

GINÁSIO È 2ª FASE

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CAMPUS PELOTAS VISCONDE DA GRAÇA

Setembro de 2011

GENERALIDADES

As presentes especificações definem os materiais e serviços que serão empregados nas obras complementares do **GINÁSIO - 2ª FASE** do **Campus Pelotas Visconde da Graça do Instituto Federal Sul-rio-grandense**, sito na Avenida Eng. Ildefonso Simões Lopes nº 2791.

Os serviços contemplam remoções, superestrutura, alvenarias, esquadrias, pavimentações e pintura. Tais serviços serão regidos pelas presentes Especificações Técnicas, Condições Gerais, Desenhos em anexo, devendo ser executados por profissionais de primeira categoria. Além disso, devem atender ao disposto na Lei 8.666, de 23 de junho de 1993, e suas alterações, que dispõe sobre Licitações da Administração Federal e dá outras providências e nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT que vigoram atualmente.

Os materiais especificados serão de primeira qualidade, atendendo aos requisitos das Especificações Técnicas Brasileiras. Serão considerados como similares os materiais que apresentarem as mesmas características e propriedades que os materiais especificados, cabendo à CONTRATADA a prova das mesmas por instituição idônea.

Todo o material a ser adquirido para a obra deverá ser previamente apresentado à comissão de FISCALIZAÇÃO para apreciação e análise por meio de amostra múltipla, em tempo hábil para que, caso a utilização do mesmo seja vedada, sua reposição não venha a afetar o cronograma pré-estabelecido. As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta da CONTRATADA. A CONTRATADA deverá efetuar um rigoroso controle tecnológico dos materiais utilizados e serviços executados na obra, verificar e/ou ensaiar os elementos da obra onde for realizado processo de impermeabilização, a fim de garantir a adequada execução da mesma.

- A ITENIZAÇÃO DESTAS ESPECIFICAÇÕES SEGUE A NUMERAÇÃO SIMEC E

1. PROJETOS

1.1 Projetos básicos

Concluídas as obras, a CONTRATADA fornecerá à FISCALIZAÇÃO o projeto *as built* (como construído - plantas atualizadas por meio digital, em mídia editável) de qualquer elemento ou instalação da obra que, por motivos diversos, haja sofrido modificação no decorrer dos trabalhos. O projeto *as built* compreende o Projeto Arquitetônico, os complementares e os detalhamentos.

1.2 Aprovação de projetos em órgãos públicos

Todas as despesas legais referentes à obra, tais como emolumentos, taxas eventuais, registro em cartório, com a Prefeitura Municipal de Pelotas/RS e demais órgãos, serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA. Impostos federais, esta-

duais e/ou municipais, bem como taxas de seguro, responsabilidade civil e contratos deverão estar incluídos no orçamento a ser apresentado. As multas impostas à CONTRATADA pelo Poder Público e pela FISCALIZAÇÃO, decorrentes de transgressões cometidas pela mesma ao desenvolver os serviços contratados, serão de sua responsabilidade. Deverão ser encaminhadas de imediato à CONTRATANTE, cópias das licenças que comprovam o andamento dos serviços, ou comprovantes de encaminhamento das mesmas.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 Administração da obra

Os serviços deverão ser dirigidos por encarregado da CONTRATADA e esse funcionário será responsável pelos operários. O encarregado, os Engenheiros, Arquitetos e/ou Titulares da CONTRATADA, serão as únicas pessoas autorizadas a estabelecer contatos com a FISCALIZAÇÃO. O depósito para guarda de materiais será de responsabilidade total e exclusiva da CONTRATADA.

2.2 Medicina e segurança do trabalho

2.2.1 Equipamentos de proteção individual

A CONTRATADA deverá propiciar aos seus funcionários, atuantes em serviços relacionados ao objeto da Licitação, o atendimento das medidas preventivas de Segurança do Trabalho, conforme NR-6, NR-8 e NR-18, sob pena de suspensão dos serviços pela FISCALIZAÇÃO, durante o prazo de execução, em caso de não cumprimento dessas medidas. Será obrigatório o uso de capacetes, botas, luvas e demais equipamentos de proteção individual necessários à segurança dos operários em atividade na obra.

Correrá por conta exclusiva da CONTRATADA a responsabilidade de quaisquer acidentes no trabalho de execução das obras e serviços contratados e ainda por aqueles que, resultante de caso fortuito e por qualquer outra causa, provoquem a destruição ou danificação dos serviços executados até a definitiva aceitação dos mesmos pelo **CAVG/IFSul**, bem como responderá pelas indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorridos extra canteiro de obra.

A CONTRATADA tomará todas as medidas para que as tarefas sejam executadas com segurança.

2.3 Limpeza do Terreno

O local da obra deverá ser limpo, evitando-se o acúmulo de entulho. O material resultante de remoções e limpezas deverá ser retirado da área da construção e/ou **Campus**, conforme deliberação da FISCALIZAÇÃO.

2.7 Tapumes

2.7.3 Tela de Polipropileno

A fim de delimitar o canteiro de obra, prevê-se a proteção com tela de Polipropileno, dimensões 65 x 40 mm, com altura de 1,20 m fixada em montantes.

Aplicação: afastada 2,00 m do perímetro da construção.

2.8 Placa de identificação de exercício profissional em obras

Considerando que a Resolução nº. 407, de 09 de agosto de 1996, estabelece a obrigatoriedade da colocação e manutenção de placas em obras, instalações ou serviços, as placas de identificação do exercício profissional deverão permanecer, obrigatoriamente, na obra, instalação ou serviço, durante todo o tempo em que houver atividade técnica.

As placas de identificação do exercício profissional deverão conter, obrigatoriamente, os seguintes elementos:

I - nome do (s) responsável (eis) técnico (s) pela execução da obra, instalação ou serviço, de acordo com o (s) seu (s) registro (s) ou visto (s) no CREA-RS;

II - título, número da carteira e/ou do (s) visto (s)+do (s) profissional (is) no CREA-RS;

IV - nome da empresa executora da obra, instalação ou serviço, se houver, com a indicação do respectivo número de registro ou visto no CREA-RS;

2.11 Transportes

São de responsabilidade da CONTRATADA o transporte e fretes, de todos os materiais, por ela fornecidos. O acesso de materiais destinados às obras bem como o acesso de funcionários, devidamente identificados, será pela Portaria principal do **Campus** através da Avenida Ildefonso Simões Lopes nº 2791. As movimentações de material deverão ser feitas durante o expediente normal do **Campus Pelotas É Visconde da Graça**, devendo o horário de serviço da CONTRATADA, observar o mesmo determinado para os funcionários do **Campus**. Em caso contrário, deverá ser precedido de prévia solicitação e autorização da Comissão de FISCALIZAÇÃO e/ou da Administração do **Campus**.

2.12 Limpeza permanente da obra

O local da obra deverá ser limpo freqüentemente, evitando-se o transporte de poeira às dependências do **Campus** e o acúmulo de entulho.

3. MOVIMENTO DE TERRA

Compreendem a execução de escavações necessárias para execução de todos os serviços previstos.

3.1 Escavações

Está prevista a escavação do material de 1ª categoria e entulhos de obra de aproximadamente 10cm de profundidade abaixo do nível da cota inferior da viga de fundação, em toda a área de contrapiso a ser executado.

O material proveniente das escavações será colocado em áreas próximas ao local da obra.

3.2 Aterros

3.2.1 Nivelamento e compactação do terreno

Está previsto aterrar até 10cm acima da cota inferior das vigas de fundação com saibro de boa qualidade, h= 20 cm, isento de materiais orgânicos e pedras que dificultem a trabalhabilidade do material.

Os aterros das escavações serão executados em camadas sucessivas de altura máxima de 20cm, molhadas e apiloadas com vibração mecânica, de modo a serem evitadas posteriores fendas, trincas e desníveis por recalque das camadas aterradas. A Compactação deverá obter 95% do Proctor Normal, isento de material orgânico. A Firma CONTRATADA deverá apresentar o resultado dos ensaios de Proctor das respectivas compactações.

Em seguida, será lançada a camada de areião com aproximadamente 20cm de altura. Deverá ser realizada uma compactação com água com a finalidade de eliminar os vazios proporcionando uma base sólida para execução do contrapiso.

Após o lançamento da camada de areião será colocado uma camada de 5cm de brita nº 01 e 02.

- ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA INFRA-ESTRUTURA/FUNDAÇÕES SIMPLES, FUNDAÇÕES ESPECIAIS E SUPERESTRUTURA -

• Estrutura de concreto armado

Deverá ser executada de acordo com o Projeto Estrutural e prescrições da *NBR-6118 (antiga NB-1)*. Até o décimo dia da obra, juntamente com a Etapa de Instalação do Canteiro, a CONTRATADA apresentará, à apreciação da FISCALIZAÇÃO, o Plano de Concretagem (indicando inclusive o traço, granulometria e aditivos) que pretende executar.

Chama-se a atenção de que não deverão ser executados remendos ou nateamento da superfície para fins de retoque, devendo ser obedecido o cobrimento indicado.

A concretagem somente será efetuada após verificação e autorização por escrito pela FISCALIZAÇÃO. Especial cuidado no nível e alinhamentos, com todas as escoras e estroncas contraventadas, bem como furos para passagem de dutos.

• Fôrmas

Poderão ser utilizadas fôrmas de madeira galgada, bitolada e aplainada em uma face, chapas de compensado ou chapas metálicas; dispensando-se o aplainamento nos elementos que não vierem a ter contato direto com o concreto.

Fôrmas construídas com materiais que absorvam umidade ou facilitem a evaporação devem ser molhadas até a saturação, para minimizar a perda de água do concreto, fazendo-se furos para escoamento da água em excesso, salvo especificação contrária em projeto, conforme *NBR 14931-2004 - item 9.2.*

O uso de desformador a base de resina, tipo Separol, deverá ser considerado. As fôrmas obedecerão aos níveis, eixos e faces indicados em planta.

Reitera-se a exigência de atendimento à *NBR-6118 . item 3* - com especial atenção quanto aos níveis indicados em planta, contraventamento de escoras, prumos, verticalidade (não será exigida apenas a amarração do arame, mas também o contraventamento externo com caibros e, onde necessário, com espaçadores).

• Armadura

Constitui-se de barras de aço de classe CA-50A e CA-60, em conformidade com a *EB-3/80*, e armadas de acordo com o Projeto Estrutural e determinações da *NBR-6118*.

Espaçadores: a fim de facilitar a colocação e cobrimento da armadura, considera-se a utilização de espaçadores plásticos ou de tacos de argamassa (rapaduras). A colocação dos espaçadores deverá ser feita anteriormente ao pedido de verificação e liberação para concretagem.

• Concretagem

Permitido o uso de concreto pré-misturado, desde que atenda no mínimo o fck de 35 Mpa, com fornecimento prévio da composição do traço em peso.

Verificação do $\% \text{ump}$ no recebimento de cada caminhão, na presença da FISCALIZAÇÃO.

Vetar o uso de concreto bombeado caso não houver plano de concretagem e conseqüente reforço do escoramento, estanqueidade das fôrmas e cuidados com armadura negativa.

O uso de aditivos será autorizado somente sob consulta prévia à FISCALIZAÇÃO, acompanhada de justificativa por escrito.

Cura: por aspersão, iniciada 24h após a concretagem, no mínimo por 14 dias, duas vezes por dia (manhã e tarde).

De acordo com o Plano de Concretagem aprovado, será liberada após solicitação pela CONTRATADA, e conferência pela FISCALIZAÇÃO das fôrmas e ferragens e comprovada a disponibilidade, no Canteiro, do material necessário para o volume a executar.

A vibração será obrigatoriamente mecânica, com a disponibilidade mínima, na obra, de dois vibradores mecânicos de imersão.

Durante a concretagem, deverá permanecer disponível no Canteiro, para eventuais reparos, equipe de ferreiros e carpinteiros. A concretagem será acompanhada por Técnico da CONTRATADA e pela FISCALIZAÇÃO.

• Controle tecnológico

Trabalhabilidade: será controlada com Ensaio de Abatimento - Conde Abrams. Os ensaios serão executados pela CONTRATADA e acompanhados pela FISCALIZAÇÃO.

Resistência do Concreto: será feito um Controle Assistemático conforme o *item 15 da NBR-6118*. Os corpos de prova serão moldados na presença da FISCALIZAÇÃO e os ensaios procedidos em laboratório idôneo, a cargo da CONTRATADA.

• Aditivos

Aditivos de origem conhecida poderão ser utilizados desde que justificados pela CONTRATADA e aprovados pelas prescrições dos fabricantes e aplicadas na presença de Técnico da CONTRATADA.

Nas juntas de concretagem (vigas e lajes), no caso de paralisação superior às 12h, deverá ser prevista a utilização de adesivo epóxi, aplicado rigorosamente de acordo com as instruções do fabricante.

O uso de aditivos deverá ser submetido à apreciação prévia da FISCALIZAÇÃO.

• Cura e desforma

Em conformidade com as determinações da *NBR-6118*. Prever a necessidade de aguador no caso de concretagem efetuada em véspera de feriados e/ou dias em que não haja trabalho em obra.

4. INFRA-ESTRUTURA/ FUNDAÇÕES SIMPLES

Não estão previstas.

5. FUNDAÇÕES ESPECIAIS

Não estão previstas.

6. SUPERESTRUTURA

OBS: Os sub-subitens (Fôrmas, Aço e Concreto), são itens a serem apresentados apenas na planilha de Orçamento Global.

6.1 Estrutura de concreto

6.1.1 Pilares

Os elementos de pilares deverão seguir as especificações contidas no item **%ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA INFRA-ESTRUTURA/FUNDAÇÕES SIMPLES, FUNDAÇÕES ESPECIAIS E SUPERESTRUTURA+** Atente-se para cuidados específicos na execução dos serviços relacionados aos pilares.

Em todos os vãos onde serão colocadas as janelas de alumínio, entre elas, deverá ser executado um pilar de concreto armado 20 MPa, com seção transversal 30 x 15cm, com armadura longitudinais Ø 5/16+ e armadura Ø 4.2mm com recobrimento 2,5cm.

6.1.1.1 Fôrmas

Poderão ser utilizadas formas de madeira galgadas, bitolada e aplainada em uma face, chapas de compensado ou chapas metálicas; dispensando-se o aplainamento nos elementos que não vierem a ter contato direto com o concreto.

O uso de desformador a base de resina, tipo Separol, deverá ser considerado. As formas obedecerão aos níveis, eixos e faces indicados em planta. Passagem de dutos deverá ser previsto nos pontos indicados nos desenhos, com a utilização de tacos de madeira revestidos de isopor.

Reitera-se a exigência de atendimento à NBR-6118 . anterior- com especial atenção quanto aos níveis indicados em planta, contraventamento de escoras, prumos, verticalidade (não se tolerando apenas a amarração do arame, mas exigindo-se o contraventamento externo com caibros e, onde necessário, com espaçadores).

6.1.1.2 Aço

Constitui-se de barras de aço de classe CA-50A e CA-60, armadas de acordo com o Projeto Estrutural e determinações da NBR-6118, especialmente anterior. Espaçadores: a fim de facilitar a colocação e cobrimento da armadura, considera-se a utilização de espaçadores plásticos.

A colocação dos espaçadores deverá ser feita anteriormente ao pedido de verificação e liberação para concretagem.

6.1.1.3 Concreto

Permitido o uso de concreto pré-misturado, desde que atenda o fck de 20 Mpa, com fornecimento prévio da composição do traço em peso;

Verificação do $\% \text{slump}$ no recebimento de cada caminhão, na presença da Comissão de FISCALIZAÇÃO;

Vetar o uso de concreto bombeado caso não houver plano de concretagem e conseqüente reforço do escoramento, estanqueidade das formas e cuidados com armadura negativa;

Uso de aditivos: somente sob consulta prévia à Comissão de FISCALIZAÇÃO, acompanhada de justificativa por escrito;

Cura: por aspersão, iniciada 24h após a concretagem, no mínimo por 14 dias, duas vezes por dia (manhã e tarde) ou mais em dias fortes de insolação.

De acordo com o Plano de Concretagem aprovado, será liberada após solicitação pela CONTRATADA, e conferência pela Comissão de FISCALIZAÇÃO das formas e ferragens e comprovada a disponibilidade, no Canteiro, do material necessário para o volume a executar. A vibração será obrigatoriamente mecânica, com a disponibilidade mínima, na obra, de dois vibradores mecânicos de imersão. Durante a concretagem, deverá permanecer disponível no Canteiro, para eventuais reparos, equipe de ferreiros e carpinteiros. A concretagem será acompanhada por Técnico da CONTRATADA e pela Comissão de FISCALIZAÇÃO.

6.1.5 Verga/Taipás

Os elementos de vergas e taipás deverão seguir as especificações contidas no item $\% \text{ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA INFRA-ESTRUTURA/FUNDAÇÕES SIMPLES, FUNDAÇÕES ESPECIAIS E SUPERESTRUTURA}$

Nas laterais onde serão colocadas as venezianas deverá ser colocado uma verga de concreto armado 20 MPa, com seção transversal 15 x 15 cm, com armadura longitudinalis $\varnothing 1/4$ e armadura transversal $\varnothing 4.2$ mm com recobrimento 2,5cm.

Atente-se para cuidados específicos na execução dos serviços relacionados à taipás:

Compreende a utilização de vergas nos portões, espessura de acordo com a largura das paredes, altura de 12cm, transpasse de 20cm para cada lado do vão, com armadura de treliças pré-moldadas em aço CA-60 nervurado, referência TG 8 M da Gerdau ou similar, com altura de 8 cm, banzo superior de 6mm, banzo inferior de 5mm e diagonais de 4,2mm.

6.1.5.1 Fôrmas

Poderão ser utilizadas formas de madeira galgadas, bitolada e aplainada em uma face, chapas de compensado ou chapas metálicas; dispensando-se o aplainamento nos elementos que não vierem a ter contato direto com o concreto.

O uso de desformador a base de resina, tipo Separol, deverá ser considerado. As formas obedecerão aos níveis, eixos e faces indicados em planta. Passagem de dutos deverá ser previsto nos pontos indicados nos desenhos, com a utilização de tacos de madeira revestidos de isopor.

Reitera-se a exigência de atendimento à NBR-6118 . anterior- com especial atenção quanto aos níveis indicados em planta, contraventamento de escoras, prumos, verticalidade (não se tolerando apenas a amarração do arame, mas exigindo-se o contraventamento externo com caibros e, onde necessário, com espaçadores).

6.1.5.2 Aço

Constitui-se de barras de aço de classe CA-50A e CA-60, armadas de acordo com o Projeto Estrutural e determinações da NBR-6118, especialmente anterior. Espaçadores: a fim de facilitar a colocação e cobrimento da armadura, considera-se a utilização de espaçadores plásticos. A colocação dos espaçadores deverá ser feita anteriormente ao pedido de verificação e liberação para concretagem.

6.1.5.3 Concreto

Será permitido o uso de concreto pré-misturado, desde que atenda o fck de 20 Mpa, com fornecimento prévio da composição do traço em peso.

Deverá ser feita a verificação do slump+no recebimento de cada caminhão, na presença da Comissão de FISCALIZAÇÃO;

Vetar o uso de concreto bombeado caso não houver plano de concretagem e conseqüente reforço do escoramento, estanqueidade das formas e cuidados com armadura negativa;

O uso de aditivos será permitido somente sob consulta prévia à Comissão de FISCALIZAÇÃO, acompanhada de justificativa por escrito.

A cura será por aspersão, iniciada 24h após a concretagem, no mínimo por 14 dias, duas vezes por dia (manhã e tarde) ou mais em dias fortes de insolação.

De acordo com o Plano de Concretagem aprovado, será liberada após solicitação pela CONTRATADA, e conferência pela Comissão de FISCALIZAÇÃO das formas e ferragens e comprovada a disponibilidade, no Canteiro, do material necessário para o volume a executar. A vibração será obrigatoriamente mecânica, com a disponibilidade mínima, na obra, de dois vibradores mecânicos de imersão. Durante a concretagem, deverá permanecer disponível no Canteiro, para eventuais reparos, equipe de ferreiros e carpinteiros. A concretagem será acompanhada por Técnico da CONTRATADA e pela Comissão de FISCALIZAÇÃO.

7. ALVENARIAS/VEDAÇÕES/DIVISÓRIAS

7.1 Alvenarias

7.1.1. De tijolos cerâmicos furados

As alvenarias de vedação do ginásio serão executadas com tijolos de barro 6 furos, dimensões 9x13x18cm, obedecendo às espessuras determinadas em planta. Os tijolos serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, isentos de fragmentos calcários, deverá apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões regulares.

As alvenarias serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 10mm.

Os tijolos serão abundantemente molhados antes do seu assentamento. Para o assentamento dos tijolos será empregada argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia). Poderá a Firma CONTRATADA utilizar argamassa pré-fabricada de classe normal, de boa qualidade e reputação firmada na praça. Caberá à FISCALIZAÇÃO julgar a qualidade da argamassa a ser empregada.

Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3. Deverá ser prevista também, uma ferragem de amarração da alvenaria nos pilares, ou entre alvenarias para garantir a amarração entre si, a cada 50cm com duas barras de ferro Ø 6.3mm . CA-50. Os ferros serão inseridos aos pilares após fazer os furos com máquina adequada para tal fim, e nas alvenarias, com aproximadamente 40cm de profundidade.

As alvenarias não serão arrematadas junto às faces inferiores das vigas. Serão encunhadas com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3. O **encunhamento será realizado com tijolos maciços e dispostos obliquamente**, com argamassa de cimento e areia, também no traço volumétrico de 1:3, **e no mínimo quarenta e oito horas após a conclusão do pano de alvenaria.**

Os vãos de esquadrias serão providos de contra vergas (paredes externas). São vigotas de concreto armado fundidas no local, conforme o projeto.

7.1.2 De tijolos cerâmicos maciços

A vedação da cobertura será executada com tijolos maciços, cujo assentamento será da forma encunhados com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3. Os tijolos deverão ser perfeitamente alinhados e aprumados, obedecendo as espessuras indicadas no Projeto de Arquitetura.

Os tijolos serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, isentos de fragmentos calcários e deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões regulares. Solicita-se especial atenção às prumadas e nivelamentos.

O não atendimento ao acima enunciado implicará na demolição e refazimento do painel executado.

Aplicação: Nas alvenarias a serem executadas.

8. ESQUADRIAS

8.2 Esquadrias de alumínio

Especificações gerais

- Todos os trabalhos de serralheria serão realizados com a maior perfeição, com o emprego de mão-de-obra especializada de primeira qualidade, e executados rigorosamente de acordo com os respectivos desenhos, detalhes, indicações de demais desenhos do projeto e especificações;
- O material a empregar deverá ser novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem defeitos de fabricação;
- Somente poderão ser utilizados perfis de materiais idênticos aos indicados nos desenhos e às amostras apresentadas pela CONTRATADA e aprovada pela Comissão de FISCALIZAÇÃO;
- Contramarcos: prever a sua utilização. Os mesmos serão fixados em buchas plásticas, no caso de alvenaria, previamente deverá ser feito enchimento com argamassa de cimento e areia. Para colocação das buchas é vedado o uso de ponteiros metálicos e aberturas de furos em peças de concreto armado e que impliquem em demolição, mesmo que parcial da estrutura;
- As partes móveis serão dotadas de pingadeiras - tanto horizontais quanto verticais - de forma a garantir a perfeita estanqueidade, evitando a penetração de água da chuva e vento. Os vãos envidraçados serão submetidos à prova de estanqueidade por meio de jato de água sob pressão;
- Os marcos serão aparafusados nos contramarcos. Para colocação será evitada qualquer distorção, assim como impedido que as peças sejam forçadas em rasgos fora de esquadro ou de escassas dimensões;
- Cabe inteira responsabilidade à CONTRATADA pelo prumo e níveis das esquadrias e seu perfeito funcionamento depois de fixadas;

- A CONTRATADA fornecerá para exame e aprovação, antes da fabricação da totalidade das esquadrias, uma amostra completa, montada e acabada, a qual servirá de modelo para os demais exemplares;
- As juntas entre as esquadrias, alvenaria e concreto serão preenchidas com calafetador a base de silicone;
- Deverão ser colocadas após a execução dos arremates do vão, evitando o contato direto do alumínio com argamassa;
- Atentar para as especificações em planta.

Aplicação: Conforme planta . **PAR 02/04.**

8.2.1.3 Tipo basculante

Tipo basculante, com perfis de alumínio, linha 25, contramarco com referência 063 e coluna de 40mm. Ferragens Udinese com vedação com fita Schleger. Guarnição e Baguete de alumínio, com fixação dos vidros com EPDM. Pivot de Nylon ou Technil e haste de comando reto, altura 1,80m do piso.

Aplicação: conforme indicado no projeto arquitetônico (Ver prancha **PAR 02/04**).

Dimensões 2,25 x 2,30/ 3,90m (20 unidades).

8.2.2 Portas

8.2.2.2 Tipo de abrir dupla

- Duas unidades com dimensões 2,00 x 3,00m (de acordo com **PAR 02/04**).

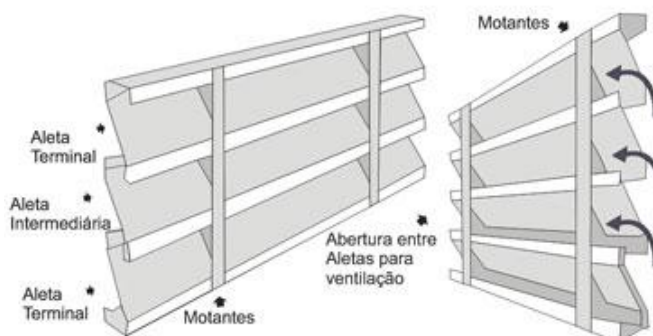
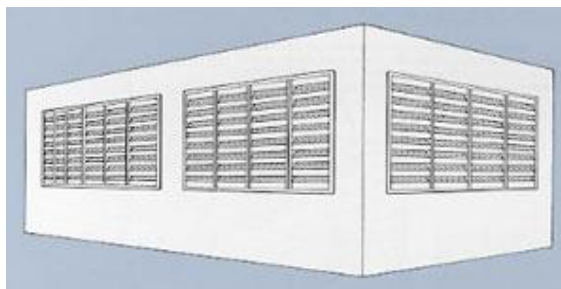
Tipo de abrir duas folhas. Marco e coluna de 40 x 100mm, com perfis linha 25, batente PCA1 . Tubo de alumínio. Fechamento inferior em lambri de alumínio, dotada de dobradiça em aço inox de 5+, com no mínimo 3 peças por folha. Fixação dos vidros com baguetes de alumínio e EPDM. Deverão ser utilizados vidros lisos de 4mm. A fechadura será do tipo barra antipânico.

Será encimada por caixilho fixo de alumínio, seguindo as mesmas especificações acima. A fechadura será do tipo barra antipânico.

- Uma unidade com dimensões 2,00 x 2,10m (de acordo com **PAR 02/04**).

8.3.5 Caixilho tipo veneziana

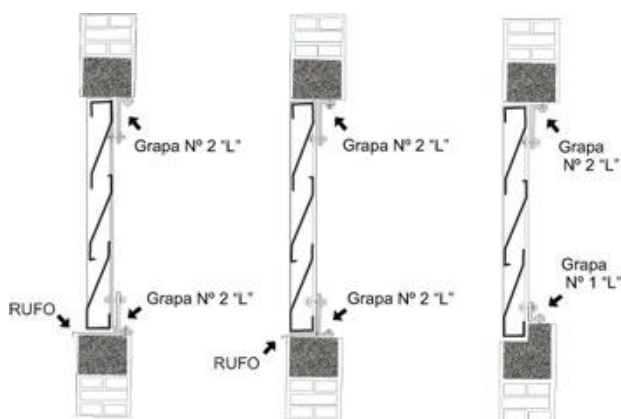
Serão instaladas venezianas industriais %Como-Vent+ ou similar em PVC (Policloreto de Vinila) nas fachadas longitudinais e empenas, conforme projeto (com caixilho fixo . veneziana industrial). **PAR 02/04 e PAR 03/04.**

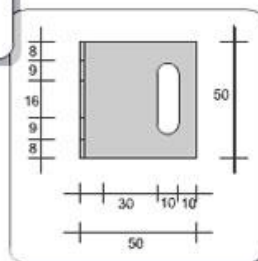
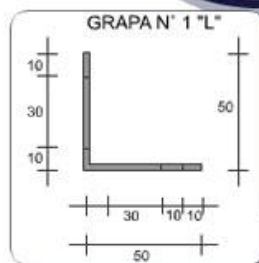
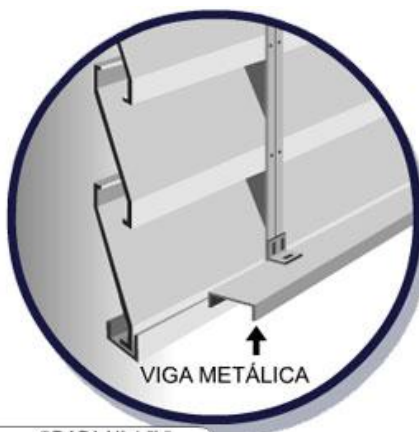
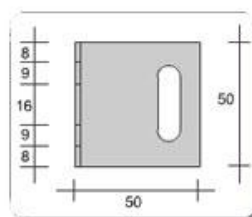
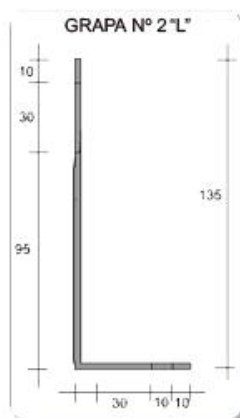


A instalação deverá obedecer a exigências técnicas da Empresa fornecedora das venezianas, bem como o acompanhamento por profissional desta.

As venezianas industriais deverão ser fornecidas para sua instalação com **montantes** em PVC tipo **Í JÍ** anti-chama e tratamento ANTI-UV, extrudado com 2,10mm de espessura e as **aletas** em PVC ref. 100 MAXI-LUX, anti-chama e tratamento de superfície, extrudado com 1,00mm de espessura com transmissão de luz de 71%. A cor será definida pela FISCALIZAÇÃO.

A Empresa fornecedora das venezianas deverá fornecer ainda os materiais de fixação como: grapa, conjunto e auto atarrachantes.





A Firma CONTRATADA deverá arcar com as despesas de transporte das venezianas e do técnico da Empresa fornecedora, bem como as embalagens.

As venezianas industriais, que estão sujeitas à ação de intempéries, serão submetidas a testes específicos de estanqueidade, utilizando-se jato de água sob pressão.

- Dimensões do vão 4,80 x 1,00 . módulo 1,20 x 1,00m.
Total das fachadas Noroeste e Sudeste = 96,00m²
- Área da Empena Nordeste = 39,00m²
- Área da Empena Sudoeste = 39,00m²

9. COBERTURA

9.3 Calhas

9.3.1 De beiral

O material a ser utilizado para a confecção das calhas será de chapa galvanizada nº 26. As calhas deverão obedecer aos caimentos designados em planta, tendo um transpasse de pelo menos 10cm para dentro da cobertura, com o propósito de evitar infiltrações através de vãos entre estas e o telhado.

Para as calhas embutidas está previsto um corte de chapa galvanizada de 57cm, que depois de dobrada serão embutidas no telhado, com medidas aproximadas de 25cm de largura por 15cm de altura.

Os tubos de queda serão em chapa galvanizada com dimensões de 10 x 10cm, devendo descarregar as águas pluviais das calhas até a calçada. Deverão ser fixados externamente às paredes, por meio de perfis em prancheta dobrada de ferro galvanizado, com buchas de nylon. A entrada do tubo de queda deverá ser protegida com uma grade para evitar o entupimento por folhas e outros elementos que possam atrapalhar o escoamento de água para o sistema de escoamento pluvial.

10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O projeto de instalação elétrica foi elaborado tendo em conta as plantas e informações recebidas do projeto básico de arquitetura, as Normas Brasileiras, os regulamentos das Companhias Concessionárias de Energia Elétrica, bem como as recomendações dos fabricantes dos equipamentos e produtos empregados.

Na ausência ou insuficiência de Normas Brasileiras, foram aplicadas Normas Internacionais (IEC). Esta especificação técnica faz parte integrante dos projetos elétricos.

cos e tem o objetivo de orientar e complementar o contido nos projetos, visando assim o perfeito entendimento das instalações projetadas.

OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

A CONTRATADA fornecerá os materiais e/ou a mão de obra e todas as ferramentas e equipamentos necessários para a execução dos serviços, de acordo com as Normas Brasileiras e, outras normas aplicáveis, seguindo fielmente as indicações do projeto.

Quando houver necessidade comprovada de modificações, em consequência das condições locais e, após a devida autorização da CONTRATANTE, tais modificações deverão ser indicadas nos desenhos específicos (AS BUILT) que no final da obra deverão ser entregues a CONTRATANTE para seus arquivos.

Quaisquer serviços executados com mão de obra ou materiais inadequados e, em desacordo com o projeto e com este documento, deverão ser refeitos pela CONTRATADA sem quaisquer ônus para a CONTRATANTE.

Durante a execução, deverá ser comunicado a FISCALIZAÇÃO qualquer divergência encontrada entre os projetos elétricos e os demais projetos de execução, com a finalidade de definir a solução a ser adotada.

GARANTIAS

A CONTRATADA deverá garantir as instalações e os materiais por ela fornecidos, pelo prazo mínimo de 12 (doze) meses, durante o qual substituirá os materiais ou as instalações defeituosas, ressaltando-se os casos decorrentes da má conservação ou o uso inadequado das instalações e aparelhos.

DOCUMENTOS APLICÁVEIS

NBR-5410/04 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
NBR-5111 - Fios e Cabos de cobre nu de secção circular para os fios elétricos - Especificação;
NBR-NM247-3 (IEC 60227-3) - Fios e Cabos com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila para tensões até 750 V - sem cobertura - Especificação;
NBR-NM280 (IEC 60228) - Condutores de cobre para cabos isolados - Padronização.

10.1 É INSTALAÇÕES DE BAIXA TENSÃO

10.1.1 - Luminárias:

A iluminação será através de projetores do tipo hermético com as laterais de alta resistência confeccionadas em alumínio fundido com acabamento em esmalte cinza martelado.

Corpo refletor em chapa de alumínio, tratado por processo de abrillhantamento eletroquímico e anodizado, resistente a intempéries. Alça de fixação em chapa de aço galvanizado que permite ajuste do foco no eixo horizontal de 360° e no eixo vertical de 210°, presa ao corpo por parafusos de ajuste com acabamento galvanizado.

Lente em vidro plano temperado, resistente a choques térmicos, presa ao corpo por processo de selagem com silicone. Tampa lateral em alumínio fundido, onde estão localizados o soquete e cabos de ligação, sendo o único meio de acesso ao interior do projetor para instalar a lâmpada, guardada por junta de vedação e presa por parafusos.

Soquete em porcelana vitrificada, reforçada para suportar temperaturas e impulsos de tensão destinadas a partida da lâmpada. Juntas de vedação em silicone e materiais resistentes ao calor e intempéries. Fiação em cabo flexível com pontas estanhadas e conectores para cabos com até 4 mm² de diâmetro. Referência ILR-200 EST, marca Ilumatic ou similar.



Lâmpadas:

Serão de vapor de iodeto metálico, **coloração branca natural**, em formato tubular, potência 400W e tensão de funcionamento 220V.



A rosca de fixação deverá ser E-40 e o seu acendimento através de ignitor acoplado no interior do reator.

Reatores:

Deverão ser próprios para instalação ao tempo e para uso com lâmpadas de descarga a vapor metálico de 400W/220V. Devem ser acondicionados em invólucros de aço SAE- 1010/20 e receberem acabamento galvanizado a fogo de alta resistência e durabilidade mesmo em atmosferas mais agressivas. Marca Ilumatic ou similar.



10.1.2 Interruptores, tomadas e acessórios:

Os interruptores e tomadas serão para montagem embutida, de 10A / 250V, em material termo plástico auto extingüível, em poliamida 6.6, ou melhor, com contatos em latão, terminais de ligação embutidos e estar de acordo com a norma NBR6147 - NEMA 1516 e ter certificação conforme portarias 82 de 13/06/2001 e 136 de 04/10/2001 do INMETRO.

As tomadas devendo atender as especificações anteriores e as determinações da ABNT NBR 14136, de 2002 e Resolução Conmetro nº 11, de 20 de dezembro de 2006.

10.1.3 - Condutores:

Do quadro geral de baixa tensão (QGBT) localizado na subestação, partirá o alimentador de energia, que será em cabos unipolar isolado de #6,0mm², classe de isolamento 0,6/1,0kV, referência PIRELLI ou similar.



Na rede interna, utilizar cabo flexível tipo Pirastic, classe de isolamento 750V e seção transversal mínima de 2,5 mm², tanto para os circuitos de iluminação como para o circuito das tomadas das luminárias de emergência, marca PIRASTIC ou similar.



Deverá ser obedecido o seguinte código de cores:

Fases na cor preta;
Neutro na cor azul claro;
Retornos na cor vermelha, amarela e/ou branca;
Terra na cor verde e/ou verde com tarja amarela.

É obrigatório fazer cumprir a Lei n o 11337, de 26 de julho de 2006, transformou em requisito legalmente e obrigatório o uso do condutor de proteção nas instalações elétricas de edificações, reforçando assim o disposto na norma NBR 5410.

10.1.4 - Eletrodutos / Acessórios:

As dimensões internas dos eletrodutos e respectivos acessórios de ligação devem permitir instalar e retirar facilmente os condutores ou cabos após a instalação dos eletrodutos e acessórios. Para isso, a norma de instalação e a NBR 5410, determinam que a taxa máxima de ocupação em relação à área da seção transversal dos eletrodutos não seja superior a:

- 53% no caso de um condutor ou cabo;
- 31% no caso de dois condutores ou cabos;
- 40% no caso de três ou mais condutores ou cabos;

Os eletrodutos da rede elétrica interna do ginásio deveram ser de ferro galvanizado à fusão, do tipo pesado, isentos de rebarbas internas ou amassaduras, de diâmetro de 3/4+.



Quando cortados os eletrodutos deverão ficar sem rebarbas e roscados até que ambas as peças encostem entre si, dentro da luva, sendo fixados as caixas de passagem através de buchas e arruelas alumínio.

Para a fixação dos eletrodutos não será permitido o uso de luvas de encaixe rápido e nem a utilização de qualquer tipo de material líquido ou pastoso que venha danificar a isolação dos condutores.



Os eletrodutos subterrâneos, entre o ginásio e a subestação de energia serão de PVC rígido de primeira linha. Ambos devem ser fornecidos em barras com 3m de comprimento, rosca nas duas pontas e providos de luva em uma extremidade. As curvas deverão possuir rosca e luva nas duas pontas.

Não é permitido o uso de mais de duas curvas de 90° sem a colocação de caixas de passagem entre elas.

10.1.5 - Quadros de carga:

O quadro geral deverá ser do tipo universal para ligação de disjuntores UL/DIN, confeccionado em PVC, ser de sobrepôr e com tampa transparente, com pente de fixação de disjuntores e paletas plásticas para fechamento dos espaços vagos, espaço para no mínimo 06 disjuntores monopolar, marca CEMAR e/ou similar.



O quadro deverá possuir aterramento individual, para reforço do condutor neutro, devendo ser instalado na caixa de passagem mais próxima deste.

10.1.6 - Disjuntores:

Os disjuntores serão do tipo termomagnético, (disparo térmico para proteção contra sobrecarga e eletromagnético para curto circuito), unipolares, com curva de disparo "C", com capacidades indicadas nos diagramas dos quadros de cargas, sem restrições com relação à posição de montagem, fixação em perfil DIN 35mm, temperatura de operação de -20°C a 50°C, vida útil superior a 10.000 acionamentos mecânicos acionamento frontal, manual por alavanca. Com certificação do INMETRO, e fabricação conforme norma NBR-IEC 60 898 e NBR-IEC 60947-2. Referência marca Siemens ou similar.



10.1.7 - Caixas de passagem:

As caixas de passagem aparentes serão do tipo condutele com entrada para eletroduto de 3/4" com tampas perfeitamente dimensionadas para a instalação de interruptor de um seção.



As externas embutidas no solo serão confeccionadas em alvenaria, com tijolos maciços e revestidas internamente com cimento e argamassa, nas dimensões de 80x80x80cm e/ou conforme indicação em projeto, com tampa de concreto em módulos único e fundo com brita nº02.

As localizadas em área de circulação deverão ter suas tampas revestidas com o mesmo material.

10.1.8 - Perfilados e acessórios:

Os perfilados serão de chapa de aço zincado, dobrada mecanicamente, do tipo perfurado nas dimensões 38x38 mm, Marca Marvitec ou similar.



As mudanças de direção serão feitas com junção apropriada tipo L, T e X. Para as saídas dos eletrodutos serão usadas derivações laterais horizontais e saídas de topo. Os acessórios devem ser da mesma marca do perfilado. Sua instalação será através de mão francesa aparafusada a estrutura da metálica da Cancha.

Considerações Finais:

As instalações deverão ser executadas em estrita observância às disposições dos respectivos projetos, a fim de se obter uma perfeita concordância na execução dos serviços. Qualquer alteração, em qualquer parte das instalações, de acordo com projetos fornecidos, implica na total responsabilidade da empreiteira pela funcionalidade e integridade das mesmas. Nenhuma alteração poderá ser efetuada no projeto, especificações dos materiais e serviços sem a prévia aprovação, por escrito, da contratante através da FISCALIZAÇÃO.

Todos os materiais e equipamentos fornecidos e instalados deverão ser do tipo especificado. Sempre que a FISCALIZAÇÃO tiver dúvidas com relação à execução dos serviços ou dos materiais empregados, poderá solicitar a CONTRATADA nova verificação e amostras do material empregado para posterior decisão.

Nenhuma instalação, integrada aos projetos elétricos, seja aparente ou embutida, poderá ser considerada liberada, sem a prévia verificação, por parte da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO, da continuidade e isolamento dos circuitos, da segurança e do acabamento das instalações executadas, das interferências com outras utilidades, etc.

As instalações elétricas deverão ser entregues energizadas, testadas e em operação normal.

Os materiais, equipamentos, acessórios e/ou serviços necessários à execução das obras e serviços projetados e especificados, eventualmente não discriminados nas planilhas de preços, ou mesmo variações nos quantitativos dos discriminados, deverão ser relacionados e cotados pela licitante em planilha à parte, às quais serão anexadas a sua proposta. Em caso contrário, tais despesas serão consideradas como diluídas nos custos unitários dos materiais e serviços discriminados, e, portanto, incluso no seu preço global.

A aceitação pela CONTRATANTE de qualquer material, equipamento ou serviço, não exime a CONTRATADA de total responsabilidade sobre qualquer irregularidade porventura existente. Fazem parte destas Especificações todos os desenhos executivos dos projetos elétricos.

11. INSTALAÇÕES LÓGICA/ TELEFÔNICA/ CFTV/ ALARME

Não estão previstas.

12. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

12.6 Esgoto Pluvial

Especificações Gerais:

A água proveniente do esgoto pluvial de telhados deverão ser captadas e conduzidas por condutores verticais até as caixas de areia, conforme indicado no projeto. Serão usadas calhas para recolhimento da água pluvial da cobertura.

- **Normas Vigentes**

Deverão ser tomados cuidados especiais durante o assentamento das tubulações, para evitar a penetração de corpos estranhos no interior dos mesmos, sendo vedado, porém, o uso de buchas de pano, papel ou estopa para tampar as extremidades dos tubos, devendo para isto, serem usado tampões especiais ou caps. Mudanças de direções, derivações e emendas serão feitas usando-se conexões adequadas.

Não serão permitidas soldas, nem tampouco, bolsas e curvas acentuadas, executadas a fogo.

12.6.1 Tubos e conexões

De PVC

As caixas de inspeção pluvial serão interligadas com tubos PVC marca Tigre ou similar, diâmetros e caimentos conforme projeto e deverão desaguar as águas pluviais junto ao dreno existente no local.

De chapa metálica

Os tubos de queda serão em chapa galvanizada com dimensões de 10x 10cm, devendo descarregar as águas pluviais das calhas até as caixas de inspeção localizadas junto à calçada no perímetro da edificação. Deverão ser fixados externamente às paredes, por meio de perfis em prancheta dobrada de ferro galvanizado, com buchas de nylon.

12.6.3 Caixas de areia

As caixas de inspeção terão como base uma camada de concreto magro de 7cm. Sobre esta camada serão erguidas as paredes laterais com tijolos maciços, prevendo-se um rebaixo de 15cm para funcionar como caixa de areia para acúmulo de materiais transportados pelas chuvas.

A dimensão interna das caixas será de 40x40cm internamente e terão as paredes rebocadas no seu interior. A profundidade será de no mínimo 40cm. A tampa será em concreto armado com grelha metálica, com espessura de 8cm e com 4 ferros nas duas direções de Ø5mm a cada 15cm. A tampa externamente deverá ajustar-se perfeitamente as dimensões da caixa rebocada, observando os cantos no esquadro, conforme projeto.

As caixas serão interligadas com tubos de PVC marca Tigre ou similar, diâmetros e caimentos conforme projeto e deverão desaguar as águas pluviais junto ao dreno existente no local.

13. IMPERMEABILIZAÇÃO, ISOLAMENTO TÉRMICO E ACÚSTICO

Orientações Gerais

Os serviços de impermeabilização terão primorosa execução por pessoal especializado que ofereça garantia por escrito dos trabalhos a realizar. Deverão obedecer rigorosamente às normas da ABNT. As superfícies a impermeabilizar deverão estar limpas, secas e isentas de partículas soltas ou desagregadas, nata de cimento, óleo, desmoldante, entre outros.

Caso haja necessidade de regularização, a mesma deverá ocorrer com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 (isenta de hidrofugantes). Cantos e arestas deverão ser arredondados. Nichos e falhas de concretagem deverão ser reparados com argamassa traço 1:3 (cimento e areia) com solução fixadora.

13.1 Pintura asfáltica

13.1.2 Vigas

Previamente à execução das alvenarias, executar pintura sobre superfície seca e limpa, com **Igol 2**, mínimo de duas demãos, seguido de aspersão de areia grossa e seca. A impregnação deverá estender-se pelas laterais internas das vigas.

Aplicação: sobre as vigas de fundação da estrutura existente, onde serão executadas as alvenarias.

14. INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO

A especificação abaixo deve seguir as indicações do projeto de PPCI, planta: PPCI/01.

14.1 Extintores

Os extintores devem seguir os seguintes critérios para serem instalados:

- Estar a uma altura mínima de 0,20m e máxima de 1,60m do piso acabado, considerando a borda inferior e a parte superior respectivamente;
- Visível, em local desobstruído de fácil acesso;
- Quando forem fixados em paredes ou colunas, os suportes devem resistir a três vezes a massa total do extintor;
- Os extintores deverão ser instalados de forma que o operador não precise percorrer mais de 10m para alcançá-los;
- Estejam localizados, preferencialmente, junto aos acessos principais;
- Sinalizados por setas visíveis de qualquer parte do prédio, contendo informações quanto ao tipo de classe de fogo a que se aplicam e o tipo de extintor instalado;
- Permaneçam protegidos contra intempéries e danos físicos em potencial;
- Não fique obstruído por pilhas de mercadorias, matérias-primas ou qualquer outro material;
- Para sinalização de paredes, deverá ser utilizado indicadores vermelhos com bordas amarelas situados acima dos extintores. Na faixa vermelha da sinalização, deve constar, no mínimo, a letra **FE+** na cor branca.
- A sinalização de coluna deve aparecer em todo o seu contorno, com faixas vermelhas com bordas amarelas, situados em nível superior aos extintores e que na parte vermelha da sinalização conste a letra **FE+** na cor branca, em cada uma de suas faces.
- Deverá ser pintada de vermelho, com bordas amarelas, uma área de piso sob

o extintor, a fim de evitar que seu acesso seja obstruído. Esta área deve ter, no mínimo, as seguintes dimensões:

a) área pintada de vermelho: 0,70m x 0,70m;

b) bordas amarelas: 0,15m de largura.

- Prazo de validade da manutenção da carga (no máximo 1 ano) e teste hidrostático (no máximo 5 anos) atualizados;

- Quando da inspeção deverá ser apresentado nota fiscal de compra ou de manutenção dos equipamentos.

14.2 Iluminação de emergência

O sistema de iluminação de emergência deverá atender, quanto à instalação e funcionamento, o prescrito na *NBR 10.898/ABNT* e seguir os seguintes critérios:

- Ter autonomia mínima de funcionamento de 1h;

- O Sistema de Iluminação de Emergência deverá contar com luminárias de duas lâmpadas fluorescentes 11w e blocos com 2 faróis de 55w, com as indicações e posicionamento conforme apresentadas em projeto;

- A tensão de alimentação das luminárias deverá ser inferior a 30V; Já os blocos com 2 faróis de 55w dever possuir tensão de alimentação de 110/220V;

- As luminárias devem ser instaladas em cota inferior ao ponto mais baixo do colchão de fumaça possível de se formar no ambiente. Deve ser considerado que o colchão de fumaça poderá atingir até as saídas naturais e de ventilação forçada existentes para a sua diminuição com fluxo adequado;

- Os pontos de luz não devem causar ofuscamento, seja diretamente ou por iluminação reflexiva;

- A instalação do sistema de iluminação de convergência deve respeitar fielmente o projeto elaborado e deve obedecer a uma altura máxima de 3,75m do piso acabado;

- A cada 15m de distância deve haver uma luminária de sinalização da rota de fuga, balizando todas as mudanças de direção, obstáculos e etc., não podendo ser obstruída por anteparos ou arranjos decorativos;

- As bitolas dos fios rígidos não podem ser inferiores a 1,5mm² para garantir a resistência mecânica;

- A isolamento dos condutores e suas derivações devem ser do tipo não propagante de chama. A isolamento dos fios deve corresponder à *NBR 5410* para suportar

temperaturas de no mínimo 70°C para áreas sem material inflamável. Para áreas com material combustível, a isolamento deve suportar temperatura igual ou maior que 100°C;

- Os eletrodutos utilizados para condutores da iluminação de emergência não podem ser usados para outros fins, salvo instalação de detecção e alarme de incêndio ou de comunicação, conforme a *NBR 5410*, contanto que as tensões de alimentação estejam abaixo de 30Vcc e os circuitos devidamente protegidos contra curtos-circuitos. Devem ser aparentes, do tipo condutes de PVC na cor cinza, da linha Condulete Top da Tigre ou similar;

- A corrente, por circuito de iluminação de emergência, não poderá ser maior que 12A por fiação. Cada circuito não poderá alimentar mais de 25 luminárias. A corrente máxima não pode superar 4A por mm² de seção do condutor. O aquecimento dos condutores elétricos não pode superar 10°C em relação à temperatura ambiente, nos locais onde estejam instalados;

- Será utilizada energia elétrica de pontos próximos as luminárias de emergência para o circuito.

14.3 Sinalizações

Especificações gerais

As formas geométricas, as dimensões e as simbologias das sinalizações de emergência devem seguir o prescrito na *NBR 13434-2* (tabela 1 - formas geométricas e dimensões / item 5 - Símbolos da Sinalização Básica - para simbologias);

• Implantação de sinalização de proibição

A sinalização de proibição apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,80m medida do piso acabado à base da sinalização, distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que, pelo menos uma delas, possa ser claramente visível de qualquer posição dentro da área, distanciadas em no máximo 15m entre si;

• Implantação de sinalização de alerta

A sinalização de alerta apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,80m, medida do piso acabado à base da sinalização, próxima ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco generalizado, distanciadas entre si em, no máximo, 15m;

• Implantação de sinalização de orientação e salvamento

A sinalização de saída de emergência apropriada deve assinalar todas as mudanças de direção, saídas, escadas etc. e ser instalada segundo sua função:

- a) A sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, no máximo a 0,10m da verga, ou diretamente na folha da porta, centralizada a uma altura de 1,80m medida do piso acabado à base da sinalização;
- b) A mensagem escrita **Í SAÍDAÍ** deve estar sempre grafada no idioma português. Caso exista a necessidade de utilização de outras línguas estrangeiras, devem ser aplicados textos adicionais.

• **Implantação de sinalização de equipamentos de combate ao incêndio**

A sinalização apropriada de equipamentos de combate a incêndios deve estar a uma altura de 1,80m, medida do piso acabado à base da sinalização, e imediatamente acima do equipamento sinalizado.

• **Tipo de material utilizado**

Os seguintes materiais podem ser utilizados para a confecção das sinalizações de emergência:

- a) Placas em materiais plásticos;
- b) Chapas metálicas;
- c) Outros materiais semelhantes.

Os materiais utilizados para a confecção das sinalizações de emergência devem atender às seguintes características:

- a) Possuir resistência mecânica;
- b) Possuir espessura suficiente para que não sejam transferidas para a superfície da placa possíveis irregularidades das superfícies onde forem aplicadas.

Devem ser utilizados elementos fotoluminescentes, para as cores branca e amarela dos símbolos, faixas e outros elementos empregados para indicar:

- a) Sinalizações de orientação e salvamento;
- b) Equipamentos de combate a incêndio e alarme de incêndio;
- c) Sinalização complementar de indicação continuada de rotas de saída;
- d) Sinalização complementar de indicação de obstáculos e de riscos na circulação de rotas de saída.

Os materiais que constituem a pintura das placas e películas devem ser atóxicos e não-radioativos, devendo atender às propriedades colorimétricas, de resistência à luz e resistência mecânica.

14.3.1 Placa de "SAÍDA"

Serão de acrílico, colocadas nas paredes ou elementos estruturais, com indicações de saída e deverá atender o prescrito na norma NBR 13434-1 e NBR 13434-2;

A distância a ser percorrida até as saídas de emergência deve ser no máximo 20 m se houver só uma saída, ou 30 m se houverem mais de uma saída;

O sistema de saída (s) de emergência (s) deverá atender, quanto à instalação e funcionamento, o prescrito na NBR 9077/ABNT;

As sinalizações de saída deverão possuir 2 faróis 2 x 8 w, com intensidade luminosa 720 lux, possuir duas lâmpadas com autonomia de 3 h com dimensões 340 x 80 x 80 mm e placa ou adesivo de saída fixados abaixo da lâmpada.

14.3.2 Placa de "PROIBIDO FUMAR"

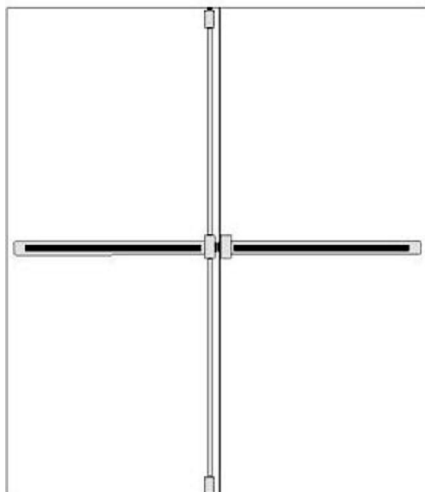
Deverá possuir placas de proibição de fumar com dimensões 20 x 20 cm (código 1) da ABNT NBR 13434-2.

14.3.4 Placa de "TIPOS DE EXTINTOR"

Deverá sinalizar os equipamentos de prevenção contra incêndio (extintores) com placas de dimensões 24 x 33 cm.

14.9 Barra antipânico

Barra antipânico de acionamento radial tipo Push; fabricada em aço tratado pintura epóxi na cor cinza. Suporte em aço tratado e acabamento em zamak pintura epóxi, de acordo com a norma ABNT NBR 11785. Tamanho: tubo 20,5mm x 100cm (dxL), suporte 110x40x50mm (AxLxP). Indicada para porta de até 250x130x7,2cm (AxLxP) e peso máximo de 200kg por folha. Lingueta reversível, podendo ser instalada em portas de mão direita e esquerda. Acesso externo com fechadura cilindro comum ou multiponto.



Barra Antipânico dupla

15. REVESTIMENTOS

15.1 De argamassa

Considerando a execução de uma massa só, recomenda-se especial cuidado com relação ao acabamento (granulometria de areia; qualidade do frataxo; uso de feltro e não de esponjas plásticas).

15.1.1 Chapisco

Todas as alvenarias deverão ser chapiscadas depois de convenientemente limpas. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3 e deverão ter espessura máxima de 5 mm. Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, **inclusive fundo de vigas**.

Aplicação: onde for construída a alvenaria.

15.1.2 Massa única

De argamassa regular de cal hidráulica e areia média, traço 1:2:8, desempenado e fratachado, espessura não superior a 1,5cm. Acabamento feltrado.

Aplicação: onde for executado o chapisco.

15.4 De pisos

15.4.2 Contrapiso

As pavimentações do ginásio **com exceção da quadra**, após a camada de areião e uma camada de brita será lançado o contrapiso de concreto, com no mínimo, 200Kg de cimento por m³ e espessura de 5 cm.

- **Na área da quadra**

Na área da quadra entre o terreno e o concreto deverá ser aplicado lona preta com 100 micras de espessura dobrada com sobreposição mínima de 0,2m para evitar subpressão de vapor e umidade do solo.

Após, deverá ser colocada uma tela eletrosoldada tipo Telcon ou similar com malha de 15x15cm e diâmetro de 3,4mm, com espaçadores plásticos evitando furar a manta de polietileno. Esta tela tem a função de absorver movimentos de retração do concreto sem, portanto, ter função estrutural.

Sobre a tela eletrosoldada, deverá ser executado o concreto com régua vibratória e guias metálicas, desempenado com desempenadeira de madeira, obtendo uma

superfície uniforme e não vitrificada, com tolerância em ondulações máxima de 1/1000, ou seja, em 3,00m flecha máxima de 3mm.

Características técnicas do concreto:

a) Resistência igual ou maior que 20Mpa aditivado com micro sílica, fibra de polipropileno e incorporador de ar de acordo com especificação do fabricante.

Espessura mínima de 10cm.

b) As juntas de dilatação deverão obedecer a espaçamentos mínimos de 5,00m e/ou em função da área concretada; e largura de 5mm e 3cm de profundidade.

c) As resinas poliuretânicas só poderão ser aplicadas a cura da base de concreto, com tempo mínimo de 30 (trinta) dias.

15.4.3 Cimentado

Deverá ser construída uma calçada externa em todo o entorno do prédio junto as vigas de fundação, conforme detalhe em projeto. A calçada terá um lastro de brita espessura de 5cm e após uma camada de concreto armado, com uma malha de ferro nas duas direções Ø5mm a cada 30cm, e terá largura de 1,50m com espessura de 10cm.

A resistência do concreto deverá ser igual ou superior a 20 MPa, para resistir a ação das intempéries e o desgaste do transito sobre elas. Será feito em quadros concretados a cada 2,5m alternados para obter junta seca.

O acabamento deverá ser sarrafeado e após, antes do final da pega do cimento, sofrer uma feltragem proporcionando um acabamento regularizado e uniforme. Deverá ser construída uma rampa de acesso aos portões de ferro de acesso ao prédio.

A rampa será em concreto armado, com uma malha de ferro nas duas direções Ø5mm a cada 15cm, e terá largura de 2,50m com espessura de 10cm. A resistência do concreto deverá ser igual ou superior a 20 MPa, para resistir a ação das intempéries e o desgaste do trânsito sobre elas.

O acabamento deverá ser sarrafeado e após, antes do final da pega do cimento, sofrer uma feltragem proporcionando um acabamento regularizado e uniforme.

15.4.5 De madeira

Generalidades

O piso de madeira será executado em madeira Garapeira 18x70x0,30 a 0,90, seco em estufa de 1ª qualidade com grau de umidade 10 a 14% com encaixe quatro lados, tipo exportação. O assoalho deverá ser colocado sobre chapas de compensado OSB com 10mm de espessura. As chapas de compensado serão colocadas sobre barotes de madeira nobre do tipo garapeira (ou ipê, peroba ou Angelim) com espessura

de 2,5x4,0cm e comprimento variado. Os barrotes deverão ser colocados sobre amortecedores em borracha EPDM de 01cm, que ficarão em contato com o contrapiso.

Será procedida rigorosa seleção das peças. Não será permitido uso de madeira com sinais de ataque de insetos, nós ou rachaduras. A madeira deverá estar perfeitamente aplainada e peças uniformes.

A execução do piso de madeira flutuante deverá obedecer às seguintes etapas:

- Primeiramente, colocar a lona preta sobre toda a superfície a ser instalado o piso flutuante, obedecendo ao trespasse de no mínimo 20cm.
- Após fixar as borrachas EPDM nos barrotes a cada 40 cm de distância.
- Sobre os barrotes deverá ser fixada a chapa compensada 10 mm por fixação pneumática e cola PVA.
- Instalar o assoalho de madeira sobre chapa compensada por fixação pneumática e cola PVA .

Acabamentos:

- Primeiramente, executar a primeira fase de lixamento e calafetação de toda superfície do assoalho;
- Após deverá ser feito o lixamento com granulometrias decrescentes para acabamento;
- Aplicar duas demãos de selador especial para pisos de madeira;
- Aplicar verniz brilhante tipo poliuretano mono componente;
- Demarcar as linhas de jogo basquete, vôlei, futebol e handebol, conforme medidas e cores oficiais estabelecidas para cada modalidade com tinta poliamida de poliuretano.

15.4.8 Basalto

O piso de basalto terá dimensões de 40x40cm, com acabamento plano, semi-polido regular e retificado, na cor média a escura e com espessura máxima de 1,6cm. Não será tolerado o assentamento de peças rachadas nem emendadas, as juntas serão perfeitamente alinhadas e com espessuras uniformes de 5mm. As superfícies serão perfeitamente desempenadas e sem saliências.

O assentamento será realizado com cuidado de modo a obter a superfície acabada uniforme, sem desníveis entre as placas. As placas serão rigorosamente alinhadas. Imediatamente após o assentamento, através de leve batida sobre as placas, de-

ver-se-á verificar se estas ficaram completamente apoiadas sobre a argamassa. Se for ouvido o som característico de pedra seca, o serviço deverá ser refeito.

15.4.12 Soleiras Em Basalto

Está previsto a colocação de soleiras em basalto polido nos portões (03 unidades).

As soleiras de portas em basalto polido terão a largura das paredes e o comprimento igual ao tamanho dos portões, assentados em argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2: 5 com espessura de 1,6cm.

15.4.13 Rodapés Basalto

Serão colocado rodapés em todo o perímetro interno do ginásio de esportes em basalto regular polido com altura de 10cm. As peças serão cortadas nas alturas necessárias e deverão coincidir com as juntas do revestimento do piso. Os rodapés serão do mesmo material utilizado no piso, isto é, polido regular e retificado, na cor média a escura e com espessura de 1,6cm.

16. VIDROS

16.1 Vidro liso

16.1.1 4mm

Os vidros serão translúcidos, conforme indicado no projeto. Deverão ser perfeitamente planos, sem ondulações ou bolhas, espessura mínima de 4,0mm, assentados com massa de baguetes e alumínio.

Aplicação: nas esquadrias de alumínio.

17. PINTURA

Os serviços serão executados por profissionais de comprovada competência, obedecendo às seguintes normas gerais:

Superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina. Eliminação completa da poeira, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem completamente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas. Aplicar cada demão quando a anterior estiver completamente seca, convindo observar um intervalo de 12 horas entre demãos sucessivas.

Será aplicado um mínimo de 2 (duas) demãos, ou quantas forem necessárias para resultar um serviço perfeito. Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar o salpique de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, ferra-

gens, etc.), prevenindo da grande dificuldade da posterior remoção de tintas aderidas nas superfícies rugosas, pelas quais sugerimos a tomada das seguintes precauções:

- a. Isolamento com tiras de papel, cartolina, fita de celulose, pano, etc.
- b. Remover salpiques que não puderem ser evitados enquanto a tinta estiver fresca empregando-se removedor adequado.

17.1 Selador/ Preparação

Está prevista a aplicação de 1 demão de selador acrílico em todas as paredes que receberão pintura acrílica.

17.3 Base acrílica

Previamente a pintura, os revestimentos serão lixados, limpos e receberão uma demão de líquido selador base acrílica. Posteriormente aplicar pintura a base acrílica, de primeira linha, padrão Suvinil ou similar, em coloração a ser especificada pela Comissão de FISCALIZAÇÃO, aplicada em tantas demãos quantas forem necessárias ao perfeito cobrimento das superfícies e uniformidade de coloração.

As áreas de alvenaria que apresentarem necessidade de reparos por falhas, trincas, etc., deverão ser cuidadosamente enchidas, feltradas, desempenadas e niveladas com cimento e areia fina e por excesso, cortadas com talhadeiras ou lixadeira manual.

As pequenas fissuras existentes nas paredes serão corrigidas com massa acrílica, sendo, após a completa secagem, perfeitamente lixadas de modo a se obter uma superfície uniforme.

Uma vez removidas as sujidades e corrigidas as superfícies, aplica-se uma demão de pintura com selador acrílico para após a tinta acrílica, com duas demãos ou quantas forem necessárias para que fique um acabamento perfeito. Deixando-se transcorrer até seis horas até ficar completamente seca (não mais de 12 horas), para aplicação da segunda demão.

18. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

18.5. Limpeza e entrega da obra

Depois de concluídos todos os serviços, os espaços que sofreram intervenção serão convenientemente limpos (pisos, vidros, ferragens, etc.) com cuidado especial, de modo que não sejam danificadas outras partes da edificação.

Antes da entrega dos serviços contratados, será procedida uma rigorosa verificação, por parte da Comissão de FISCALIZAÇÃO, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as partes da obra. Será removido todo o entulho do ter-

reno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos, passeios, rampas e escadarias.

19. PAISAGISMO E URBANIZAÇÃO

Não estão previstos.

20. EQUIPAMENTOS

Não estão previstos.

MEDIÇÕES

1. A Planilha de Orçamento Global que faz parte deste Projeto Básico **inclui** em seus itens os Encargos Sociais e BDI, portanto, estipulamos como **Preço Máximo** o orçamento em anexo. O orçamento deverá conter preços unitários, globais, de mão de obra e de material. Deverá obrigatoriamente conter preços globais parciais, conforme a relação a seguir, entendendo que os valores . aqui indicado . serão meramente indicativos de ordem de grandeza de cada serviço, cabendo ao Proponente a responsabilidade pela medição que vier apresentar.

2. Os materiais, equipamentos, acessórios e/ou serviços necessários à execução das obras e serviços projetados e especificados, eventualmente não discriminados, deverão ser relacionados e cotados pela %licitante+em planilha à parte, a qual deverá ser anexada à sua proposta e inclusa no preço global. Em caso contrário, tais despesas serão consideradas como diluídas nos custos unitários dos materiais e serviços discriminados, e, portanto, inclusas no seu preço global.

3. Além dos serviços relacionados, o Proponente deverá aduzir . em separado . todos aqueles que embora não constantes da relação anexa, entenda, sejam essenciais para a execução dos trabalhos propostos.

4. Para eventuais serviços não relacionados pelo Instituto, que se tornem necessários a execução da obra, deverão ser cotados Preços Unitários, incluindo todos os encargos e BDI, para Oficial e para Servente.

5. Deverá ser adotada, **SOB PENA DE ANULAÇÃO DA PROPOSTA**, a itenização de serviços indicada pelo Instituto. Os valores de cada item e subitem deverão ser claramente indicados.

6. O Proponente deverá especificar o percentual de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) para todos os itens contratados, discriminando todas as parcelas que o compõem.

7. Critérios de medição: os vãos com área igual ou inferior a 2m² (dois metros quadrados) não serão descontados para efeito de medição. Já os vãos com área superior serão descontados o excedente a 2m² (dois metros quadrados).

PLANTAS ANEXAS:

Projeto Arquitetônico

PAR 01/04 - Planta de Situação e Planta Baixa

PAR 02/04 - Cortes e Detalhes

PAR 03/04 - Fachadas

PAR 04/04 - Planta de Cobertura, Detalhe Caixa de Areia e Detalhe da calçada

Projeto Elétrico

PEL 01/01 . Projeto Elétrico

Projeto de Prevenção Contra Incêndios

PPI 01/01 . PPCI . Ginásio

Pelotas, setembro de 2011.

Viviane Mülech Ritter

Coordenadora do Setor de Obras/ CAVG
CREA/RS 140299