

ADAPTAÇÃO DOS LABORATÓRIOS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CAMPUS PELOTAS - VISCONDE DA GRAÇA

Março/2011.

0. GENERALIDADES

As presentes especificações referem-se à **adaptações, construção de bancadas, balcões, cabines de degustação e construção de um abrigo para Central de Gás nos Laboratórios do Campus Pelotas - Visconde da Graça**, pertencente ao Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, sito à Avenida Ildefonso Simões Lopes Nº 2791, em Pelotas/RS. Os serviços contemplam remoções, demolições, superestrutura, alvenarias, pavimentações, divisórias, instalações elétricas, hidrossanitárias e de gás, revestimentos, pintura e equipamentos.

Os serviços serão regidos pelas presentes Especificações Técnicas, Condições Gerais e Desenhos anexos, sendo executados por profissionais de primeira categoria, de acordo com as Normas Técnicas reconhecidas e aprovadas. Os materiais especificados serão de primeira qualidade, atendendo os 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 vetada, 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 -

1. PROJETOS

Todas as despesas legais referentes à obra, tais como: emolumentos, taxas eventuais, registros e **aprovações de projetos**, serão de responsabilidade exclusiva da Contratada. Impostos federais, estaduais 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 Comissão de Fiscalização, decorrentes de transgressões cometidas pela mesma ao desenvolver os serviços contratados, serão de sua responsabilidade.

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 Comissão de Fiscalização. O depósito para guarda de materiais será de responsabilidade total e exclusiva da Contratada.

2.2 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 Comissão de Fiscalização, durante o prazo de execução, em caso de não cumprimento dessas medidas.

2.7 Tapumes

2.7.4 Lona plástica

A fim de proteger revestimentos e esquadrias prevê-se a utilização de lona plástica onde se fizer necessário.

Aplicação: em todos ambientes que serão reformados.

2.8 Placa de identificação do exercício profissional em obras

Considerando que o artigo 16 da citada Lei e Resolução nº. 407, de 09 de agosto de 1996, estabelecem 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 Ildelfonso Simões Lopes nº 2791. As movimentações de material deverão ser feitas durante o expediente normal do Instituto, 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 de 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

Serão procedidas escavações para a execução das fundações, pavimentações e redes complementares e especiais. O material resultante, considerado “entulho”, deverá ser retirado para fora do Campus, conforme previsto no item “**2.12 – Limpeza permanente da obra**”, exceto quando o mesmo, por suas características, possa ser aproveitado como aterro ou reaterro. O material que por ventura vier a ser reaproveitado, será colocado em áreas próximas ao local da obra.

Aplicação: Fundações do abrigo para Central de Gás GLP.

3.2 Aterros

Os aterros deverão ser executados com material arenoso e sua composição aprovada pela Comissão de Fiscalização. Serão executados em camadas com espessura máxima 20 cm, energeticamente apiloadas e abundantemente irrigadas, na projeção da edificação e proteção das redes complementares e especiais. Após o aterro descrito acima, será estendida uma camada de brita nº. 1 e 2, com espessura de 10 cm, servindo de lastro para posteriores contrapisos.

Aplicação: Na construção do abrigo da Central de Gás GLP.

3.3 Reaterro das cavas de fundação

Após a concretagem e desforma das vigas, parte do material retirado na escavação das valas será repostado para preenchimento dos espaços vazios entre as vigas.

4. INFRA-ESTRUTURA / FUNDAÇÃO SIMPLES

4.2 Sapatas

Compreende a execução de fundações com sapata corrida, adequada para atender às cargas determinadas pelo cálculo estrutural, e rigorosamente de acordo com as especificações de projeto. Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, o local deve ser limpo, isento de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto.

Em caso de existência de água nas valas da fundação, deve haver total escoamento e a área protegida; o fundo da vala deve ser recoberto com uma camada de concreto magro, na espessura de 6 cm, para proteção das ferragens das sapatas. As fôrmas em madeira serão previamente contraventadas para evitar deformações. A ferragem deverá obedecer ao projeto estrutural; observando o que prescreve a norma NBR 6118 com relação a recobrimentos da ferragem. O concreto estrutural terá resistência de 20 MPa e adensado com vibrador.

Aplicação: Fundações do abrigo para Central de Gás.

5. FUNDAÇÕES ESPECIAIS

Não estão previstas.

6. 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 Comissão de Fiscalização, o Plano de Concretagem (indicando inclusive o traço, granulometria e aditivos) que pretende executar.

Chama-se a atenção de que não deverá ser previsto 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 Comissão de 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.

O uso de desformador a base de resina, tipo Separol, deverá ser considerado.

As formas 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 se tolerando apenas a amarração do arame, mas exigindo-se 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 armaduras 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). Na posição de ferragem negativa das lajes poderão ser utilizados espaçadores metálicos (caranguejos).

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 o fck 20 Mpa, com fornecimento prévio da composição do traço em peso;

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;

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).

De acordo com o Plano de Concretagem aprovado, será liberada após solicitação pela Contratada, e conferência pela Comissão de 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 Comissão de Fiscalização.

• Controle Tecnológico

Trabalhabilidade: será controlada com Ensaio de Abatimento - Conde Abrams.

Os ensaios serão feitos pela Comissão de 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 Comissão de 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 Comissão de 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.

Aplicação: Em todas as construções que prevêm concreto.

6.1 Estrutura de concreto

6.1.2 Vigas

Os elementos de concreto deverão seguir as especificações contidas no item “6 -*SUPERESTRUTURA - Especificações Gerais*”.

6.1.5 Vergas / Taipás

Compreende a execução de viga em concreto, espessura de acordo com a largura das paredes e altura de 10 cm, apoiadas nas alvenarias. Fôrmas, armação e concreto armado conforme item “6 – *SUPERESTRUTURA - Especificações Gerais*”, armadas, com quatro barras de aço, de diâmetro 5/16” e estribos de diâmetro 4.2 mm a cada 15 cm.

Aplicação: No vão superior da porta do abrigo da Central de Gás.

7. ALVENARIAS / VEDAÇÕES / DIVISÓRIAS

7.1 Alvenarias

7.1.1 De tijolos cerâmicos furados

De tijolo furado, bem queimado, isento de trincas, dimensões uniformes e com resistência mecânica e porosidade satisfazendo a EB-20, com fornecedor identificado, e necessariamente, com peso aparentemente não superior a 1.400 Kg/m³.

Assentamento com argamassa de cal e areia com cimento, traço 1/2:8, perfeitamente alinhados, contrafiados e apumados, obedecendo as espessuras indicadas em planta. O não atendimento ao acima enunciado implicará na demolição e refazimento do painel executado.

Aplicação: Conforme indicado o projeto dos balcões e bancadas e planta baixa na Central de Gás.

7.1.2 De tijolos cerâmicos maciços

Alvenaria de tijolo maciço, com fornecedor identificado. O tijolo deve estar bem queimado, isento de trincas, dimensões uniformes e com resistência mecânica e porosidade satisfazendo a EB-20, e necessariamente, com peso aparentemente não superior a 1.400 Kg/m³.

O assentamento será executado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia, no traço 1:2:8, com tijolos perfeitamente alinhados, contrafiados e prumados, os painéis de alvenaria deverão ser devidamente amarrados entre si, o não

atendimento ao acima enunciado implicará na demolição, sendo o painel novamente executado; e nas três primeiras fiadas será utilizada argamassa de cimento e areia, no traço 1:4. Solicita-se especial atenção às prumadas e nivelamentos, bem como às colocações de esquadrias, obedecendo às cotas indicadas no Projeto de Arquitetura.

Aplicação: No abrigo para Central de Gás, conforme indicado no projeto arquitetônico.

7.2 Divisórias

7.2.1 Divisória Naval 35 mm (Divilux)

As cabines de degustação do Laboratório serão de divisórias removíveis de sistema modulado, padrão Divilux ou similar, formada de perfis de alumínio e painéis de fibra de madeira. Altura e módulos indicado em planta, prever na parte frontal das cabines janelas com painéis cegos nas dimensões de 50 x 50 cm, do tipo guilhotina. Estrutura de perfis de alumínio, rodapés e montantes simples. Os painéis cegos, serão de chapas duras de fibras de madeira, acabamento Areia Jundiá, espessura trinta e cinco milímetros, miolo tipo colméia, com requadro.

Os perfis de alumínio apoiados no piso, deverão ser fixados com silicone, ou material similar, de forma a não danificar o piso existente e proporcionar sua completa remoção quando desejado.

Aplicação: conforme indicado na planta baixa.

8. ESQUADRIAS

8.2 Esquadrias metálicas

a) Todos os trabalhos de serralheria serão realizados com a maior perfeição, com o emprego de mão-de-obra especializada de primeira qualidade, executados rigorosamente de acordo com os respectivos desenhos e detalhes, indicações de demais desenhos do projeto e especificações;

b) O material a empregar deverá ser novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem defeitos de fabricação;

c) Somente poderão ser utilizados perfis materiais idênticos aos indicados nos desenhos e às amostras apresentadas pela Contratada e aprovada pela Comissão de Fiscalização;

d) 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;

e) Os marcos serão aparafusados nas alvenarias. Para colocação será evitada qualquer distorção, assim como impedido que as peças sejam forçadas em rasgos fora de esquadro ou de escassas dimensões;

f) Cabe inteira responsabilidade à Contratada pelo prumo e níveis das esquadrias e seu perfeito funcionamento depois de fixadas;

g) A Contratada fornecerá para exame e aprovação, antes da fabricação da totalidade das esquadrias, uma unidade como amostra completa, montada e acabada, a qual servirá de modelo, caso aprovada, para os demais exemplares;

h) As juntas entre as esquadrias e alvenaria e concreto serão preenchidas com calafetador a base de silicone;

j) Atentar para as especificações em planta.

Aplicação: Abrigo para Central de Gás.

9. COBERTURA

Não está prevista.

10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

10.1 Rede de baixa tensão

Este projeto contempla a instalação de tomadas para as novas bancadas do laboratório de química e para as luminárias de emergência, juntamente com a substituição do circuito alimentador deste bloco.

As instalações deverão estar de acordo com as normas da ABNT e suas respectivas NBR's, última edição.

Qualquer prescrição que não esteja contida neste memorial e na planta elétrica, quando da execução, deverá a Contratada consultar a Fiscalização.

Todo o material e equipamento será fornecido pela Contratada.

10.1.2 Interruptores, tomadas e acessórios:

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

Serão para montagem embutida, tendo pino bipolar 2P+T, para 10A/250V, na cor branco gelo, referência cód. 19120, marca ILUMI ou similar, fabricada em material termo plástico auto extingüível, em poliamida 6.6, ou melhor, com contatos em latão, terminais de ligação embutidos, 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.

10.1.3 Condutores:

Os circuitos das tomadas serão com cabo flexível tipo Pirastic, classe de isolamento 750V e seção transversal de 2,5 mm², marca PIRASTIC ou similar, obedecendo ao seguinte código de cores: preto – fase, azul – neutro, vermelho - retornos e verde - terra.

É obrigatório fazer cumprir a Lei nº 11337, de 26 de julho de 2006, transformou em requisito legalmente obrigatório o uso do condutor de proteção nas instalações elétricas de edificações, reforçando assim o disposto na norma NBR 5410.

O circuito alimentador, entre o centro de distribuição (CD) e o caixa de madeira existente embaixo da plataforma do transformador, utilizar cabos unipolar tipo Sintenax, classe de isolamento 0,6/1kV e diâmetro conforme especificado em planta.

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 40% no caso de três ou mais condutores ou cabos;

Neste projeto serão utilizados eletrodutos corrugados e de PVC rígido, anti chama, de diâmetro mínimo de 3/4". Quando cortados os eletrodutos de PVC rígido deverão ficar sem rebarbas e roscados até que ambas as peças encostem entre si, dentro da luva.

Serão fornecidos em barras de 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.

10.1.6 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 capacidade indicada nos diagramas dos quadros de cargas CD1 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, marca Siemens ou similar.

10.1.7 Caixas de passagem:

As caixas de passagem embutidas em alvenaria serão em PVC de primeira linha perfeitamente niveladas, aprumadas e alinhadas com o reboco, marca Tigre ou similar.

As caixas de passagem aparentes serão do tipo condutele, corpo e tampa em alumínio silício injetado de alta resistência mecânica e a corrosão, parafuso em aço zincado bicromatizados, junta de vedação pré-moldada flexível.

As externas serão confeccionadas em alvenaria, com tijolos maciços e revestidas internamente com cimento e argamassa, nas dimensões de 30x30x40cm, com tampa de concreto em módulos único e fundo com brita nº02.

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, que não obedeça o projeto fornecido, implicará na total responsabilidade da Contratada 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 e/ou telefônico, 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.

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 projeto elétrico.

11. INSTALAÇÕES LÓGICA / TELEFÔNICA

Não estão previstas.

12. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

Especificação Base:

a) **NORMAS VIGENTES:**

O desenvolvimento do projeto hidrossanitário e de esgoto pluvial obedece às prescrições das seguintes Normas Brasileiras:

NBR 5626 – Instalação predial de água fria;
NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e Execução;
NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;

NBR 13969 –Tanques Sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação;

Prevê-se a alimentação dos balcões e bancadas a partir dos pontos existentes nos ambientes. Solicita-se especial atenção para a previsão de furos para a passagem de dutos.

Estas instalações visam permitir o abastecimento de água potável aos diversos pontos de consumo, levando-se em conta o traçado e dimensionamento, condições favoráveis de vazão e pressão.

Compreenderá dutos de PVC, soldagem classe 12, com cuidadosa limpeza e colagem de todas as emendas e dutos de ferro galvanizado conforme indicado em planta.

As peças embutidas em alvenaria deverão permitir um recobrimento mínimo de 2 cm de argamassa. Os ramais de derivação, para lavatórios, deverão ser metálicos.

Após a execução dos serviços de canalizações, a Contratada deverá, por escrito, comunicar o fato à Comissão de Fiscalização, a fim de que a mesma proceda ao teste das instalações e o levantamento da posição precisa das mesmas, para fins de elaboração de um desenho conforme construído.

b) Rede de água potável

Estas instalações visam permitir o abastecimento de água potável aos diversos pontos de consumo, levando-se em conta o traçado e dimensionamento, condições favoráveis de vazão e pressão.

c) Abastecimento

O abastecimento obedece ao sistema indireto, isto é, a alimentação dos pontos de consumo se fará a partir do sistema de alimentação existente no *Campus*, localizados conforme especificações do projeto.

d) Esperas

Serão deixadas esperas de água fria nas paredes, bancadas, balcões e cabines para os diversos pontos de consumo, obedecendo às alturas indicadas no projeto, acima do nível do piso.

12.1 Rede de água e abastecimento

Estas instalações visam permitir o abastecimento de água potável aos diversos pontos de consumo, levando-se em conta o traçado e dimensionamento, condições favoráveis de vazão e pressão.

12.1.1 Tubos e conexões

Entrada de água barrilete, serão em tubos de PVC rígido, com junta soldável (marrom). As conexões serão do tipo, soldadas ao longo dos ramais e mista com bolsa e rosca metálica, nos pontos de saída. Em todas as conexões roscáveis deverá ser utilizada fita de vedação apropriada. Nos tubos de PVC de junta soldável não será permitida qualquer abertura de rosca. A solda deverá ser executada obedecen-

do, os seguintes passos: lixamento da ponta do tubo e bolsa da conexão, por meio de lixa d'água; limpeza das partes lixadas com solução limpadora, da mesma marca das tubulações; aplicação de adesivo nas partes a serem soldadas, encaixando-as rapidamente; e remoção das sobras de adesivo com estopa.

OBS.: O adesivo não poderá ser usado para preencher espaços ou fechar furos. As demais conexões serão especificadas no quantitativo.

12.1.2 Registros e válvulas de retenção

Os registros de gaveta serão de bronze e latão, dotados de canopla e volante cromados.

12.1.3 Engates flexíveis

Deverão ser de metal com acabamento cromado, diâmetro de 1/2", comprimento de 40 cm

12.2 Aparelhos sanitários

12.2.4 Cubas de embutir

A bancada de MDF das cabines de degustação será dotada de cubas cerâmicas de embutir, redondas, padrão Deca ou similar, modelo L 41, cor a ser definida pela comissão de fiscalização.

12.3 Metais

12.3.2 Torneiras para cubas

As torneiras para as cubas das cabines de degustação serão do tipo torneira de mesa, bica alta, linha targa, marca Deca, referência 1195C40CR, com acabamento cromado. Nas cubas dos balcões e bancadas serão instaladas torneiras da linha Targa Cozinha, com bica móvel/mesa, marca Deca, referência 1167C40CR.

12.4 Acessórios

12.4.2 Porta papel toalha em polipropileno

Os toalheiros serão para papel toalha, tanto de 2 como de 3 dobras, em polipropileno.

12.5 Esgoto cloacal

Estas instalações visam dar escoamento às águas servidas, considerando-se o traçado e dimensionamento, o rápido escoamento dos despejos e a perfeita vedação dos gases das tubulações. As tubulações não poderão sofrer esforços decorrentes de deformações estruturais. Não utilizar fogo para curvar ou abrir bolsas nos tubos de PVC. As bolsas deverão ser colocadas no sentido oposto ao de escoamento. Durante a execução e até a montagem dos aparelhos as extremidades livres deverão ser vedadas com plugs, tampões ou caps, não sendo permitido qualquer outro tipo de vedação.

12.5.2 Caixas de inspeção

Serão de alvenaria de tijolos, revestidas internamente com argamassa de cimento e areia (1:3), com cimento alisado a colher e com adição de aditivo impermeabilizante tipo Sika 1 ou similar. Terão o fundo arrematado com meia calha de alvenaria, fazendo a concordância dos fluxos de entrada e saída, a fim de evitar a deposição de detritos. Terão tampa de concreto e tampa cega de ferro fundido para inspeção, com marco e contra marco em chapa metálica e fechamento hermético. As caixas de inspeção terão a forma retangular, com dimensões e distâncias entre caixas de inspeções conforme projeto hidrossanitário.

12.5.4 Caixas de gordura

Na parte externa, para as bancadas, balcões e cabines de degustação: de PVC rígido, dotadas de dispositivo de inspeção, com tampa cega de alumínio, redonda

Todas com dimensões indicadas no projeto hidrossanitário.

12.5.6 Sifões

Todas as pias dos balcões, bancadas e cabines de degustação deverão possuir sifões metálicos com acabamento cromado antecedendo as ligações, nos balcões e bancadas o sifão deverá ser marca Deca ou similar ref. 1680C112, e nas cubas da cabine de degustação ref. 1680C100, marca Deca ou similar.

13. IMPERMEABILIZAÇÃO / ISOLAÇÃO TÉRMICA E ACÚSTICA

13.1 Pintura asfáltica

13.1.2 Vigas

Previamente a 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.

Aplicação: No abrigo da Central de Gás GLP.

14. INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO

A especificação abaixo, deve seguir as indicações do projeto de PPCI, planta: 008/10.

14.1. Extintores

Os extintores devem seguir os seguintes critérios para serem instalados:

- Estar a uma altura entre 0,20 m e 1,60 m, 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 portáteis não devem ficar em contato direto com o piso;
- Permaneçam protegidos contra intempéries e danos físicos em potencial;
- Haja menor probabilidade de o fogo bloquear seu acesso;
- Não fique obstruído por pilhas de mercadorias, matérias-primas ou qualquer outro material;
- Esteja junto ao acesso dos riscos;
- Sua remoção não seja dificultada por suporte, base, abrigo, etc.;

Os extintores deverão ser instalados de forma que o operador não precise percorrer mais de 10 m para alcançá-los;

- Estejam localizados, preferencialmente, junto aos acessos principais;
- Sinalizados por setas visíveis de qualquer parte do prédio.
- Com prazo de validade da manutenção da carga (em geral 1 ano) e teste hidrostático (5 anos) atualizados;
- Quando da inspeção deverá ser apresentado nota fiscal de compra ou de manutenção dos equipamentos.
- Deverá possuir 3 extintores de pó químico tipo ABC de com capacidade extintora de 2A e 4Kg de carga;

14.2 Iluminação de emergência

2.1 – O sistema de iluminação de emergência deverá atender, quanto à instalação e funcionamento, o prescrito na NBR 10.898/ABNT.

- Ter autonomia mínima de funcionamento de 1h;
- A tensão de alimentação das luminárias deve ser inferior a 30 V;
- O sistema pode ser alimentado por fonte central ou composto por blocos autônomos;
- Instalada a uma altura máxima de 3,75 m do piso acabado.
- Devem possuir 2 faróis de 8 w.

2.2 - Cada ponto de iluminação de aclaramento deve ser instalado a um intervalo de 15 em 15 m, devendo também aclarar todas as circulações de uso comum e todas as rotas de fuga da edificação;

14.3 Sinalizações

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 Sinalização de "Proibido fumar"

Deverá possuir placas de proibição de fumar com dimensões 20 x 20 cm (código 1);

14.3.4 Placa de "Tipos de extintores"

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

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

Cimento e areia, traço 1:3.

Aplicação: Onde construída nova 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 1,5 cm. Acabamento feltrado.

Aplicação: Onde for executado chapisco.

15.2 Cerâmicos

15.2.1 Azulejos

Peças 20 x 20 cm, de classificação extra, primeira qualidade, padrão Eliane ou similar, cor a ser definida pela fiscalização, assentes alinhados, colagem com argamassa colante, sobre o revestimento de argamassa já executado. Especial atenção no encontro das peças, tanto nos cantos internos quanto externos. Juntas preenchidas e sem ressaltos.

Aplicação: Nos balcões e bancadas conforme projeto.

15.4 De pisos

15.4.2 Contrapiso

Primeiramente deverá ser procedido o aterro, e nivelamento de maneira a serem obtidos os níveis finais. Utilização de material arenoso, abundantemente molhado e compactado. Após, contrapiso de concreto magro, traço 1:3:6, com espessura mínima de 5 cm com superfície nivelada e com acabamento fratachado, formando quadros retangulares de área não superior a 18 m², com junta de dilatação esquadrejadas e alinhadas. O nível de cada quadro, a ser colocado deverá observar o tipo de pavimentação.

Aplicação: Na construção do abrigo da Central de Gás GLP.

15.4.3 Piso cimentado

Após a execução do contrapiso de concreto, executar uma camada de cimentado, traço 1: 4, com espessura mínima de 8 cm com superfície nivelada e com acabamento frataxado.

Aplicação: No interior do abrigo Central de Gás.

15.6 Cantoneira

15.6.1 De alumínio

Nos cantos vivos executar acabamento com cantoneira de alumínio, largura de 2 x 2 cm, fixadas com silicone incolor.

Aplicação: nos balcões e bancadas dos laboratórios.

16. VIDROS

Não estão previstos.

17. PINTURA

17.3 Base acrílica

Todas as superfícies deverão ser previamente preparadas, limpas, secas e isentas de quaisquer sujidades que impeçam ou afetem a aderência da tinta à superfície. A seguir receberão uma demão de selador acrílico. A tinta será aplicada com rolo de pelego, em tantas demãos quantas forem necessárias (mínimo de duas), para uma perfeita cobertura. A coloração será definida posteriormente pela comissão de fiscalização. A diluição será a indicada pelo fabricante. Será utilizada tinta de primeira linha, acrílica fosca, marca Coral ou similar. A aplicação das demãos subsequentes só será admitida após a secagem completa da demão anterior.

A aceitação dos serviços por parte da Comissão de Fiscalização levará em conta a qualidade do acabamento, cobertura e limpeza. O local deverá receber proteção contra respingos, devendo ser prevista a forração do piso com lona plástica.

Aplicação: no abrigo Central de Gás GLP.

17.9 Epoxi

As superfícies serão pintadas com tinta esmalte epóxi, marca Suvinil ou similar. Após a preparação adequada que envolve a limpeza geral do revestimento, através de escovamento e lavagem com ácido muriático e água 1:9 e posterior enxágüe. A pintura só poderá ser feita após a secagem da superfície. As recomendações sobre preparo, dosagem e mistura da tinta devem seguir as instruções do fabricante. Deverá ser observado intervalo mínimo de secagem de 12 horas entre uma demão e outra.

Aplicação: Sobre os tampos de concreto das bancadas e balcões.

18. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

18.3 Cera e arremates

Toda pavimentação cerâmica receberá, após a limpeza, uma demão de cera líquida incolor, para um perfeito acabamento.

Todos os parâmetros, cantos, encontros com marcos, caixas de passagem e instalações, serão perfeitamente arrematados, bem como reparados todos os danos eventuais e necessários para a execução dos serviços contratados.

18.5 Limpeza e entrega da obra

Ao encerrarem-se os trabalhos serão retirados todos os entulhos, limpas todas as dependências da obra. O canteiro será limpo e retirado às instalações provisórias de propriedade da Contratada.

19. PAISAGISMO E URBANIZAÇÃO

Não estão previstos.

20. EQUIPAMENTOS

20.11 Implementação de Sistemas

20.11.3 Sistema de Gás

A execução da instalação de gás deverá obedecer, os padrões de qualidade e segurança da ABNT, através da NBR 13523/06.

20.11.3.1 Central de gás

Composta de 04 cilindros P-45, sendo 02 em uso e 02 na reserva, coletores, válvulas de tensão, pig-tail's, regulador de 1º estágio, uniões e conexões diversas de 300 Lbs.

20.11.3.2 Canalização

REDE PRIMÁRIA: A canalização, desde a Central de Gás, até a chegada dos reguladores de 2º estágio, será executada em tubo de aço carbono Sch-40 de ½", dispostos de forma embutida/enterrada.

REDE SECUNDÁRIA: A canalização desde o regulador de 2º estágio até os pontos de consumo, será executada em tubo de aço carbono Sch-40 de ½", dispostos de forma embutida.

PONTOS DE UTILIZAÇÃO: Nos pontos de utilização, serão instalados registros individuais para cada saída, bem como mangueiras e abraçadeiras para conexão dos Bicos de Bunsen.

Local: nas bancadas conforme projeto.

20.13 Balcões

20.13.1 Madeira

Será construída em toda extensão das cabines de degustação, bancada em MDF, de primeira qualidade, espessura de 18 mm, aparafusada sobre divisórias laterais, fixando as chapas nos módulos laterais, conforme projeto, onde serão instaladas as cubas cerâmicas. A largura dessa bancada será de 80 cm, sendo que um dos cantos deverá ser arredondado. As chapas de MDF serão revestidas com laminado melamínico fosco, cor a ser definida pela Fiscalização.

Aplicação: Em toda extensão da cabine de degustação, externa e internamente.

20.13.4 Alvenaria

Nos laboratórios serão construídos balcões e bancadas de alvenaria, especificações conforme projeto arquitetônico.

20.13.4.1 Bancadas

Em alvenaria de tijolos cerâmicos, revestidos internamente com massa única e pintura acrílica, e externamente com revestimento de azulejo com cantoneiras de alumínio nos cantos vivos das bancadas, conforme itens "**15.2.1 – Azulejo e 15.6 - Cantoneira**".

Tampos de concreto espessura de 8 cm, obedecendo especificações do item "**6.1 – Estrutura de concreto armado**", alisado com desempenadeira de metal, que deverão ser pintados posteriormente com tinta epoxi, conforme item "**17.9 - Base epoxi**". Prateleiras devem ser com vidro temperado 6mm, que serão fixados com cantoneira de alumínio 25x25 mm. As portas da bancada serão em chapa de MDF revestido com laminado melamínico na espessura de 15mm. Deverão ser previstas esperas para água, esgoto, gás e energia elétrica nas bancadas, bem como cubas de aço inox nos tamanhos e especificações conforme projetos: arquitetônico, hidrosanitário e elétrico.

20.13.4.2 Balcões

Em alvenaria de tijolos cerâmicos, revestidos internamente com massa única e pintura acrílica, e externamente com revestimento cerâmico. Tampo de concreto espessura de 8 cm, obedecendo especificações do item "**6.1 – Estrutura de concreto armado**", acabamento alisado com desempenadeira de metal, que deverão ser pintados posteriormente com tinta epoxi, conforme item "**17.9 - Base epoxi**".

Deverão ser previstas esperas para água e esgoto nos balcões que forem dotados de cubas em aço inox conforme especificações do projeto arquitetônico e hidrossanitário.

O piso a ser utilizado nos balcões deverá ser de mesmo padrão e modelo do existente nos laboratórios, executando um contrapiso de 8 cm de altura deixando o piso das bancadas em nível superior ao piso dos laboratórios. As portas e gavetas serão de MDF revestidos com laminado melamínico, espessura de 15mm. Acessórios (puxadores, corrediças e dobradiças) de primeira qualidade, especificações no projeto arquitetônico.

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 indicados – serão meramente indicativos de ordem de grandeza de cada serviço, cabendo ao Proponente a responsabilidade pela medição que vier a 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 durante 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 2 m², não serão descontados para efeito de medição. Já os vãos com área superior serão descontados o excedente a 2 m².

PLANTAS ANEXAS - LABORATÓRIOS

- Projeto Arquitetônico - Planta baixa e corte
- Projeto Arquitetônico - Bancadas e balcões
- Projeto Elétrico - Planta baixa
- Projeto Hidrossanitário - Estereograma
- Projeto Hidrossanitário - Esgoto Cloacal
- Projeto Hidrossanitário - Sistema de gás
- Projeto de Prevenção Contra Incêndio - Planta baixa

Pelotas, março de 2011.

Lucia Helena Kmentt Costa
Diretora de Projetos e Obras
CREA/RS 53208