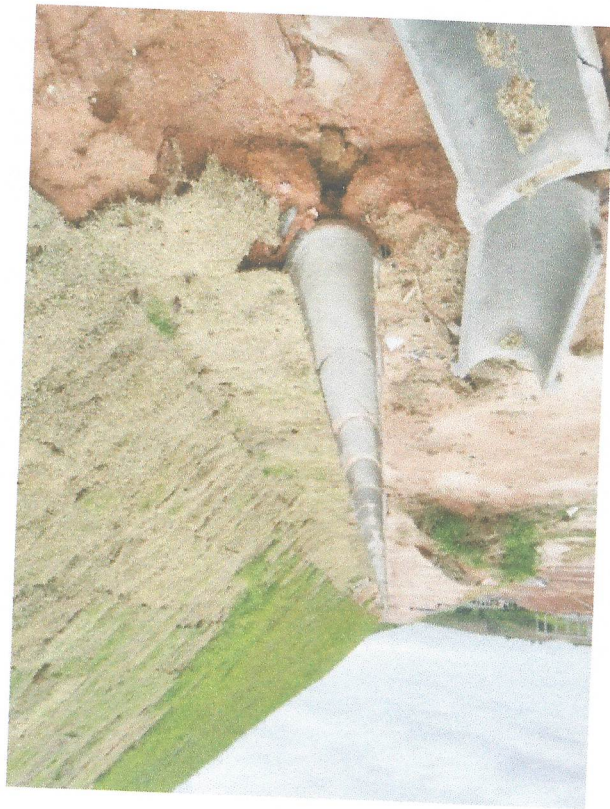
Será executado em concreto armado as vigas baldramas das paredes em alvenaria convencional no pavimento térreo. Para as paredes internas as dimensões das vigas baldramas serão de 15cm x 40cm (Largura x Altura), com 4 (quatro) barras de diâmetro Ø10mm para a parte inferior da viga, 2 (duas) barras de diâmetro Ø8mm para a parte superior e estribos espaçados a cada 15cm e diâmetro Ø6,3mm, todos os aços CA-50. Será utilizado concreto com resistência a compressão de 30MPA.

No pavimento térreo será realizada a execução de uma laje interna moldada "in-loco" com espessura de 15cm e tela soldada Q-196 de malha com abertura 10cm X 10cm, e diâmetro Ø5,0mm aço CA-60, para a execução do piso deverá ser o solo compactado, em seguida aplicado um lastro de brita de 10cm, no qual será instalado em cima uma camada de lona plástica de 200 micras, em seguida armação e concretagem da estrutura, estrutura essa que deverá ser concretada em um único dia com concreto usinado bombeável de classe de resistência a compressão C30.

Sobre as portas internas será executado verga passando 20cm para cada lado das portas com aço de diâmetro Ø5mm CA-60, e concreto de 20MPA

Para as 2 (duas) paredes externas de 4 metros de altura as dimensões das vigas baldramas e travamento serão de 15cm x 40cm (Largura x Altura), armado com 2 (duas) barras de diâmetro Ø10mm para a parte inferior da viga, 2 (duas) barras de diâmetro Ø6,3mm, todos os aços CA-50. Os pilares serão de dimensões 14cm X 30cm (Largura X Comprimento) com barras de aço de diâmetro Ø10mm e estribos

17.0- CONCRETO ARMADO





de diâmetro Ø6,3mm espaçados a cada 15cm. Será utilizado concreto com resistência a compressão de 30MPA.

Para os bancos será realizada uma viga baldrame de 14cm X 30cm (Largura X Altura), armado com 2 (duas) barras de diâmetro Ø8mm para a parte inferior da viga, 2 (duas) barras de diâmetro Ø8mm para a parte superior e estribos espaçados a cada 15cm e diâmetro Ø6,3mm, todos os aços CA-50, a qual terá concreto de resistência 20MPA. Será realizada uma laje treliçada com vigotas de 12cm de altura e capa de 4cm armada com tela de aço CA-60 Q-92, a qual terá concreto de resistência 20MPA.

Para o gradil na travessa de passagem lateral, haverá execução de uma viga baldrame com seção de 15x25 cm (Largura x Altura), armado com 2(duas) barras de diâmetro Ø8mm para a parte inferior da viga, 2(duas) barras de diâmetro Ø6,3mm, todos os aços CA-50 e concreto com de resistência mínima de 30MPA. Haverá a execução de estacas broca a cada 2,5m com 20cm de diâmetro e profundidade de 3m a qual será armada integralmente com 4(quatro) barras de diâmetro Ø10mm e estribos de Ø6,3mm espaçados a cada 15cm, aços de classe CA-50, e as mesmas serão concretadas com concreto de resistência 20MPA.

18.0- ESTRUTURA PRÉ-FABRICADA

Será executado em concreto pré-fabricado a parte da fundação, vigas baldrame de contorno, vigas intermediárias, pilares, lajes e arquibancada.

As fundações terão base mínima de 2,20mx1,20m, com dimensões adequadas as dimensões dos pilares e com área da base suficiente para transmitir as cargas para o solo.

Os pilares externos e pilares do bloco da caixa d'água terão altura mínima de 1,3,5m acima do solo. Serão espaçados entre eixos com dimensões iguais, distância a qual será dependente da largura e do comprimento da edificação. Todos os pilares terão consolo para apoiar as vigas.

As vigas terão comprimento de modo a encaixar nos vãos dos pilares e serão apoiadas sobre os consolos dos pilares.

As lajes do mezanino, que serão em laje alveolar com capacidade para 500kg/m², as lajes das caixas d'água com suporte para caixas de 10000l.

Serão 2(duas) arquibancadas terão degraus de dimensões 80cm X 40cm (Piso X Espelho) e largura total de 16,59m cada, cada arquibancada contará com 7 degraus, os quais serão apoiados sobre uma viga jacaré, própria para arquibancadas. Nas arquibancadas será construído degraus com dimensões de 25cm x 20cm (Piso X espelho) com largura de 1,20m, conforme projeto.

O responsável pela execução da obra e estrutura deverá entregar um laudo da estrutura atendendo a todos os requisitos da NBR 6118/2020 Estruturas de concreto armado – Procedimento, NBR 6120 Cargas para o cálculo de estruturas de

edificações e NBR 9062/2017 projeto e execução de estruturas de concreto pré-

Roberto Long

Probal Vomy

1. O sistema de abastecimento será indireto através dos reservatórios elevados conforme planta de barrilete e esquema vertical.
2. Todos os materiais a serem utilizados para a instalação de água fria e rede de esgoto e pluvial, e deverão ser de primeira qualidade, resistentes.
3. As colunas de canalização serão embutidas, se possível fazer "SHAFTS" devendo ser fixadas por braçadeiras conforme recomendações do fabricante. Quando embutidas diretamente na alvenaria, deverão ser assentadas nos tijolos, nunca no revestimento.
4. Nos casos em que as canalizações devam ser fixadas externamente em paredes ou suspensas em lajes, os tipos, dimensões e quantidades dos elementos suportantes ou de fixação (braçadeiras, perfilados, bandejas, etc...) serão determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações, conforme recomendações do fabricante.
5. As derivações correrão embutidas nas paredes ou em vazios, evitando-se a sua inclusão em concreto.
6. As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locadas e tomadas com tacos, buchas ou bainhas antes da concretagem. Precauções serão adotadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes

TUBULAÇÕES/ CONEXÕES DE ÁGUA FRIA/ ESGOTO

NBR 10844/1989 - Instalações Prediais de Águas Pluviais

septicos.

NBR 7229/1993 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques

NBR 8160/1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução

Execução, Operação e Manutenção.

NBR 5626/2020- Sistemas Prediais de Água Fria e Água Quente - Projeto,

NBR 5648/1977- Tubos de PVC rígido para instalações prediais de água fria.

instalações prediais de água fria.

NBR 5657/1977- Verificação de estanqueidade a pressão interna de

NBR 5651/1997- Recebimento de instalações prediais de água fria.

NORMAS:

reservatórios superiores de 10.000 litros cada. Os mesmos atenderão a necessidade dos bombeiros, pois serão interligadas entre si, desta forma não ficará água parada em nenhum deles. O abastecimento será feito pela CASAN.

GENERALIDADES- A distribuição de água potável será atendida por 2

19.0- INSTALAÇÃO HIDROSANITÁRIA- ESGOTO / ÁGUA/ PLUVIAL

moldado. Atendendo aos requisitos para ginásios de esportes. Laudo que deverá ser fornecido pelo fabricante.





de recalques ou deformações estruturais e para que fique assegurada a possibilidade, de dilatações e contrações. Na passagem através de elementos estruturais de reservatórios serão empregadas as medidas complementares que assegurem perfeita estanqueidade e facilidade de substituição.

7. As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontal devendo apresentar declividade mínima de 2% no sentido do escoamento.

8. As canalizações enterradas serão devidamente protegidas contra o eventual acesso de água poluída.

9. Recobrimento mínimo das tubulações enterradas:

- tubulação de aço galvanizado: 50cm sob o leito das vias trafegáveis e 30cm nos demais casos,

- tubulação de PVC rígido: 80cm sob o leito de vias trafegáveis, 60cm em passeios, 30cm no interior do lote.

10. As canalizações enterradas NÃO poderão passar dentro de fossa, poço artesiano, poço de visita, caixa de inspeção ou valas.

11. É vedado a execução de curvaturas nos tubos, as mudanças de direção serão efetuadas sempre por meio de conexões.

12. Caberá ao Construtor a providência e serviços para ligação da instalação de água e dos esgotos do prédio a rede pública. Também faz parte deste projeto e contrato o abrigo para hidrômetro, isolamento de aparelhos ou canalizações, bem como a abertura e recomposição de rasgos para canalizações.

13. O CONSTRUTOR executará os trabalhos complementares ou correlatos da instalação do esgoto, como: construção de caixas de passagem em alvenaria, caixa de gordura, fossa séptica e filtro anaeróbico devidamente impermeabilizados,

14. Durante a construção até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas e apertadas, NÃO sendo admitido uso de bucha de madeira ou papel.

15. Antes de eventual pintura ou fechamento dos rasgos das alvenarias ou seu envolvimento por capas de argamassa, a instalação deverá ser testada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

16. Todas as alterações processadas na obra, as quais só poderão ter ocorrido após aprovação pela FISCALIZAÇÃO, serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação.

17. Após o término da execução da instalação, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, com ônus para o construtor- ASBUIT.

19.1. RESERVATÓRIOS

37

Fone: (49) 3244-2032
CNPJ: 85.997.237/0001-41
Rua João Coetm Sobrinho, 555 Centro -
89.540-000 - Santa Cecília - SC
engenharja@santacecilia.sc.gov.br

Roberto Vitor



Serão DOIS (2) reservatórios de políéster reforçado em fibra de vidro de 10000 litros cada um, localizado conforme planta de barrilete e esquema vertical. As instalações dos reservatórios serão constituídas pela entrada de água, torneira-bóia, saídas para consumo, extravasores, expurgos e ventilações. Os reservatórios devem ser instalados mantendo a distância mínima de 60 cm em toda a sua volta, não podendo estar encostados em paredes. Estarão posicionados nesse caso em laje elevada específica para os mesmos. A entrada de água e o extravasor devem ser instalados a 20 cm das tampas dos reservatórios. As saídas para consumo do primeiro reservatório e tubulação de limpeza devem ser instaladas a 20 cm da base do reservatório, o segundo reservatório deve ter a saída de consumo de água a uma altura que deixe 5000l de água para a reserva técnica dos bombeiros, com a saída da tubulação de limpeza a 20cm da base, mesma altura da tubulação de hidrantes.

19.2. FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO.

19.2.1. ESGOTO SANITÁRIO

Ramais de descarga, de esgoto sanitário e tubos de ventilação

-Serão todos em PVC. Os ramais de descarga, ou secundários, terão diâmetro mínimo 40 mm, e conduzirão os despejos dos aparelhos sanitários até as caixas sifonadas com grelhas.

-Os ramais de ventilação deverão ter o comprimento máximo entre os desconectores e os tubos ventiladores de acordo com a norma técnica específica, os tubos de ventilação e os ramais de ventilação terão diâmetro mínimo conforme especificado no projeto, embutidos nas alvenarias e prolongados até acima da laje de cobertura.

Os ramais de esgoto primário terão diâmetro mínimo de 100 mm.

Tratamento do esgoto

O esgoto sanitário será conduzido para um tanque séptico e posteriormente para o sumidouro, em seguida será direcionado para caixas cloradoras e direcionados a rede pública. Os tanques sépticos e filtros anaeróbios serão constituídos de fundo, anéis e tampa em concreto armado, enquanto as caixas cloradoras são em políéster reforçado com fibra de vidro.

Caixas de inspeção sanitária

Construídas de forma semelhante às caixas de inspeção pluvial, o fundo das caixas de inspeção sanitária deverá ser moldado formando calhas para escoar os efluentes, além de terem o fechamento hermético das tampas. Serão construídas em pré-fabricado com fundo variado de acordo com o caimento da tubulação. O piso em concreto deverá ser conformado de maneira a conduzir o esgoto para a saída. Dimensão-40x40cm.

Caixa de Gordura

Construída de forma pré-fabricada e circular a caixa de gordura deverá ter as seguintes dimensões mínimas, diâmetro interno Ø40cm e altura interna mínima de

38



40cm, com volume mínimo de 50l.



19.3. ESGOTO PLUVIAL:

Tubos de queda pluvial

Os tubos de queda pluvial (TQP) terão diâmetros de 100mm, e servirão para coletar as águas oriundas das calhas da cobertura do prédio, encaminhando-as para as caixas de inspeção pluvial.

Caixas coletoras

O esgoto pluvial será encaminhado à rede pública através de caixas de inspeção em alvenaria de tijolos maciços com 15 cm de espessura e com tampa de concreto à vista, revestidas internamente com cimento alisado. Os tijolos serão assentados em um contrapiso de concreto magro, com fundo variado de acordo com o caimento da tubulação. O piso em concreto deverá ser conformado de maneira a conduzir o esgoto para a saída.
Dimensão - 40x40 cm.

MEMÓRIA DA CÁLCULO (SISTEMA 1)

- Tipo de Habitação= Arena poliesportiva
- N (contribuintes) = 18 vasos sanitários
- C (contribuição diária de despejos) = 480l/ vaso sanitário = 8640l/dia
- Lt (contribuição diária de loco fresco) = 4 litros/ unidades x dia
- T (tempo de detenção dos despejos) = 0,58 dia

1- FOSSA SÉPTICA

- Intervalo entre limpezas= 1 anos,
- Temperatura média do mês mais frio = 15° C,

39

Roberto König

Vcalculado = 1,6 x N x C x T

2- FILTRO ANAERÓBIO

- Intervalo entre limpezas = 1 anos,
- Temperatura média do mês mais frio = 15° C,
- K (taxa de acumulação do lodo) = 94 dias,
- V = 1000 + N (C x T + k x Lf),
- Vcalculado = 1000 + 9(480 x 0,58 + 94 x 4)
- Vcalculado = 7969,6 litros / 7,97m³
- Utilizado = 10,00m³

1- FOSSA SÉPTICA

- Tipo de Habitação = Arena poliesportiva
- N (contribuintes) = 9 vasos sanitários
- C (contribuição diária de despejos) = 480l/ vaso sanitário = 8640l/dia
- Lf (contribuição diária de lodo fresco) = 4 litros/ unidades x dia
- T (tempo de detenção dos despejos) = 0,83 dia

MEMÓRIA DA CÁLCULO (SISTEMA 2)

TDH = (Tmin/60) / 24

Q = N x C

TDH = tempo de detenção hidráulica

Q = vazão

V = volume do clorador

Onde:

V = 180 L

V = Q x TDH

3- CAIXA CLORADORA

- Vcalculado = 1,6 x N x C x T
- Vcalculado = 10368,0 litros / 10,37m³
- Utilizado = 2 filtros de 5,34m³
- Vtotal utilizado = 10,68m³

2- FILTRO

- K (taxa de acumulação do lodo) = 94 dias,
- V = 1000 + N (C x T + k x Lf),
- Vcalculado = 1000 + 18(480 x 0,58 + 94 x 4)
- Vcalculado = 12779,2 litros / 12,78m³
- Utilizado = 14,66m³



Roberto Wany



Calculado = 5184,0 litros / 5,18m³
Utilizado = 5,34m³

3- CAIXA CLORADORA

$$V = Q \times TDH$$
$$V = 180 L$$

Onde:

V = volume do clorador

Q = vazão

TDH = tempo de detenção hidráulica

$$Q = N \times C$$

$$TDH = (T_{min}/60) / 24$$

$$T_{min} = 30 \text{ minutos}$$

4- ÁGUA POTÁVEL

- Vasos sanitários = 480/dia

- Total de vasos = 27 unidades

- Total = 12.960/dia

- RESERVA BOMBEIROS = 5.000l

- CAPACIDADE TOTAL = 5.000l + 12.960 l/dia = 17.960l/dia

20.0- PLANO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS.

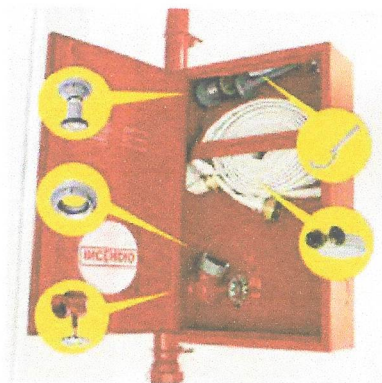
20.1. HIDRANTES

Serão instalados 4 hidrantes internos no pavimento térreo, 2 no pavimento superior. Deverão obedecer as normas dos bombeiros com relação a mangueiras, mangotes e mangotinhos; cor, altura e pressão.

A alimentação dos hidrantes será com tubulação de aço galvanizado de 3" (80mm) a qual será reduzida para 2" (65mm) na entrada dos hidrantes, e para as tubulações de 2" (65mm).

Na caixa de hidrante deverá conter, 2 mangueiras para incêndio de 15 metros, uma válvula globo angular 2 1/2" com adaptador com rosca storz 1 1/2", uma chave para rosca storz, um esguicho angular 1/2".

Roberto Wong



Calculo dos hidrantes
 Hidrantes analisados:

	TÉRREO (HID 03)	Hidrante analisado (HID 01)	MEZANINO (HID 02)
Peca	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requisite 1.1/2 - 13 mm	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requisite 1.1/2 - 13 mm	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requisite 1.1/2 - 13 mm
Pavimento	TÉRREO	MEZANINO	MEZANINO
Nível geométrico (m)	1.30	4.30	4.30
Vazão (l/s)	1.45	1.20	1.18
Vazão (l/min)	86.79	72.13	70.76
Pressão (m.c.a.)	6.30	4.35	4.19

Processo de cálculo: Hazen-Williams

Tomada d'água:

Tomada d'água - saída de caixa d'água - 79mm (Cobre)
 Nível geométrico: 10.50 m

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)		J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)
				Equiv.	Total					
1-2	3.83	80.00	0.76	0.65	2.20	2.85	0.0103	0.04	10.50	0.00
2-3	3.83	80.00	0.76	0.65	0.90	1.55	0.0103	0.01	10.50	0.00
3-4	3.83	80.00	0.76	1.27	2.80	4.07	0.0103	0.04	10.50	-0.04
4-5	3.83	80.00	0.76	0.90	2.80	3.70	0.0103	0.04	10.50	-0.04
5-6	3.83	80.00	0.76	4.00	0.10	4.10	0.0103	0.04	9.60	0.78
6-7	1.20	80.00	0.24	0.30	0.50	0.80	0.0012	0.00	5.60	4.74
7-8	1.20	80.00	0.24	4.90	5.20	10.10	0.0012	0.01	5.30	5.03
8-9	1.20	80.00	0.24	0.14	2.80	2.94	0.0012	0.00	5.30	5.02
9-10	1.20	80.00	0.24	10.86	2.80	13.66	0.0012	0.02	5.30	5.02
10-11	1.20	80.00	0.24	0.33	1.60	1.93	0.0012	0.00	5.30	5.00
11-12	1.20	80.00	0.24	0.23	2.80	3.03	0.0012	0.00	5.30	5.00
12-13	1.20	80.00	0.24	0.35	2.80	3.15	0.0012	0.00	5.30	5.00
13-14	1.20	80.00	0.24	1.00	2.80	3.80	0.0012	0.00	5.30	5.99
14-15	1.20	65.00	0.36	0.15	1.30	1.45	0.0033	0.00	4.30	5.99
15-16	1.20	60.00	0.43	0.00	20.00	20.00	0.0049	1.63	4.30	4.35

Estática	Perda de carga	Dinâmica	Mínima
Pressões (m.c.a.)			

Prof. Dr. Volney

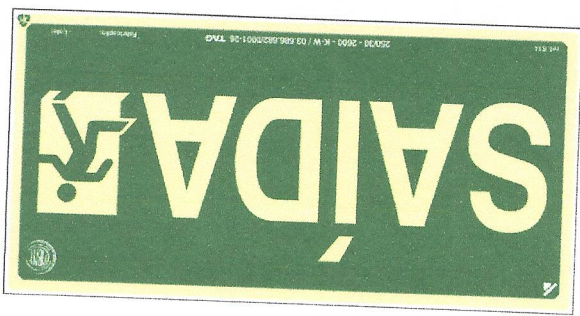


6.20	0.31	1.12	0.42	4.35	4.10
inicial	Trajeto	Mangureira	Esguicho	disponível	necessária

Situação: Pressão suficiente

20.2. SINALIZAÇÃO DE ABANDONO DE LOCAL

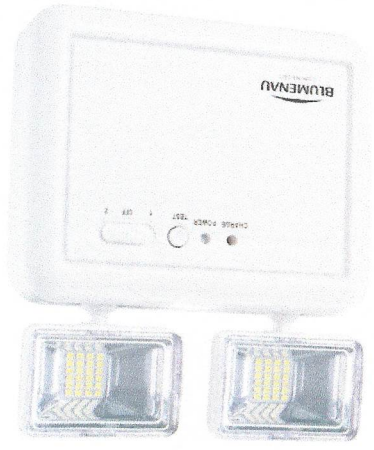
Serão instaladas placas fotoluminescente de sinalização de saída de emergência com 2 (duas) placas com dimensões de 50x32 cm, e 23 (vinte e três) com dimensões de 25x16 cm, proibido fumar e extintores em toda a unidade obedecendo a lei pertinente e a distribuição em projeto.



20.3. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Sistema composto por dispositivos de iluminação de ambientes em nível suficiente para permitir a saída segura e rápida dos ocupantes para o exterior de uma edificação, prover aclaramento mínimo para as áreas técnicas, proporcionar a execução de intervenção, bem como garantir a continuidade dos serviços essenciais em áreas específicas, em caso de interrupção ou falha no fornecimento de energia elétrica para o sistema de iluminação normal.

A iluminação de emergência será distribuída conforme projeto em blocos autônomos com 2 faróis de 55W instaladas em altura padrão e possuir autonomia mínima de 2hs de funcionamento. As alimentações das tomadas dos blocos autônomos serão através de circuitos independentes ou não, derivados dos quadros de distribuição ou de luminárias em tensão 220V conforme disponibilidade da rede.



[Handwritten signature]

Roberto Romar

20.4. CABEAMENTO

O cabeamento para a alimentação da central de detecção de alarme deve ser condutores flexíveis de cobre eletrolítico 4mm², temperatura mole, classe 4 de acordo com o isolamento em Composto Termoplástico PVC/E-105° C com característica anti-chama, torcidos e identificados por cores, envoltos por fita separadora de poliéster, condutor dreno de cobre estanhado e envolto por fita de poliéster alumínioizada, com cobertura em Composto Termoplástico PVC/E-70° ou 105° C na cor vermelha.

Para alimentação dos Acionadores, os condutores devem ser blindados cobre eletrolítico, temperatura mole, classe de encondramento IV, sendo:

02 condutores seção de 0,75mm² isolados em PVC/A, tensão 600V e identificados por cores Branco/Amarilo, condutores torcidos com passo de 50mm;

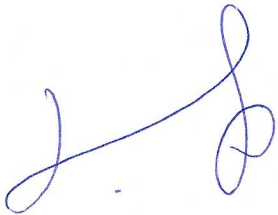
02 condutores seção de 1,50mm² isolados em PVC/A, tensão 600V e identificados por cores Preto/Vermelho;

Blindagem em fita de poliéster alumínioizado sobre condutor dreno de cobre estanhado, capa externa em PVC/E classe 105° C anti-chama na cor vermelha. Todo o cabeamento deve seguir a normativa NBR 17240-2010.

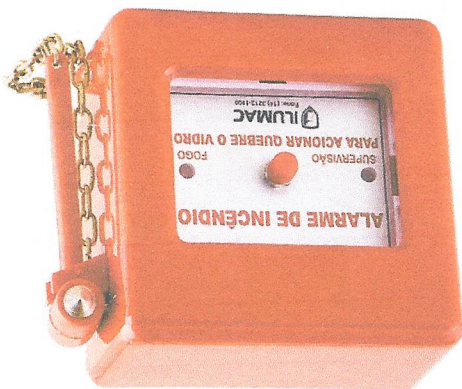
20.5. DISPOSITIVO DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

Os acionadores manuais são dispositivos destinados a transmitir a informação (sinal) de um alarme, quando acionados manualmente por um usuário da edificação. Já os avisadores são dispositivos sonoros e/ou visuais destinados a alertar os ocupantes da edificação de uma situação de emergência, informando-os que devem desocupá-la organizadamente.

Os acionadores manuais devem ser instalados junto às saídas de emergência e próximos aos hidrantes, se existirem. Deve ser observada a altura de 1,00 metro do piso acabado, conforme prescrito na ABNT NBR 9.050. A distância máxima a ser percorrida por uma pessoa, em qualquer ponto do Estabelecimento Assistencial de Saúde até o acionador manual mais próximo, não deve ser superior a 30,00 metros. Nas edificações com mais de um pavimento, deve ser implementado pelo menos um acionador por pavimento.



Roberto Viana



Os avisadores serão instalados a uma altura mínima de 2,20m em relação ao piso, e deverão possuir uma potência sonora mínima entre 90 e 115 dBA, medido a 1 m de distância da fonte sonora, e no mínimo 15 dBA acima do nível médio do ruído de fundo.



Deverá ser instalado no depósito de material de limpeza, cozinha e administração, detectores pontuais de fumaça os quais serão instalados no teto.



Para o monitoramento do sistema de detecção e alarme de incêndio, será instalada uma central de alarme de incêndio do tipo endereçável.

Roberto Long

45



20.6. EXTINTORES DE INCÊNDIO

Foram distribuídos nesta edificação:

- 04 unidades extintoras de incêndio de 4 kg em pó ABC no primeiro térreo;
- 02 unidades extintoras de incêndio de 4 kg em pó ABC no pavimento do mezanino;
- Total: 06 unidades extintoras.

Estas unidades foram dispostas para que a pessoa que utilizá-lo, não percorra mais que 30 metros de distância, e levando em consideração que deverá ser instalado duas unidades extintoras em cada pavimento. Estes cálculos estão baseados na carga de fogo do prédio e seu risco de incêndio. O detalhamento está nas plantas anexas.

Os extintores portáteis deverão ser fixados de maneira que nenhuma de suas partes fique acima de 1,60 m do piso acabado e nem abaixo de 1,00 m. A fixação do aparelho deverá ser instalada com previsão de suportar 2,5 vezes o peso total do aparelho a ser instalado

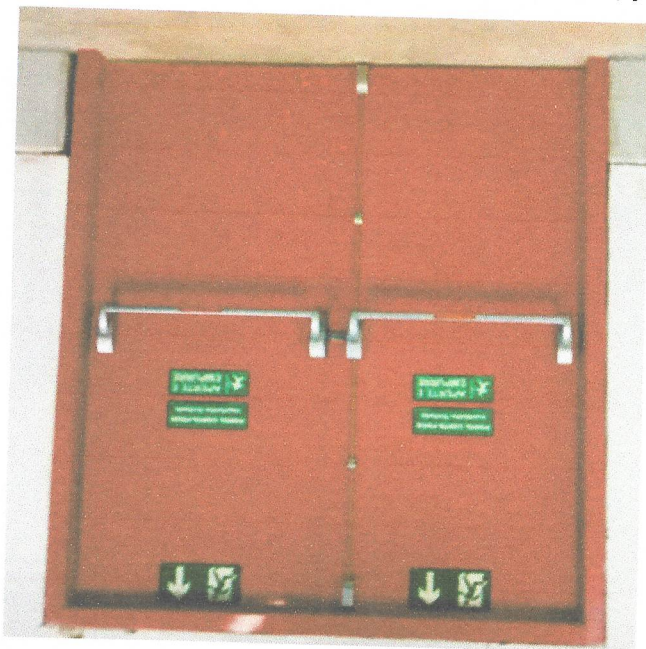


Prof. Adilson

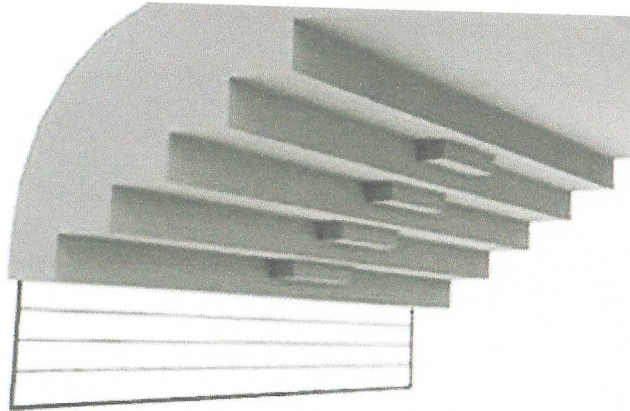


20.7. SAIDAS DE EMERGÊNCIA

As portas de saídas de emergência serão de tipo metálicas na cor vermelha com dimensões de 2,20m x 2,10m (Largura X Altura) de duas folhas, com barra antipânico para portas duplas, e sentido de abertura para a parte externa da edificação.



As escadas de saída da arquibancada devem possuir largura mínima de 1,20m e os degraus com dimensões de 25cm X 20cm (piso X espelho) conforme o permitido pelos bombeiros para escadas de arquibancadas, as quais serão de 40cm X 80cm (piso X espelho).



20.8. ABRIGO DE GÁS

Esta edificação possui uma cozinha com 01 fogões a gás GLP de 04 bocas duplas sem forno do tipo industrial com potência total de 84 kcal/min.

Será adequada um abrigo de gás para botijão P13 para alimentar o

47

Professor Vany J



equipamento. O abrigo será adequado no pavimento térreo, no lado externo da edificação para facilitar a instalação.

A tubulação deverá ser pintada na cor amarela e não poderá ser instalada em parede de elementos vazados, evitando acúmulo de gás, os demais detalhes construtivos estão nas pranchas de desenho anexas.

21.0- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Os projetos de instalações elétricas foram elaborados dentro das seguintes Normas técnicas:

NBR 5410/2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

NBR-5414 – Execução de instalações elétricas de baixa tensão;

NBR-6120 Eletrodutos de PVC rígido;

Ainda, todos os materiais especificados e citados no projeto deverão estar de acordo com as respectivas normas técnicas brasileiras de cada um.

21.1. ELETRODUTOS DE POLI CLORETO DE VINILA (PVC) RÍGIDO ROSCÁVEL

Duto de PVC antichama, rígido de seção circular de 3/4" (25 mm) de diâmetro e de 1 1/4" (40mm) de diâmetro para entrada de energia, fornecido em "varas" de 3,0 m de comprimento, cor externa cinza, identificado de forma legível e indelevel, para proteção de cabos contra danos mecânicos, com a quantidade de curvas necessárias de acordo com o projeto elétrico e em conformidade com as NBR 5410 e NBR 6150.

21.2. CAIXAS DE PASSAGEM E DERIVAÇÃO

As caixas de passagem aparentem serão de PVC rígido roscável tipo conduíte, na cor cinza com dimensões compatíveis da tubulação. As caixas utilizadas deverão ser de 1ª Linha (classe "A"), marcas que possuam o Certificado de qualidade (INMETRO, IPT, CIENTEC ou equivalente), em modelos de aplicação, toda e qualquer similaridade deverá ser reconhecida pelo mercado em termos de preço, qualidade, e aceita pela Contratante.

21.3. QUADROS DE COMANDO

Todo o sistema elétrico deverá ser protegido com disjuntores no qual deverão ser instalados em um conjunto de quadros de distribuição, conforme projeto, sendo composto de:

QGBT – Quadro Geral de Baixa Tensão;

QGFL – Quadro Geral de Força e Luz;

O Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT) será do tipo universal, com capacidade de mínima de 24 disjuntores, permitindo a ligação de disjuntores do tipo UL e/ou DIN,

48

Roberto Long

Profa. Kelly D. J.

Na área de intermediação as tomadas e interruptores serão para instalação em caixa sobrepor 4x2" - sistema eletroduto rígido. Todos os interruptores, a sua base deverá ficar a 1,10m do piso acabado tendo a sua face maior na vertical. Quando instalado ao lado de portas, deverá ter 0,20 m a contar da guarnição. Todas as tomadas, a sua base deverá ser conforme projeto e em relação ao piso acabado, tendo a sua face maior na vertical.

Tomadas hexagonal 10A / 250 V

Tomadas hexagonais 2P+T 10A - 250V

Tanto as tomadas quanto os plugues e os acoplamentos empregados

deverão ser constituídos conforme especificações da NBR 14136 e atender às exigências das normas complementares relacionadas. As tomadas (dispostas conforme Projeto) serão de sobrepor, com espelhos plásticos. Os espelhos das

21.5. TOMADAS E INTERRUPTORES ELÉTRICOS



Todas as luminárias foram calculadas para fornecer índice de iluminação (iluminação) previsto na NBR 8995-1 - "Iluminação de ambientes de trabalho. Para os ambientes internos fechados, vestiários, banheiros, cozinha, depósitos, bar, cabine de rádio, será utilizado luminária de led sobrepor de 30cm X 30cm, conforme imagem a seguir. Para a iluminação da quadra os refletores de led devem fornecer iluminação mínima de 1500lux, para cada refletor.

21.4. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO INTERNA

deverá ser confeccionado em termoplástico, com barramento trifásico com capacidade para 100 A, com barramentos neutro e terra, barras centrais e transversais, presilhas e pente de fixação de disjuntores e letas plásticas para fechamento dos espaços vãos, espaço mínimo conforme previsto em projeto, com previsão de aumento de 30% de sua capacidade devendo possuir espaço reserva para possível instalação de um novo circuito.





tomadas deverão ser identificados numericamente de acordo com seu circuito e disjuntor devendo também os pontos terminais dos circuitos em todos os seus condutores, terem instaladas anilhas de PVC com a identificação do circuito e QD (Quadro de Distribuição).

21.6 DISJUNTORES

Esses equipamentos de proteção/operação deverão ser do tipo termomagnético (disparo térmico para proteção contra sobrecarga e eletromagnético para curto circuito), da linha DIN compatível com os CDs. Com certificação do INMETRO, e fabricação conforme normas vigentes. Do tipo Disjuntor termomagnético Monopolar, Bipolar, Tripolar. Haverá também dispositivo de proteção contra surtos.

21.7. CONDUTORES

Os condutores em instalação embutida em eletroduto ou eletrocalha, para alimentação da iluminação interna, externa e tomadas deverão ser utilizados condutores unipolares de cobre temperatura mole, encordamento classe 4 ou 5, com isolamento em PVC, sem chumbo para tensões de 0,6/1,0kV e temperatura de trabalho contínuo de até 70°C, com seção nominal descritas no diagrama unifilar.

Os condutores em instalação subterrânea deverão ser utilizados condutores unipolares de cobre temperatura mole, encordamento classe 4 ou 5, com isolamento EPR e cobertura em composto termoplástico, sem chumbo para tensões de 0,6/1kV e temperatura de trabalho contínuo de até 90°C, com seção nominal descritas no diagrama unifilar.

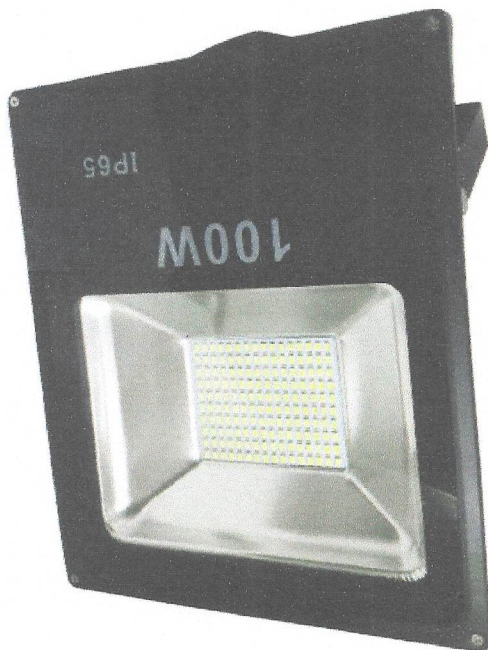
As emendas NÃO deverão ser soldadas com estanho e sim isoladas com fita isolante conforme NBR - 5410. AS EMENDAS SÓ PODERÃO OCORRER EM

O fabricante deverá possuir certificação de qualidade do INMETRO. OS condutores deverão ser verificados conforme sua seção pelo corpo técnico da municipalidade.

21.8. ILUMINAÇÃO EXTERNA

A iluminação externa será composta por refletores de led 100w, instalados conforme projeto elétrico.

Prof. Volney



21.9. PLACAR ELETRÔNICO

Devera ser instalado um placar eletrônico com jornal eletrônico com as seguintes características: dimensões mínimas de 200x600 cm; com comando operacional sem fio, composto de: 1 (um) cronômetro digital, contendo minutos, segundos e décimos de segundos, podendo operar regressivamente de 99 (noventa e nove) minutos a 0 (zero) segundos e, progressivamente de 0 (zero) segundos a 99 (noventa e nove) minutos; 2 (dois) indicadores de pontos, sendo 1 (um) para a equipe local e outro para equipe visitante, podendo ser registrados de 0 (zero) a 999 (novecentos e noventa e nove) pontos; 1 (um) indicador de períodos que indica sets ou tempo, tendo recurso de indicar de 0 (zero) a 9 (nove) períodos; 1 (um) indicador de pedido de tempo; 2 (dois) indicadores de faltas coletivas, podendo registrar até 99 (noventa e nove) faltas. No placar deverá existir um Jornal Eletrônico, onde registra-se o nome de cada equipe, podendo ser utilizado, inclusive, para exibir mensagens publicitárias e informações de utilidade pública. Junto a mão de obra de instalação.

22.0 - LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL DA OBRA

CARACTERÍSTICAS GERAIS:

1. Execução- a obra deverá ser mantida limpa e livre de entulhos em todas as suas etapas, devendo ser removidos do local diariamente os detritos, entulhos, embalagens e demais elementos não necessários aos serviços.

2. Recebimento- para fins de recebimento dos serviços serão verificadas as condições da tubulação de todos os equipamentos (vazamentos, conexões), pintura, reboco, limpeza dos pisos e paredes e efetuar todos os arremates para o recebimento da mesma.

51

Prof.ª Vany



3- Aplicação – em toda a áreas de interferência.

23.0 - ENSAIOS E ACEITAÇÃO FORMAL

Como procedimentos básicos para o recebimento da edificação deverão ser atendidas todas as normas da ABNT no que couber, de especificação, procedimentos, construção e ensaios técnicos. Todos os materiais a serem empregados nas obras, deverão ser, comprovadamente, de primeira qualidade, podendo ser submetidos ao exame e ensaios que serão realizados em laboratórios indicados pela Fiscalização, de idoneidade comprovada. Só depois do resultado dos exames e ensaios de laboratórios, os materiais poderão ser utilizados na obra.

Podirão os materiais escolhidos, serem adquiridos com certificação dos fabricantes, atestando a utilização de ensaios e exames, desde que sejam acompanhados de laudos técnicos emitidos por entidades laboratoriais de renomado reconhecimento público. Só serão aceitos na obra, materiais que estejam dentro das condições de utilização para o tipo de obra requerida, baseada em Normas Técnicas vigentes no País (ABNT). Devido o contratado dispor dos meios técnicos para tais procedimentos, sem ônus ao contratante.

Os materiais rejeitados pela Fiscalização deverão ser retirados do canteiro pela Empreiteira no prazo máximo de quarenta e oito (48) horas. A Empreiteira também, não poderá manter no local da obra, quaisquer materiais ou equipamentos estranhos à obra.

A aceitação formal e final das instalações fica condicionada a:

- Execução dos testes, ensaios e inspeções previstas neste escopo;
- Fornecimento dos certificados de garantia dos equipamentos.
- Faz parte da documentação final da obra, a entrega dos certificados de testes de todos os equipamentos e instalação da edificação.

Santa Cecília, 18 de abril de 2022.

Responsável Técnico
Nome: Rafael Roman Vanz
CREA/SC: 159738-4

Município de Santa Cecília
Alessandra Aparecida Garcia
CNPJ: 85.997.237/0001-41



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SANTA CECÍLIA
Departamento de Engenharia e Projetos

OBSERVAÇÕES:

1-ART - Deverá ser apresentada a ART da estrutura pré-fabricada.

2- Controle de Qualidade: O controle de qualidade dos serviços e materiais é de responsabilidade integral da empresa contratada. O acompanhamento da obra pela fiscalização, não exime, em hipótese nenhuma, a responsabilidade da empresa executora, que deverá permitir total acesso do fiscal e seus assessores às suas instalações e ao canteiro de obras.

Na obra só poderão ser empregados materiais reconhecidamente de primeira qualidade e que estejam rigorosamente de acordo com as normas técnicas vigentes e com o presente memorial e projetos anexos. A mão-de-obra deverá ser realmente especializada. A não execução dos serviços dentro dos padrões exigidos implicará na não aceitação dos mesmos.

TODOS OS MATERIAIS UTILIZADOS NA OBRA, TANTO DE REVESTIMENTO, COMO DE ACABAMENTO, DEVERÃO SER CERTIFICADOS DE ACORDO COM AS NORMAS E INSTRUÇÕES TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS PARA O CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E DE REVESTIMENTO. PARA ISSO A EMPRESA DEVERÁ APRESENTAR OS LAUDOS E ARTS DE TODOS OS MATERIAIS UTILIZADOS.

3- Diário de obra e ASBUIT. A obra deverá ter todo o seu andamento anotado no caderno de obras, e vistado pelo profissional responsável diariamente e entregue por período de pagamento ou mensal até o final da obra. Assim também em todos os projetos que ocorrerem modificações deverão ser refeitos como no local e entregues no final da obra.

Santa Cecília, 18 de abril de 2022.

Responsável Técnico

Nome: Rafael Roman Vanz

CREA/SC: 159738-4

Município de Santa Cecília

Alessandra Aparecida Garcia

CNPJ: 85.997.237/0001-41