UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA – SIN

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DO INSTITUTO DE LÍNGUAS, LITERATURA E CULTURAS MODERNAS – ÁGORA
CAMPUS UNIVERSITÁRIO CENTRAL - UFRN

Natal, março de 2014.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA SERVIÇOS E MATERIAIS

0.0 - DISPOSIÇÕES GERAIS

0.1 - Estas especificações, juntamente com o projeto arquitetônico e respectivos detalhes, projetos especializados e instruções da licitação ficarão fazendo parte integrante do contrato.

0.2 - Ficam fazendo parte destas especificações no que forem aplicáveis:

a) As normas brasileiras da ABNT;

b) O código de Obras e Regulamentos da Prefeitura Municipal de Natal; e

c) Regulamentos, especificações, Recomendações da Companhia de Serviços Elétricos do Rio Grande do Norte - COSERN, da Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte – CAERN, da ANATEL e das Companhias Concessionárias de Telefonia no Rio Grande do Norte.

0.3 - A CONTRATADA manterá no escritório da obra, à disposição da FISCALIZAÇÃO e sob sua responsabilidade, um livro de ocorrências, onde serão lançados pelo Engenheiro Responsável da parte da CONTRATADA e pela FISCALIZAÇÃO, os elementos que caracterizarem o andamento da obra, com pedidos de vistorias, notificações, impugnações, autorizações, etc., em duas vias, ficando apenas uma apensa ao livro e outra constituindo relatório mensal a ser enviado à Superintendência de Infraestrutura - SIN/UFRN.

0.4 - O emprego de mão-de-obra deve ficar a cargo de profissionais de reconhecida qualificação por parte da CONTRATADA, o que deverá ficar comprovado nos acabamentos esmerados dos serviços, realizados de acordo com estas especificações.

0.5 - Deverá haver emprego prioritário de mão-de-obra, materiais, tecnologias e matérias – primas de origem local, nos termos do art. 12, inc. IV, da Lei nº 8.666/93, e § 1º do art.4º da IN nº 01/10, da SLTI.

0.6 – É de responsabilidade da CONTRATADA a obediência as normas regulamentadoras de segurança do trabalho.

0.7 - Os materiais a serem empregados nos serviços serão novos, de primeira qualidade e satisfarão às condições estabelecidas nos projetos e especificações correspondentes, observando-se, no entanto, que a CONTRATADA deverá utilizar obrigatoriamente agregados reciclados nas obras públicas e/ou serviços de engenharia sempre que existir a oferta de agregados reciclados, capacidade de suprimento e custo inferior aos agregados naturais, nos termos do § 3º do art. 4º da IN nº 01/10 da SLTI. A utilização dos agregados reciclados não se aplica aos elementos estruturais.

0.8 - A CONTRATADA será responsável durante toda a vigência do seu contrato com a UFRN, pelos materiais e equipamentos existentes nos locais dos serviços, devendo para tanto manter um sistema de vigilância nas 24 (vinte e quatro) horas do dia.

0.9 - A CONTRATADA obrigar-se-á a corrigir quaisquer vícios ou defeitos na execução dos serviços, correndo por sua conta exclusiva as despesas decorrentes das possíveis demolições e reconstruções, bem como a reposição dos materiais idênticos aos anteriormente danificados ou inutilizados, ainda que verificados após a sua aceitação pela FISCALIZAÇÃO e mesmo até o término do prazo do contrato, como também será responsável pelos danos causados à Universidade e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

0.10 - No caso de divergências entre elementos do projeto será adotado o critério de prevalecimento da maior escala (detalhes) sobre a de menor e, em casos omissos ou duvidosos, fazer consulta ao autor do projeto.

0.11 - A CONTRATADA deverá manter os locais dos serviços em permanente estado de limpeza, higiene e conservação, com o acondicionamento do material resultante das demolições e limpezas em caçambas estacionárias. Não é permitido o entulhamento de restos de construção em outros locais do canteiro. As caçambas cheias deverão ser retiradas e substituídas no prazo máximo de 2 (duas) horas.

0.12 - A empresa deverá cumprir o Projeto de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil (PGRCC), nos termos da Resolução nº 307, de 05/7/02, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), e § 3º do art. 4º da IN nº 01/10 da SLTI, sob pena de multa, sendo obrigatória a sua comprovação para fins de pagamento.

0.13- Os resíduos produzidos nas obras deverão ser gerenciados de acordo com as Resoluções CONAMA números 307/2002 e 448/2012, transportados por empresa licenciada pelo Órgão Estadual de Engenharia do Meio Ambiente e encaminhados para disposição final em receptores de resíduos também licenciados pelo Órgão Estadual de Engenharia do Meio Ambiente.

0.14 – A CONTRATADA deverá providenciar o recolhimento e o adequado descarte das lâmpadas fluorescentes originárias da contratação, recolhendo-as ao sistema de coleta montado pelo respectivo fabricante, distribuidor, importador, comerciante ou revendedor, para fins de sua destinação final ambientalmente adequada, conforme Decreto Nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010.

0.15 - Estas especificações deverão ser seguidas, observando sempre os itens descriminados na planilha orçamentária.

1.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 - A CONTRATADA se obriga a obter, às suas custas, todas as licenças necessárias, SEMURB (alvará e habite-se), Corpo de Bombeiros, inclusive registros das ART's e RRT"s (projetos, execução e fiscalização) junto ao CREA e CAU, pagando as taxas e emolumentos previstos por lei, sendo de sua responsabilidade, a reprodução de todos os elementos gráficos dos projetos para a aprovação junto aos órgãos competentes.

1.2 - Ficará a cargo da CONTRATADA a administração local dos serviços, com emprego de profissionais habilitados, tais como: engenheiros, arquitetos, encarregados, apontadores, almoxarifes e auxiliares, seus respectivos encargos sociais, equipamentos de segurança, uniformes e ferramentas.

1.3 – A CONTRATADA deverá confeccionar e fixar, em local determinado pela FISCALIZAÇÃO, uma placa confeccionada em chapa de aço galvanizado, alusiva à obra, com dimensões de 1,50m x 3,00m (padrão UFRN) conforme modelo fornecido pela CONTRATANTE.

1.4 – É responsabilidade da CONTRATADA a execução das instalações provisórias de água e esgoto, para abastecimento do Canteiro de obras.

1.5 – É responsabilidade da CONTRATADA a execução das instalações provisórias de energia, para abastecimento do Canteiro de obras.

1.6 - A CONTRATADA se obriga à execução do canteiro de obras, obedecendo rigorosamente às normas regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho, inclusive com cumprimento do item 18.4 da NR-18/MT, contanto inclusive com dependências para guarda de material, equipamentos e escritório para a FISCALIZAÇÃO, correndo por sua conta todas as despesas oriundas.

1.7 – A obra será isolada através de uma cerca em todo o seu entorno constituída de tela em arame galvanizado, fio 12BWG, malha de 2", fixada em estacas de concreto, armado ponta virada, dimensões de 10cm x 10cm x 300cm, com altura útil de 2,50m. Ao final da obra a referida cerca deverá ser entregue a UFRN.

1.8 - A CONTRATADA deverá instalar, em todo o perímetro da obra, na altura da 1ª laje, bandeja salva-vidas primária, em madeira, com plataforma com 2,5m de largura, sustentadas por vigas de madeira fixadas na estrutura da construção, com complemento de 0,80m inclinado em 45º a partir da borda externa. Após a conclusão da obra, o material da referida bandeja será entregue à UFRN.

1.9 – A CONTRATADA deverá providenciar o desmatamento e limpeza do terreno, inclusive com a retirada de raízes.

1.10 - A responsabilidade pela retirada e transporte ao Bota Fora do material escavado será da CONTRATADA, devendo a mesma, no entanto, consultar a UFRN sobre a possibilidade do aproveitamento do material no próprio Campus Universitário.

1.11 - A responsabilidade pela retirada e transporte ao Bota Fora dos resíduos produzidos na obra será da CONTRATADA E deverão ser gerenciados conforme previsto no item 0.13, destas ESPECIFICAÇÕES.

1.12 - Todas as operações de topografia e locação da obra ficarão a cargo e sob a responsabilidade da CONTRATADA, que se utilizará dos elementos de implantação de locação constantes do projeto.

1.12.1 - Os pontos construtivos definidos no projeto serão locados com equipamentos topográficos, sempre dentro dos limites de tolerância e precisão especificados.

1.12.2 - Em qualquer tempo poderá, o CONTRATANTE, solicitar a presença do topógrafo para conferência de medidas, para se tirar dúvidas surgidas na execução dos serviços.

1.13 – Quando da retirada das árvores de médio porte existentes no local da obra, a FISCALIZAÇÃO deverá ser consultada sobre a possibilidade do aproveitamento das mesmas para replantio em outro local.

1.14 - Os materiais provenientes das retiradas (postes), que estejam em boas condições, deverão ser entregues no almoxarifado central da SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA – SIN ou outro local designado pela FISCALIZAÇÃO.

1.15 - A CONTRATADA deverá desenvolver paralelamente à execução das obras um levantamento, onde constem todas as alterações executadas em relação aos projetos originais, transformando as informações aferidas em desenhos técnicos que representem a situação final de dados e trajetos das instalações elétricas, hidráulicas, estrutural, etc. Essas informações deverão gerar um relatório de "como construído" ou "*As Built*", criando um registro que virá facilitar a manutenção e futuras intervenções e deverá ser encaminhado à CONTRATANTE durante o Recebimento Definitivo da Obra.

2.0 - MOVIMENTOS DE TERRA

2.1 - ESCAVAÇÕES

2.1.1 - As valas e cavas para as fundações serão executadas de acordo com as indicações constantes no projeto de fundações, demais projetos da obra e com a natureza do terreno, bem como obedecerão todas as prescrições da NBR - 6122 (NB - 51) concernentes.

2.1.2 – Nos serviços de cortes do terreno em profundidades acima de 1,70 m, deverão ser executados os escoramentos de contenção necessários à segurança dos operários e estabilidade dos solos vizinhos, em conformidade com as normas de segurança do trabalho vigentes.

2.2 - ATERRO E REATERRO

2.2.1 - Os serviços de aterro e reaterro que forem necessários serão executados com material arenoso, limpo, em camadas de 20 (vinte) cm de altura máxima, bem molhadas e energicamente apiloadas para melhor compactação, evitando assim, ulteriores fendas, trincas e desníveis por recalques das camadas aterradas.

2.2.2 - Os empréstimos de material necessários à complementação de aterros serão de responsabilidade da CONTRATADA, constituindo-se de material arenoso e limpo.

2.3 – BOTA-FORA DE MATERIAL ESCAVADO

2.3.1 – A responsabilidade pela retirada e transporte ao Bota Fora do material escavado será da CONTRATADA, devendo a mesma, no entanto, consultar a UFRN sobre a possibilidade do aproveitamento do material no próprio Campus Universitário.

3.0 – FUNDAÇÕES

3.1 - A execução das fundações obedecerá rigorosamente ao projeto, às ESPECIFICAÇÕES elaboradas pelo **Autor do Projeto** e detalhes respectivos, bem como às normas técnicas da ABNT que regem o assunto.

3.2 - Os serviços só poderão ser iniciados após aprovação pela FISCALIZAÇÃO, da locação estabelecida de acordo com o projeto estrutural.

3.3 - Caberá à CONTRATADA a integral responsabilidade técnica e financeira por qualquer deficiência das fundações.

3.4- Qualquer ocorrência na obra, que comprovadamente impossibilite a execução das fundações, deverá ser imediatamente comunicado à FISCALIZAÇÃO.

3.5 - Somente com a aprovação prévia, face à comprovada impossibilidade executiva poderão ser introduzidas modificações no Projeto de Fundações.

4.0 - ESTRUTURA

4.1 - A execução do concreto estrutural obedecerá rigorosamente ao projeto, ESPECIFICAÇÕES elaboradas pelo **Autor do Projeto** e detalhes respectivos, bem como as normas técnicas da ABNT que regem o assunto.

4.2 - Caberá à CONTRATADA a integral responsabilidade pela resistência e estabilidade de qualquer parte estrutural.

4.3 - Nenhum conjunto de elementos estruturais - vergas, vigas, pilares, laje, etc. - poderá ser concretado sem primordial e minuciosa verificação, por parte da FISCALIZAÇÃO, na perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como sem prévio exame da correta colocação da canalização hidráulica e outras que devem ficar embutidas na massa de concreto.

5.0 – ESQUADRIAS

5.1 - DE MADEIRA

5.1.1 – A porta P09 será em madeira de lei, dimensões 0,70m x 1,80, pintada em esmalte sintético, em cor a combinar. Terão caixa e alisares em jatobá, pintados com esmalte sintético na mesma cor da porta. Ferragens e maçaneta em latão cromado.

5.1.2 – As portas P01, P02, P03, P04 e P05, para divisórias, serão em chapa de fibra dura de madeira prensada, espessura de 35mm, com miolo em estrutura celular, requadro interno e travessas em madeira de boa qualidade, reforço em madeira para colocação de fechadura, nos dois lados, requadro externo e batentes em perfis de alumínio anodizado na cor natural, completa, com 03 (três) dobradiças em latão cromado e fechadura completa, em latão cromado com chave e trava de pino. Cor branco neve, tipo Eucaplac ou outra marca de desempenho igual ou superior. Os visores e bandeiras das portas serão em vidro liso temperado, fixo, de 8 mm, com requadro em perfis de alumínio anodizado na cor natural, nas dimensões indicadas no projeto. A fixação dos vidros na estrutura de alumínio deverá ser executada com perfis de alumínio e borracha de vedação

5.1.3 – As portas adaptadas para pessoas com necessidades especiais serão dotadas de barra de apoio em aço inoxidável com diâmetro de 40mm, com 0,45m de comprimento e chapa de proteção em aço inoxidável de 0,7mm de espessura e dimensões 0,90m x 0,40m, na parte inferior das portas e em ambas as faces.

5.1.4 - As portas receberão fechadura de embutir com cilindro (tipo externa), com maçanetas tipo alavanca. As portas de 02 (duas) folhas receberão 02 (dois) fechos de embutir em uma das folhas e puxadores em aço inoxidável, conforme projeto.

5.1.5 – Todas as portas serão assentadas com 03 (três) dobradiças de anel de 3” ½” x 2½”, em latão cromado, por folha.

5.1.6 – Todas as ferragens serão em latão cromado, inclusive os parafusos, devendo, antes do assentamento, ser submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

5.1.7 - O assentamento das esquadrias deverá ser feito por profissionais especializados, com toda perfeição, que deverão apresentar após sua colocação, prumadas e níveis corretos, bem como serão entregues funcionando perfeitamente, o que será testado pela FISCALIZAÇÃO.

5.1.8 – DIVISÓRIAS

5.1.8.1 - As divisórias serão em chapas de fibra dura em madeira prensada, com miolo celular, espessura de 40 mm, montada em estrutura de perfis de alumínio anodizado na cor natural, incluindo todo material necessário a sua instalação. Cor branco neve, tipo Eucaplac ou outra marca de desempenho igual ou superior.

5.2 - DE ALUMÍNIO E VIDRO

5.2.1 - As esquadrias de alumínio serão confeccionadas em alumínio anodizado na cor natural, na linha 25, para colocação de vidros, inclusive acessórios.

5.2.2 - Todas as esquadrias de alumínio localizadas nas paredes externas levarão contramarcos.

5.2.3 - Os contramarcos deverão ser fixados, aprumados e nivelados para o perfeito encaixe dos quadros das janelas.

5.2.4 – As ferragens das esquadrias serão em latão cromado, em conformidade com o seu modelo e funcionamento.

5.2.5 – As janelas terão vidros lisos transparentes de 4,0 mm, assentados com “baguetes” de alumínio e borrachas de vedação. As janelas J10 e J11 serão em vidro temperado de 10mm.

5.3 – PORTAS EM VIDRO TEMPERADO

5.3.1 - As portas P10, P11 e P12 serão em vidro temperado liso, com 10 mm de espessura isento de defeitos, com moldura em granito polido, conforme projeto de arquitetura.

5.3.2 - Cada folha de porta deverá ter uma mola de piso.

5.3.3 – As ferragens deverão ser de acordo com o detalhe das portas. Terão puxadores em aço inoxidável com dimensões previstas no projeto.

5.4 – PORTA CORTA FOGO

5.4.1 - A porta P13 será tipo corta fogo P90 (NBR 11.742/ABNT), com 02(duas) folhas de giro, confeccionada em chapa galvanizada, com núcleo em manta refratária, completa, com batente, marco, caixilho, dobradiças de molas reguláveis, barra ante pânico, nas dimensões previstas no projeto de arquitetura.

5.5 – VIDROS

5.5.1 – Os vidros das bandeiras e visores das portas de madeira serão lisos, transparentes, sem a presença de bolhas, lentes, ondulações, ranhuras ou defeitos, conforme especificação do projeto de arquitetura, com 4,0 mm de espessura.

5.5.2 – Todos os vidros em esquadrias de alumínio serão lisos, transparentes, sem a presença de bolhas, lentes, ondulações, ranhuras ou defeitos, conforme especificação do projeto de arquitetura, com 4,0 mm de espessura. As janelas J10 e J11 serão em vidro temperado de 10mm de espessura.

5.5.3 – Para o assentamento das chapas de vidros serão empregados baguetes em alumínio anodizado e borrachas de vedação.

5.5.4 – Antes da colocação dos vidros nos rebaixos dos caixilhos, estes deverão ser bem limpos.

5.5.5 – As placas de vidros não deverão apresentar defeitos (beiradas lascadas, pontas salientes, cantos quebrados, corte em bisel) e nem apresentar folga excessiva com relação ao requadro de encaixe.

6.0 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS, ÁGUAS PLUVIAIS E COMBATE A INCÊNDIO

6.1 - As instalações hidráulicas, sanitárias, de águas pluviais e de combate a incêndio deverão satisfazer às Normas da ABNT, como também será executada rigorosamente de acordo com os projetos específicos, com seus respectivos detalhes, e com as ESPECIFICAÇÕES elaboradas pelos **Autores dos Projetos**, em anexo.

7.0 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, CFTV, DADOS, TELEFONIA E SPDA

7.1 - As instalações elétricas, de CFTV, de Dados, de Telefonia e do SPDA deverão satisfazer as normas da ABNT, às prescrições da Companhia de Energia local, como também será executada rigorosamente de acordo com os projetos e com as ESPECIFICAÇÕES elaboradas pelos Autores dos Projetos, em anexo.

8.0 – PAREDES E PAINÉIS

8.1 - TIJOLOS CERÂMICOS

8.1.1 - As alvenarias serão executadas com tijolo cerâmicos vazados, nas dimensões de 9 cm x 19 cm x 19 cm e assentadas com argamassa de cimento, cal hidratada e areia média, no traço 1:2:8 e terão espessura de 9 cm e 19cm.

8.1.2 - Deverão ser obedecidas as dimensões e os alinhamentos estabelecidos no projeto, devendo, ainda, apresentarem-se rigorosamente em prumo e com fiadas assentadas em nível, além de possuírem juntas com espessura máxima de 12 (doze) mm, rebaixadas à ponta da colher para que o reboco venha aderir fortemente.

8.1.3 - Os panos de paredes fechando a estrutura de concreto armado serão interrompidos cerca de 15 cm abaixo dos elementos estruturais correspondentes, só sendo completados 8 (oito) dias depois, o aperto entre as alvenarias e estruturas de concreto armado deverá ser executado com tijolos maciços inclinados (alvenaria cunhada).

8.2 - TIJOLOS MACIÇOS

8.2.1 - Serão das melhores marcas e procedências e com as dimensões necessárias para obter as espessuras das paredes indicadas no projeto. Os tijolos deverão apresentar faces planas, moldagem perfeita, arestas definidas, textura homogênea. Deverão ser bem cozidos, sem serem vitrificados, leves, duros e sonoros.

8.2.2 - Os tijolos só deverão ser empregados depois de bem molhados.

8.3 – DIVISÓRIAS EM MADEIRA

8.3.1 – As divisórias serão em chapas de fibra dura em madeira prensada, com miolo celular, espessura de 35 mm, montadas em estrutura de perfis de alumínio anodizado na cor natural, intercaladas com painéis em vidro liso de 6 mm, com requadro em perfis de alumínio anodizado na cor natural. A fixação dos vidros na estrutura de alumínio deverá ser executada com perfis de alumínio e borracha de vedação.

8.4 – DIVISÓRIAS EM GESSO ACARTONADO

8.4.1 – Nos locais indicados no projeto de arquitetura, serão executadas paredes divisórias tipo “dry-wall”, STD 95/70/600LV, compostas de chapas de gesso acartonado, com 12,5 mm, em cada face, aparafusadas em estrutura constituída por guias e montantes em perfis de aço galvanizado.

8.4.2 – Os perfis para guias e montantes serão de 70 mm fabricados com chapas de aço galvanizadas, com no mínimo 5 mm de espessura, de acordo com as normas NB 15.217, e serão fixados nos pisos e tetos, no máximo a cada 600mm, com parafuso e bucha ou pino de aço, conforme indicação do fabricante.

8.4.3 – Com o objetivo de aumentar o isolamento acústico nas paredes com altura igual ao pé direito, serão instaladas em toda a extensão das mesmas, entre as placas de gesso, mantas de lã de vidro, com espessura de 50 mm.

8.4.4 – Os referidos serviços deverão ser executados, rigorosamente segundo as instruções do fabricante. Deverão, após a instalação, estar perfeitamente alinhadas e aprumadas.

8.4.5 – Após o tratamento das juntas, das cabeças dos parafusos e dos cantos, com massa especial indicada pelo fabricante, as superfícies das paredes deverão se apresentar lisas, monolíticas, e prontas para receber lixamento e acabamento final.

8.5 – DIVISÓRIAS EM GRANITO

8.5.1 – Nos sanitários e demais locais previstos no projeto de arquitetura serão executadas divisórias em granito cinza prata, com 3,0 cm de espessura, polido em ambas as faces, fixados nas paredes de alvenaria.

8.6 – ELEMENTOS VAZADOS

8.6.1 – Serão utilizados, nos locais e com modelos indicados nos projetos de arquitetura, elementos vazados em concreto, medindo 50 cm x 50 cm, assentados e rejuntados com argamassa de cimento e areia média no traço 1:4.

9.0 – PAVIMENTAÇÃO

9.1 - CONTRAPISO

9.1.1 – Os contrapisos serão em concreto não estrutural, fck=15 Mpa, com espessura de 6,0 cm.

9.2 – CAMADA DE REGULARIZAÇÃO

9.2.1 – A camada de regularização terá espessura de 3 cm em média, executada com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3.

9.2.2 – O nivelamento de lastro de concreto, regularização de pisos, pisos cimentados, serão executados com um conjunto de nivelamento linear composto de base (em PVC) fixada em três pontos, ajuste de altura da mestra (em PVC) e mestra linear com perfil quadrado ou retangular, utilizado para deslizamento da régua.

9.3 – PISO EM GRANILITE

9.3.1 - O piso em granilite branco será de alta resistência, com 12mm de espessura, formando quadros de 1m x 1m, separados por juntas em PVC de 20 mm x 3 mm, em cor a combinar, aplicado sobre camada de regularização de cimento e areia grossa no traço 1:3, devidamente polido e com a posterior tratamento com desengraxante, selador back sealer em 3 demãos e cera superwax uhs 04 em 4 demãos, aplicado com o equipamento mopcera.

9.4 - RODAPÉ

9.4.1 – Os rodapés serão do mesmo material do piso, polido nas faces aparentes, e terão altura de 6,0 cm.

9.5 – GRANITO

9.5.1 – No hall e nos degraus e espelhos das escadas, será aplicado piso em granito cinza prata, com espessura de 2,0 cm, assentados com argamassa industrializada AC III.

9.5.2 – Nos pisos dos degraus, serão executados frisos em baixo relevo (faixa antiderrapante), conforme indicado no projeto de arquitetura.

9.5.3 – Os rodapés do hall e da escada serão em granito cinza prata e terão altura de 6,0 cm.

9.5.4 – Nas escadas e rampas o granito será antiderrapante.

9.6 – PISO CERÂMICO

9.6.1 – Será aplicado nos pisos dos sanitários, copas e demais áreas de serviços, cerâmica antiderrapante, PEI 4, tipo A, na cor branca, medindo 30 cm x 30 cm. O assentamento será com argamassa colante AC II, e o rejuntamento com rejunte flexível, certificados (ISO 9001).

9.7 – CARPETE

9.7.1 – No piso do auditório será aplicado carpete, com fibras em nylon, triplamente agulhado, para ambientes de tráfego intenso, antichama, com 6.0mm de espessura, tipo Durafelt ou outro de desempenho igual ou superior.

9.7.1.1 - A sua colocação deverá obedecer rigorosamente às instruções do fabricante.

9.8 – LADRILHO HIDRÁULICO

9.8.1 - Nas áreas descobertas e de circulação externas, conforme PADRÃO EXISTENTE NA Urbanização do Setor de Aulas Teóricas II será aplicado piso em ladrilho hidráulico nas dimensões de 20 cm x 20 cm, na cor cinza, assentado com argamassa pré-fabricada de cimento colante.

9.9 - SOLEIRAS

9.9.1 – As soleiras em granito cinza prata, terão 15 cm de largura e 3 cm de espessura. Serão assentadas com argamassa de cimento e areia no traço, 1:3.

9.10 – PISO TÁTIL

9.10.1 - Externamente, o piso Tátil será tipo hidráulico, executado em concreto prensado, alta resistência ao desgaste, em placas de 0,25 m x 0,25 m, com 20 mm de espessura, com relevo tronco-cônico (brotoeja) para alerta e relevo linear para o direcional. Será assentado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, de forma integrada com os demais pisos.

10.0 – REVESTIMENTOS E PINTURA EM PAREDES E TETOS

10.1 – REVESTIMENTOS PAREDES E TETOS

10.1.1 - CHAPISCO/EMBOÇO/REBOCO

10.1.1.1 - Todas as superfícies de paredes internas e externas, bem como as superfícies de concreto armado serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 com espessura mínima de 5 mm. No caso de uso de desmoldante nas formas as peças de concreto deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 com adição de cola específica.

10.1.1.2 – As superfícies dos tetos em lajes, receberão chapisco com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3, espessura mínima de 5mm, com a adição de adesivo à base de resina sintética.

10.1.1.3 - Antes, porém, de se iniciar os serviços de chapisco, todas as superfícies deverão ser limpas a fim de se eliminarem gorduras, vestígios orgânicos (limo, fuligem, etc.) e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos e serão previamente umedecidas.

10.1.1.4 - Após chapiscadas todas as paredes, as faces dos elementos estruturais deverão ser rebocadas e/ou emboçadas com massa única constituída de argamassa de cimento, cal hidratada e areia média, no traço 1:2:8, com espessura mínima de 25.

10.1.1.5 – Às argamassas dos rebocos e emboços externos, deverá ser adicionado aditivo impermeabilizante.

10.1.1.6 - As superfícies dos tetos em lajes, serão rebocadas com argamassa de cimento e areia média no traço 1:6, espessura mínima de 20mm.

10.1.2 – REVESTIMENTOS EM CERÂMICA

10.1.2.1 – Internamente, nas paredes indicadas no projeto de arquitetura será aplicado revestimento cerâmico, PEI-4, em cor branca, 30 cm x 30 cm, aplicado até o teto. O assentamento será com argamassa colante AC II, e o rejuntamento com rejunte flexível, na cor cinza, certificados (ISO 9001).

10.1.2.2 – Externamente, nas paredes indicadas no projeto de arquitetura, será aplicado revestimento cerâmico esmaltado, telado, constituído de pastilhas de 5cm x 5cm, e de 2,5cm x 2,5cm, da melhor qualidade, nas cores indicadas no projeto. O assentamento será com argamassa colante AC II, e o rejuntamento com rejunte acrílico flexível, impermeável, certificados (ISO 9001).

10.1.3 – LAMBRI

10.1.3.1 - Nas paredes do auditório indicadas no projeto de arquitetura, será aplicado lambri em madeira de lei, cerejeira ou ipê, envernizado.

10.2 – PINTURAS

10.2.1 - Todas as superfícies a pintar deverão estar secas. Serão cuidadosamente limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

10.2.2 – As paredes somente serão pintadas após a limpeza do material resultante do lixamento.

10.2.3 - Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre duas demãos sucessivas. Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e massa, e após cada demão de massa.

10.2.4 - Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, etc.). Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.

10.2.5 - Se as cores não estiverem definidas no projeto, cabe à FISCALIZAÇÃO decidir sobre as mesmas, mediante prévia consulta ao AUTOR DO PROJETO. Deverão prevalecer de um modo geral, as cores e tonalidades claras.

10.2.6 - Toda vez que a superfície tiver sido lixada, deverá ser cuidadosamente limpa com uma escova e depois com um pano seco para remover todo o pó, antes de aplicar a demão seguinte.

10.2.7 - Toda superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto a textura, tonalidade e brilho (fosco, semi-fosco e brilhante).

10.2.8 - Só serão aplicadas tintas de 1ª (primeira) linha de fabricação.

10.2.9 – Nas paredes internas e externas serão aplicadas 02 (duas) demãos de tinta Acrílica, sobre 02 (duas) demãos de massa acrílica, precedida da aplicação de líquido selador, em cores comerciais.

10.2.10 – Nos tetos serão aplicadas 02 (duas) demãos de tinta látex PVA, sobre 02 (duas) demãos de massa corrida, precedida da aplicação de líquido selador, em cores comerciais

10.2.11 – Nas esquadrias de madeira, após lixamento, será aplicado fundo sintético nivelador branco fosco, seguido de novo lixamento. Corrigidas as possíveis falhas com massa a óleo, após novo lixamento serão aplicadas 02 (duas) demãos de esmalte sintético nas cores indicadas nos projetos.

10.2.12 – Nas superfícies de concreto aparente será aplicada 02 (duas) demãos de verniz acrílico.

10.2.13 - Nas fachadas indicadas no projeto, será aplicado com desempenadeira de aço, revestimento texturizado rústico, para paredes externas, na cor branco neve, precedida da aplicação de selador acrílico.

10.3 - FRISO DA ALUMÍNIO

10.3.1 – Externamente, conforme indicação do projeto de arquitetura será aplicado no reboco elemento decorativo, constituído de perfil “U” em alumínio anodizado.

10.4 - REVESTIMENTO EM PEDRA

10.4.1 - Será executado nas paredes externas, como previsto no projeto de arquitetura, revestimento em pedra granítica. As pedras serão facejadas (face aparente), e serão assentadas formando aparelho poligonal irregular, sem continuidade de juntas. As juntas, depois do acabamento, ficarão rebaixadas de aproximadamente 2cm da face das paredes.

10.5 - FORRO MINERAL

10.5.1 – O forro acústico será em lâminas de lã de vidro, removíveis, com densidade de 80kg/m3, em placas de 625 mm x 625 mm, revestidas na face aparente com véu de vidro decorativo, com resistência à umidade de 95% e NCR de 0,95. Será instalado em estrutura constituída de perfis “T” de alumínio anodizado na cor natural. A estrutura será fixada nas paredes através de parafusos e buchas e ao teto através de tirantes rígidos de alumínio.

11.0 – COBERTURA

11.1 – PRÉDIO PRINCIPAL

11.1.1 - MADEIRAMENTO

11.1.1.1 - A estrutura de madeira que irá sustentar o telhado do edifício principal será constituída de peças de maçaranduba, alinhadas, sem falhas e fissuras, com dimensões necessárias para suportar os esforços a que forem solicitadas e espaçadas de acordo com as normas estabelecidas pelo fabricante da telha devendo ainda, ser sustentadas, intermediariamente, no sentido do comprimento das peças por apoios da mesma madeira e mesma bitola.

11.1.2 – TELHAMENTO

11.1.2.1 – O telhado, conforme indicação do projeto de arquitetura será executado em telha ondulada de fibrocimento, isentas de amianto, com 8 (oito) mm de espessura, devendo a sua montagem e fixação obedecerem rigorosamente às normas e recomendações do fabricante.

11.1.2.2 - As fixações das telhas serão executadas com parafusos de aço galvanizado apropriados, e conjunto de vedação em borracha, sendo rejuntadas caso haja necessidade, com massa de vedação.

11.1.2.3 - Não serão aceitas as telhas que apresentarem grande diferença de tonalidade, furos, trincas, etc.

11.1.2.4 – As telhas deverão ser cortadas nas pontas de acordo com recomendação do fabricante.

11.1.2.5 – Na aplicação das telhas sobre a estrutura de madeira, deverá ser observada a direção do vento, conforme recomendação do fabricante, como também o alinhamento das telhas e parafusos.

11.2 – AUDITÓRIO

11.2.1 – ESTRUTURA METÁLICA

11.2.1.1 - A execução da estrutura metálica de sustentação do telhado do auditório obedecerá rigorosamente ao projeto, às ESPECIFICAÇÕES elaboradas pelo **Autor do Projeto** e detalhes respectivos, bem como às normas técnicas da ABNT que regem o assunto.

11.2.2 – TELHA TERMOACÚSTICA

11.2.2.1 - O Telhado do Auditório será executado com telhas tipo “sanduíche”, termo acústicas, constituídas por duas telhas trapezoidais “galvalume”, pré-pintadas, respectivamente de 0,7 mm (superior) e 0,5 mm (inferior), com núcleo isolante em EPS, com 30 mm de espessura, devendo a sua montagem e fixação obedecerem rigorosamente às normas e recomendações do fabricante.

11.2.2.2 - Na fixação das telhas serão utilizadas hastes de alumínio estrutural de 5/16" apropriados para este tipo de cobertura e indicados pelo fabricante.

11.2.2.3 – As telhas posicionadas junto às calhas deverão sofrer recorte da chapa inferior, com retirada do EPS excedente, a fim de proporcionar o efeito pingadeira.

11.3 - Será utilizado rufo em concreto com fck=20Mpa, com 5 (cinco) cm de espessura, 30 (trinta) cm de largura, conforme projeto de arquitetura, em toda a extensão do encontro das telhas com as paredes laterais, impermeabilizados.

11.4 – Nos locais indicados no projeto, sobre as empenas das alvenarias, serão executados chapins em concreto aparente, com acabamento desempenado, com dimensões conforme detalhes do projeto de arquitetura.

11.5 – As calhas para coleta de águas pluviais em alvenaria previstas no projeto de arquitetura, serão executadas em alvenaria de tijolos cerâmicos furados com dimensões 9cm x 19cm x 19, terão dimensões, conforme o projeto e serão revestidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Serão impermeabilizadas com mantas asfálticas de poliéster com 3 mm de espessura, conforme especificação do item 12.0.

12.0 – IMPERMEABILIZAÇÃO

12.1 – Na impermeabilização de caixa-d'água, marquises e calhas, inicialmente deverá ser providenciada a limpeza da superfície a ser impermeabilizada, removendo-se os agregados soltos, os restos de madeira ou outros materiais incrustados no concreto, além de óleos, graxas ou outros substratos estranhos ao concreto.

12.2 – Após a limpeza será executado chapisco com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, com a adição de emulsão adesiva, composta de resina sintética de alto desempenho, tipo Bianco da Otto Baumgart, ou similar, na proporção indicada pelo fabricante, na espessura mínima de 5mm.

12.3 – Efetuado o chapisco será executada a camada de regularização com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, com preparo mecânico, com espessura média de 3,0 (três) cm, obedecendo sempre o caimento de 1,5% na direção das descidas de águas pluviais. Os encontros entre lajes, vigas e paredes deverão ser arredondados (meia cana).

12.4 – Após efetuada a cura da camada de regularização, será efetuada a imprimação com primer à base de asfalto oxidado, aplicado com rolo tipo lã de carneiro.

12.5 - Feita a imprimação serão aplicadas mantas asfálticas com armadura de poliéster, pré-fabricadas industrialmente para impermeabilizações, com 3 mm de espessura, obedecendo às recomendações do fabricante. Antes da aplicação da manta deverão ser tratados os ralos e os pontos emergentes, sempre de acordo com as instruções do fabricante.

12.6 - A sobreposição nas emendas entre mantas deverá ser de 10 (dez) cm.

12.7 – Após a aplicação da manta deverá ser efetuado o teste de estanqueidade com a utilização de uma lâmina de água durante pelo menos 72 (setenta e duas) horas.

12.8 – Concluído o teste de estanqueidade, aplica-se a camada separadora, constituída de um filme de polietileno, sobre o qual deverá ser executada a proteção mecânica. Esse procedimento evitará a aderência da argamassa com a manta asfáltica, reduzindo a possibilidade de danos à manta pela abrasão.

12.9 – A proteção mecânica será executada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com espessura de 3,0 cm.

12.10 - A CONTRATADA deverá oferecer garantia pelo prazo de 5 (cinco) anos, sobre os serviços e material, a partir da data do termo de entrega e recebimento definitivo destes, devendo refazer ou substituir, por sua conta e sem ônus para a CONTRATANTE as partes defeituosas da impermeabilização.

13.0 – SERVIÇOS DIVERSOS

13.1 – CORRIMÃOS

13.1.1 - Os corrimãos serão executados em tubos de aço inoxidável com diâmetro de 40mm, espessura de 1,65mm para peças longitudinais e 2,25mm para as colunas. As dimensões e detalhes estão previstos no projeto de arquitetura.

13.2 – GUARDA CORPO

13.2.1 - Os guarda corpos serão executados em tubos de aço galvanizado sem costura, com diâmetro de 40mm e espessura de 3mm. As dimensões e detalhes estão previstos no projeto de arquitetura.

14.0 – LIMPEZA DA OBRA

14.1 - À medida que forem sendo executados os serviços, a CONTRATADA fará, por sua conta, a remoção imediata dos entulhos, terra e outros materiais inservíveis, de maneira que, concluída a obra, as áreas não construídas estejam inteiramente limpas, com o terreno aplainado, desobstruído e aterradas as escavações que se fizerem necessárias.

14.2 - Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza no piso e nas esquadrias.

14.3 - Todos os revestimentos (pisos e paredes) serão entregues limpos, livres de manchas, ranhuras etc.

14.4 - A obra deverá ser entregue limpa, isenta de entulho.

15.0 - **MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

15.1 - Será responsabilidade da CONTRATADA o custo com transporte de todo pessoal, máquinas e utensílios necessários à execução das obras, desde a sua sede ou depósito até os locais da execução dos serviços, e seu posterior retorno.

Natal, 20 de março de 2014.

Erivan Romão de Lima
Engenheiro Civil
CREA 210142051-1