



CAMPUS LUIZ MENEGHEL - BANDEIRANTES

Criada pela Lei Estadual 15.300/2006 - Autorizada pelo Decreto Estadual nº 3909/2008 - CNPJ 08.885.100/0004-05
Rodovia BR-369 Km 54, Vila Maria - CP 261 - CEP 86360-000 - Bandeirantes/PR - fone/fax 43 3542 8000 - www.uenp.edu.br

MEMORIAL DESCRITIVO

LATICÍNIO-CMETL-2ªEtapa

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA:

-CONSTRUÇÃO DE PRÉDIO PARA LATICÍNIO - CMETL – 2ª Etapa

-ÁREA DE CONSTRUÇÃO: 116,56 m²

-LOCAL: Rodovia BR-369 km 54, Instalações para Bovinos, UENP-Campus Luiz Meneghel, Bandeirantes/PR.

-CONTRATANTE: UENP-Universidade Estadual do Norte do Paraná

-DATA: 20/09/2012

-AUTOR: Manfred Peter Müller – Engº Civil CREA/PR 11.179-D – Adaptado de Memorial Descritivo elaborado pelo Prof. João César Godoi - Eng.º Civil CREA/PR 6009-D, na 1ª Etapa da obra.

1 - INSTRUÇÕES PRELIMINARES.

1.1 - OBJETO DO MEMORIAL.

Tem o presente Memorial o objetivo de estabelecer as normas que regerão os serviços de **construção de um prédio para abrigar as “Instalações para laticínios-2ª Etapa”**, no Setor de Bovinos, Campus da UENP/CLM na cidade de Bandeirantes/PR, sendo as características principais: fundações em estacas de concreto armado, infra-estrutura e supra estrutura em concreto armado, paredes em alvenaria de tijolos cerâmicos furados, piso cerâmico e piso poliuretano, forro em PVC, pinturas em látex PVA acrílica e epóxi nas paredes, instalações elétrica, telefônica, internet e hidrosanitária.

Obriga-se o CONSTRUTOR (empresa a ser contratada para execução da obra) a executar os serviços em perfeito acordo com os **projetos** e a presente **especificação**, além de obedecer às normas da Prefeitura Municipal, Corpo de Bombeiros, Concessionária de Água e Energia, Associação Brasileira de Normas técnicas (ABNT) e demais entidades regulamentadoras de obras de edificações. Em caso de divergências entre o projeto e as especificações, prevalecerão estas últimas, qualquer dúvida de interpretação deverá ser consultado o autor dos Projetos/Memorial ou a FISCALIZAÇÃO da obra, caso a dúvida aconteça durante a execução da obra.

O prazo para realização dos serviços é de 150 dias corridos.

1.2 – CONVENÇÕES E ABREVIATURAS.

1.2.1 - Convenções

1.2.1.1- CONTRATANTE - UENP-Universidade Estadual do Norte do Paraná

1.2.1.2- FISCALIZAÇÃO - Comissão de Fiscalização, Empresa de Engenharia, Engenheiro ou preposto credenciado pelo CONTRATANTE.

1.2.3.3- CONSTRUTOR - Empresa com a qual for contratada a execução dos serviços objeto deste Memorial Descritivo de Especificações Técnicas.

1.2.1.4- CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO – Planilha contendo a previsão de realização dos serviços e valor financeiro, em função do tempo.

1.2.1.5- MEMORIAL DESCRITIVO – Trata-se do presente trabalho contendo a Relação de Obrigações do CONSTRUTOR para com o CONTRATANTE no que se refere aos projetos, às especificações técnicas, às normas da ABNT e órgãos específicos que legislam sobre o assunto, bem como outras de caráter administrativo envolvendo a realização das obras.

1.2.2- Abreviaturas

1.2.2.1-ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

1.2.2.2- TB - Terminologia Brasileira da ABNT.

1.2.2.3-MB - Método de Ensaio Brasileiro da ABNT.

1.2.2.4-NB - Norma Brasileira.

1.2.2.5-NBR - Norma Brasileira Registrada.

1.2.2.6-RT – Responsável Técnico.

1.2.2.7-ART-Anotação de Responsabilidade Técnica.

1.2.2.8-CD – Compact Disc (disco compacto)-armazenagem de dados.

1.2.2.9-DOU – Diário Oficial da União.

1.2.2.10-EPI – Equipamento de Proteção Individual.

1.2.2.11-RPC - Equipamento de Proteção Coletiva.

1.2.2.12-CREA – Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia.

1.2.2.13-UENP – Universidade Estadual do Norte do Paraná.

1.2.2.14-CLM – Campus Luiz Meneghel.

1.2.2.15-INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

1.2.2.16-CMETL – Centro Mesorregional de Tecnologia do Leite do Norte do Paraná.

1.3 - GENERALIDADES.

O presente Memorial Descritivo de Procedimentos estabelece as condições técnicas a serem obedecidas na execução dos serviços acima citados, fixando, portanto, os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços, equipamentos, logísticas, critérios de segurança e demais itens necessários na execução das obras. O presente MEMORIAL juntamente com os Projetos (arquitetônico e complementares) e Planilha de Quantidades, integrarão o **Contrato** para realização das obras.

Todos os serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os as prescrições contidas no presente Memorial, com as técnicas da ABNT, outras normas a seguir citadas, em cada caso particular, ou suas sucessoras e orientação da **FISCALIZAÇÃO** e ou seus prepostos.

O **CONSTRUTOR** deverá submeter à apreciação da **FISCALIZAÇÃO**, em tempo hábil, amostras ou catálogos dos materiais especificados ou que venham substituir os especificados para a obra, sob pena de **impugnação** dos trabalhos porventura executados.

Trabalhos a serem sub-empregados, quando necessários em serviços especializados, deverão ter a autorização prévia da **CONTRATANTE (UENP)**, cuja cópia do contrato deverá ser entregue à mesma para fins de análise e arquivo. É vedada a sub-empregada geral dos serviços a serem realizados.

Quando não houver descrição do tipo de serviço a ser executado ou material a ser utilizado, seguir-se-á orientação da **FISCALIZAÇÃO**, e ainda, que estes itens deverão ser de qualidade extra definido no item materiais, e que as escolhas deverão sempre ser aprovadas antecipadamente pela **FISCALIZAÇÃO**.

Deverão ser tomadas todas as precauções necessárias à segurança do trabalho e evitar a ocorrência de acidentes na obra. Na execução dos trabalhos deverá ser rigorosamente observada a Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho "NR-18 - Obras de Construção, Demolição e Reparos", aprovada pela Portaria 3214, de 08.06.78, do Ministério do Trabalho, publicada no D.O.U. de 06.07.78 (Suplemento).

Deverá haver atenção especial para o cumprimento das exigências de proteger as partes móveis dos equipamentos de trabalho e de evitar que as ferramentas ou equipamentos sejam abandonados sobre passagens, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o respeito ao dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

Quando necessário deverá ser previsto trabalhos em horários compatíveis com as atividades desenvolvidas, de forma que não prejudique o normal funcionamento do estabelecimento.

Antes do início dos trabalhos, o **CONSTRUTOR** deverá apresentar a ART do responsável técnico da obra.

Apresentar responsáveis técnicos das diversas modalidades específicas (pré-moldados, estrutura metálica, instalações, etc.), quando existir, através da emissão da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) antes do início da obra.

O responsável pela direção técnica das obras, desde o seu início até sua total conclusão, responderá por sua correta execução e adequado emprego de materiais.

Em caso de dúvidas quanto à interpretação de quaisquer elementos (Projetos, Normas, Memorial Descritivo, Planilhas, etc), deverá ser consultada a **FISCALIZAÇÃO** credenciada pela **CONTRATANTE**.

1.4 - CRITÉRIO PARA ACEITAÇÃO DE EQUIVALENTES

Os produtos, materiais, marcas e tipos mencionados caracterizam apenas fabricantes ou fornecedores que informam atender as exigências de especificação. Poderá ser admitido o emprego de equivalentes, mediante solicitação do **CONSTRUTOR**, por escrito, à **FISCALIZAÇÃO**, que baseará sua decisão no critério da analogia, conforme segue:

-Dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalente, se desempenhar idêntica função construtiva e apresentarem as mesmas características exigidas na Especificação ou no Serviço afetado a elas.

-Dois materiais ou equipamentos apresentam analogia parcial ou semelhante se desempenhar idêntica função construtiva, mas não apresentarem as mesmas características exigidas na Especificação ou no serviço afeto a elas.

-Na eventualidade de uma semelhança, a substituição se processará com a correspondente compensação financeira para uma das partes, a **CONTRATANTE** ou o **CONSTRUTOR**, conforme o caso.

-Critério de analogia referido será estabelecido em cada caso pela **FISCALIZAÇÃO**, sendo objeto de registro no “Diário de Obras”.

-Nas Especificações, a identificação de materiais ou equipamentos por determinada marca, implica apenas a caracterização de uma analogia, ficando a distinção entre equivalência e semelhança subordinada ao critério de analogia estabelecido conforme itens anteriores.

-A consulta sobre analogia envolvendo equivalência ou semelhança será efetuada por escrito em tempo oportuno, pelo **CONSTRUTOR**, não admitindo a **CONTRATANTE**, em nenhuma hipótese, que a dita consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos na documentação contratual.

-Deverão ser fornecidas à **FISCALIZAÇÃO** especificações técnicas completas dos materiais ou equipamentos ofertados como equivalentes, em documento original.

-É facultada à **FISCALIZAÇÃO** a prerrogativa de exigir, sempre que necessário, a seu juízo, testes e ensaios laboratoriais para comprovação das características técnicas de materiais ou equipamentos ofertados como equivalentes.

1.5 – MATERIAL TÉCNICO

1.5.1- Elementos Gráficos

a)-Projeto Arquitetônico- em CD.

b)-Projetos complementares: estrutural, elétrico, hidrosanitário, tubulação de telefone e lógica e prevenção de incêndio- em CD.

1.5.2 - Elementos Escritos

a)- Memorial Descritivo de Procedimentos e Especificações Técnicas-em CD.

b)- Planilha de Quantidades e Preços-em CD.

c)- Modelo de Cronograma-em CD

1.5.3 - Recebimento do Material Técnico

Todo o material técnico retirado para elaboração de orçamento deverá ser criteriosamente conferido, conforme relação anexa, inclusive quanto a sua qualidade de apresentação, de forma que todos os elementos necessários para a formulação de preços estejam completos e claros, não se admitindo posterior argumentação quanto ao contido nos documentos.

1.5.4 - Divergências Existentes no Material Técnico

Todo o material técnico da obra (projetos, desenhos, padrões, especificações, memoriais, etc) deverão ser criteriosamente analisados pelo **CONSTRUTOR**.

As divergências encontradas deverão ser oportunamente apresentadas a **CONTRATANTE** para esclarecimentos e definições correspondentes, anteriormente a **LICITAÇÃO**.

Entende-se por divergências no material técnico da obra as indicações não coincidentes para fornecimento de material e/ou execução de um serviço, que possam ocorrer em partes diferentes do material técnico.

A indicação para o fornecimento de material e/ou execução de um serviço, em alguma parte do material técnico, sem que haja a mesma indicação em outro elemento deste material, não constitui divergência, e deverá ser executada normalmente.

2- NORMAS GERAIS

2.1 - DISPOSITIVOS PRELIMINARES

A execução de todos os serviços contratados obedecerá, rigorosamente, os projetos e as especificações de materiais e serviços. Deverão ser observadas, também, as demais instruções contidas no **EDITAL DE LICITAÇÃO DA UENP**.

Não será permitida a alteração das especificações, exceto a juízo da **FISCALIZAÇÃO E AUTOR DO PROJETO** e com autorização por escrito dos mesmos.

Ficará o **CONSTRUTOR** obrigado a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, sendo, por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes dessas providências, ficando a etapa correspondente considerada não concluída.

Previamente ao início das obras, proceder à obtenção de licenças, alvarás, anotações e registros exigíveis por: Prefeitura, Órgãos e Repartições Públicas em geral; concessionárias de energia elétrica; telefonia e comunicações; água e esgoto e demais necessárias à obra.

Todos os quantitativos dos serviços apresentados em planilha deverão ser criteriosamente levantados pelo **CONSTRUTOR**.

As divergências encontradas deverão ser oportunamente apresentadas a **UENP** para esclarecimentos e definições correspondentes, **antes da Licitação**, no prazo legal. Entende-se por divergências no material técnico da obra, as indicações não coincidentes para fornecimento de material e/ou execução de um serviço, que possam ocorrer em partes diferentes do material técnico.

2.2 – NORMAS DE SEGURANÇA

2.2.1- Normas

Serão obedecidas as normas regulamentadoras expedidas pelos órgãos governamentais competentes e normas da ABNT atinentes ao assunto, no que couber, especialmente as seguintes:

- NB-252/82 - Segurança na execução de obras e Serviços de construção (NBR-7678);
- NR-1 - Disposições gerais (norma governamental);
- NR-18 - Obras de construção, demolição e reparos (norma governamental).

2.2.1.1-Objetivo e campo de aplicação

A NR-18 estabelece medidas de proteção durante as obras de construção, demolição, reparo, pintura, limpeza e manutenção de edifícios em geral, de qualquer número de pavimentos e tipo de construção.

A observância do estabelecido na NR-18 não desobriga as empresas do cumprimento de disposições legais complementares relativas à Segurança e à Medicina do Trabalho, determinadas na legislação federal, estadual ou municipal.

2.2.2 - SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

Serão obedecidas todas as recomendações com relação à Segurança e Medicina do Trabalho, contidas nas Normas Regulamentadoras (NR) aprovadas pela Portaria número 3214, de 08.jun.1978, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06.jul.1978, do Ministério do Trabalho, e pela portaria número 04, de 04.jul.1995, publicada no DOU de 07.jul.1995.

Dar especial atenção às normas NR-04, NR-9, NR-10, NR-18 e NBR 7678(ABNT).

Essas NR's são encontradas nos "Manuais de Legislação Atlas" (edição atualizada) da Editora Atlas S. A e na publicação "Série NR-18", da "Fundacentro", do Ministério do Trabalho.

2.2.3 - PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

O **CONSTRUTOR** deverá dispor de equipamentos extintores de incêndio, do tipo, quantidade e porte compatíveis com as dimensões e características das instalações, nos locais onde estiver executando os serviços, no almoxarifado, no escritório e/ou instalações provisórias da obra.

Antes do início dos serviços, os empregados do **CONSTRUTOR** serão orientados pelos supervisores, encarregados ou responsáveis pela frente de trabalho com referência ao alarme de emergência e aos procedimentos que deverão adotar em tal circunstância.

Eficiente e ininterrupta vigilância será exercida pelo **CONSTRUTOR** para prevenir riscos de incêndio no canteiro de obras. Poderá a **FISCALIZAÇÃO**, sempre que julgar necessário, ordenar providências para modificar hábitos de trabalhadores e depósitos de materiais que ofereçam riscos de incêndio às obras.

Competirá ao **CONSTRUTOR** manter ventilado todo e qualquer ambiente quando do manuseio de materiais combustíveis (colas, solventes, impermeabilizantes, etc.). Os trabalhadores nestas atividades deverão ter conhecimento sobre manuseio de extintores de incêndio.

Poderá a **FISCALIZAÇÃO**, sempre que julgar necessário, ordenar providências para modificar hábitos de trabalhadores e depósitos de materiais que ofereçam riscos de incêndio às obras.

É vedado o uso, por empregado do **CONSTRUTOR**, de equipamentos de proteção contra incêndio de propriedade da Instituição (UENP), sem prévia permissão por parte da Administração.

É proibido obstruir os acessos aos equipamentos de proteção contra incêndio.

2.2.4. DIRETRIZES GERAIS DE SEGURANÇA

2.2.4.1 - COMUNICAÇÃO DE ACIDENTES

Em caso de acidente no canteiro da obra, o **CONSTRUTOR** deverá:

- Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- Paralisar os serviços, local e nas suas circunvizinhas, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente;
- Solicitar imediatamente o comparecimento da **FISCALIZAÇÃO** ao local da ocorrência, relatando o fato.

Todo acidente com perda de tempo (todo aquele do qual decorre lesão pessoal que impede o acidentado de voltar ao trabalho no mesmo dia, ou no dia imediato à sua ocorrência, no horário regulamentar) será imediatamente comunicado, da maneira mais detalhada possível, à **FISCALIZAÇÃO**.

2.2.4.2.SUSPENSÃO DO TRABALHO POR MOTIVO DE SEGURANÇA

A **FISCALIZAÇÃO** poderá suspender qualquer serviço no qual se evidencie risco iminente, ameaçando a segurança de pessoas (usuários, funcionários ou transeuntes), equipamentos e/ou o patrimônio da **CONTRATANTE**.

As suspensões dos serviços motivadas por condições de insegurança, e conseqüentemente, a não observância das normas, instruções e regulamentos aqui citados, não eximem o **CONSTRUTOR** das obrigações e penalidades das cláusulas do(s) contrato(s) referente(s) a prazos e multas.

2.2.5. ARMAZENAGEM E ESTOCAGEM DE MATERIAIS

Os materiais empregados nas construções devem ser arrumados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas, a circulação de veículos e demais atividades da entidade.

As pilhas de material, a granel ou embaladas, devem ter forma e altura que garantam sua estabilidade e facilitem seu manuseio.

Tubos, vergalhões, perfis, barras, pranchas e outros materiais de grande comprimento devem ser arrumados em camadas, com espaçadores e peças de retenção, separados de acordo com o tipo.

Os materiais não podem ser empilhados diretamente sobre chão mole, úmido ou desnivelado.

A cal virgem deve ser armazenada em local seco, tomando-se precauções para evitar, durante a extinção, reações violentas.

Os materiais tóxicos, corrosivos, inflamáveis ou explosivos devem ser armazenados em local isolado, apropriado, sinalizado e de acesso somente a pessoas devidamente autorizadas.

A retirada de materiais empilhados deve ser efetuada sem prejudicar a estabilidade das pilhas.

As madeiras retiradas de andaimes, formas e escoramentos devem ser empilhadas, depois de retirados ou rebatidos os pregos, os arames e as fitas de amarração.

O peso máximo para transporte e descarga individual realizados manualmente é de 60 kg.

O peso máximo para levantamento individual é de 40 kg.

2.2.6. FERRAMENTAS DIVERSAS

As ferramentas devem ser apropriadas ao uso a que se destinam, proibindo-se o emprego das defeituosas, danificadas ou improvisadas.

2.2.7. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

2.2.7.1 - PROTEÇÃO INDIVIDUAL E COLETIVA

Serão de uso obrigatório os equipamentos previstos nas Normas Regulamentadoras: NR-6 – Equipamentos de Proteção Individual – EP1 e NR-1 – Disposições Gerais com destaque aos relacionados na tabela abaixo, onde couber:

PROTEÇÃO	EQUIPAMENTO	TIPO DE RISCO
CABEÇA	Capacete de segurança	Queda ou projeção de objetos, impactos contra estrutura e outros.
	Capacete especial	Equipamentos ou circuitos elétricos.
	Protetor facial	Projeção de fragmentos, respingos de líquidos e radiações nocivas.
	Óculos de segurança contra impactos	Ferimentos nos olhos
	Óculos de segurança contra radiações	Irritação nos olhos e lesões decorrentes da ação de radiações
	Óculos de segurança contra respingos	Irritação nos olhos e lesões decorrentes da ação de líquidos agressivos
	Capacete de segurança	Queda ou projeção de objetos, impactos contra estrutura e outros
MÃOS E BRAÇOS	Luvras e mangas de proteção (couro, lona plastificada, borracha ou neoprene)	Contato com substâncias corrosivas ou tóxicas, materiais abrasivos ou cortantes, equipamentos energizados, materiais aquecidos.
PÉS E PERNAS	Botas de borracha (PVC)	Locais molhados, lamacentos ou em presença de substâncias tóxicas
	Calçados de couro	Lesão do pé
INTEGRAL	Cinto de segurança	Queda com diferença de nível
AUDITIVA	Protetores auriculares	Nível de ruído superior ao estabelecido na NR-5 - Atividades e Operações Insalubres
RESPIRATÓRIA	Respirador contra poeira	Trabalhos com produção de poeira
	Máscara para jato de areia	Trabalhos de limpeza por abrasão através de jatos de areia.
	Respirador e máscara de fil-tro químico	Poluentes atmosféricos em concentrações prejudiciais à saúde
TRONCO	Avental de raspa	Trabalhos de soldagem e corte a quente, e de dobragem e armação de ferros

2.2.7.2 - COLETIVA

Serão obedecidas as recomendações da NR-18 – Obras de Construção, Demolição e Reparos, relativas ao telamento de fachadas, incluídas no subtítulo “Tapumes e Plataformas de Proteção” . O fechamento dos andaimes, fachadeiros e estruturas tubulares, será executado com tela de arame galvanizado, fio # 14, malha de 3 cm no máximo. Será admitido, mediante entendimentos com a **FISCALIZAÇÃO**, o emprego de material de nylon, poliamida, poliéster ou polipropileno, com resistência equivalente. Sua cor deverá ser Azul.

Deverão ser executadas, também proteções em chapas compensadas de madeira, estruturadas com estrutura tubular, para proteção dos acessos de pessoas e/ou veículos ao e construções vizinhas.

2.2.7.3 -TRANSPORTE VERTICAL

O transporte vertical de materiais e de pessoas obedecerá às recomendações do subtítulo específico da NB-18 e será executado com os equipamentos e as precauções nele preconizados.

2.3 – IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

2.3.1 – ENTENDIMENTOS COM A ADMINISTRAÇÃO DO CAMPUS

Anteriormente ao início dos trabalhos o **CONTRUTOR** deverá entrar em contato com a administração da **UENP-CLM** para, em comum acordo, definir questões de desligamentos, utilização de energia e água do campus, horários e liberação dos locais de realização de serviços, utilização de vias do campus e demais questões pertinentes à realização da obra.

2.3.2– INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRA

2.3.2.1- NORMAS

Obedecer às normas da ABNT, NBR-12284 - Áreas de Vivência dos Canteiros de Obras - Procedimento, e demais pertinentes.

2.3.2.2- LOCALIZAÇÃO E DESCRIÇÃO.

O canteiro de obras e serviços poderá localizar-se-á junto à obra ou em local a ser determinado pela **FISCALIZAÇÃO** e deverá ser fornecido pelo **CONSTRUTOR**, e todas as adaptações, que se fizerem necessárias, para o melhor andamento e execução da obra deverão ser executadas às expensas da mesma, bem como todas aquelas necessárias à Segurança do Trabalho exigidas por lei, e à segurança dos materiais, equipamentos, ferramentas, etc., a serem estocados, sendo que deverá também ser previsto espaço físico para acomodação da **FISCALIZAÇÃO**.

Deverão ser previstas às custas do **CONSTRUTOR**, todas as placas necessárias à obra, exigidas por lei, bem como a placa da **CONTRATANTE**.

2.3.2.3 - SEGURANÇA EM GERAL.

Toda a área do canteiro deverá ser sinalizada, através de placas, quanto à movimentação de veículos, indicações de perigo, instalações e prevenção de acidentes.

Instalações apropriadas para combate a incêndios deverão ser previstas em todas as edificações e áreas de serviço sujeitas a incêndios, incluindo-se o canteiro de obras e adjacências.

Todos os panos, estopas, trapos oleosos e outros elementos que possam ocasionar fogo deverão ser mantidos em recipiente de metal e removidos da edificação, diariamente, e sob nenhuma hipótese serão deixados acumular. Todas as precauções deverão ser tomadas para evitar combustão espontânea.

Cabe ao **CONSTRUTOR** toda a responsabilidade por quaisquer desvios ou danos, furtos, decorrentes da negligência durante a execução das obras até a sua entrega definitiva.

Deverá ser obrigatória, pelo pessoal da obra, a utilização de equipamentos de segurança, como botas, capacetes, cintos de segurança, óculos, máscaras e demais proteções de acordo com as Normas de Segurança do Trabalho já mencionadas.

2.3.2.4- BARRACÃO PARA GUARDA DE MATERIAIS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

O **CONSTRUTOR** deverá executar barracão para a guarda dos materiais, ferramentas e equipamentos, em área que não afete o andamento da obra, **NÃO PREJUDIQUE** o normal andamento das atividades da Instituição e não danifique os imóveis circunvizinhos.

2.3.2.5 – ANDAIMES

Sempre que necessário a utilização de andaimes estes serão metálicos, em perfeitas condições de uso e deverão estar em conformidade com o padrão NR18 da construção civil.

As sapatas de todas as torres deverão ser fixas para apoio. O material a ser apresentado deverá ser em tubos de carbono de primeira qualidade com parede de 3mm de espessura com costura, no padrão DIN 2440. Os parafusos de fixação deverão ser de 3/8 x 1 pol. para montagem, com encaixes perfeitos sem folga.

A utilização de andaimes deverá se adequar às exigência da instituição quanto ao tráfego de pedestres e veículos e quanto a segurança de um modo geral.

2.3.2.6 - PLACA DA OBRA

Deverá ser prevista a colocação de placa da obra, com especificações de dados, cores, padrão a ser fornecido pela **FISCALIZAÇÃO** da obra.

2.3.2.7 – DEPÓSITO DE MATERIAIS A GRANEL, ARGAMASSAS E CONCRETO

Os materiais a granel (areia, pedra britada, etc) deverão ser depositados em local que não prejudique os trabalhos da Instituição, de transeuntes, trânsito e vizinhança. É vedado o uso, para tal finalidade, de vias públicas. Quando da utilização de áreas ajardinadas (gramadas) está deverá ao final dos serviços ser reconstituída, retornando nas mesmas condições anteriores aos trabalhos.

O depósito de argamassa e concreto sobre áreas pavimentadas deverão receber adequada proteção para que não deixem resquícios após o término dos serviços. Para uso de tais áreas é imprescindível o consentimento da fiscalização.

2.3.2.8 – TAPUMES

Se necessário, a critério da **FISCALIZAÇÃO**, deverão ser executados tapumes. Os mesmos deverão ser fixados de maneira que se tenha total segurança quanto a desabamentos oriundos da ação do vento ou de esforços acidentais.

2.3.2.9 – LIMPEZA PERIÓDICA DO CANTEIRO

A limpeza da obra deverá ser constante, sendo que no caso de utilização de locais de circulação de pessoas ou veículos, esta limpeza deverá ser feita imediatamente após o transporte de material ou circulação de pessoal da obra.

2.3.3 – CONTROLE DO PESSOAL

Competirá ao **CONSTRUTOR** informar a **FISCALIZAÇÃO** os nomes e respectivos números das carteiras de identidade e/ou carteira de trabalho dos empregados autorizados a trabalhar na obra.

2.4 – ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

2.4.1 – ESPECIFICAÇÕES GENÉRICAS PARA MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

2.4.1.1 - OBSERVAÇÕES GERAIS.

Todos os materiais e equipamentos fornecidos pelo **CONSTRUTOR**, deverão ser de Primeira Qualidade ou Qualidade Extra, entendendo-se primeira qualidade ou qualidade extra, o nível de qualidade mais elevado da linha do material e ou equipamento a ser utilizado, satisfazer as especificações da **ABNT**, do **INMETRO**, e das demais normas citadas, e ainda, serem de qualidade, modelo, marcas e tipos especificados no projeto, nos memoriais de cada projeto, neste memorial, e devidamente aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**.

Caso o material e ou equipamento especificado nos projetos e ou memoriais, tenham saído de linha, ou encontrarem-se obsoletos, deverão ser substituídos pelo modelo novo, desde que comprovada sua eficiência, equivalência e atendimento às condições estabelecidas nos projetos, especificações e contrato.

A aprovação será feita por escrito, mediante amostras apresentadas à **FISCALIZAÇÃO** antes da aquisição do material e ou equipamento.

O material e ou equipamento, etc. que, por qualquer motivo, for adquirido sem aprovação da **FISCALIZAÇÃO** deverá, dentro de 72 horas, ser retirado e substituído pelo **CONSTRUTOR** sem ônus adicional para a **CONTRATANTE**. O mesmo procedimento será adotado no caso do material e ou equipamento entregue não corresponder à amostra previamente apresentada. Ambos os casos serão definidos pela **FISCALIZAÇÃO**.

Os materiais e ou equipamentos deverão ser armazenados em locais apropriados, cobertos ou não, de acordo com sua natureza, ficando sua guarda sob a responsabilidade do **CONSTRUTOR**.

É vedada a utilização de materiais e ou equipamentos improvisados e ou usados, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim a que se destinam, assim como não será tolerado adaptar peças, seja por corte ou outro processo, de modo a utilizá-las em substituição às peças recomendadas e de dimensões adequadas.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material e ou equipamento especificado por outro, o **CONSTRUTOR**, em tempo hábil, apresentará, por escrito, por intermédio da **FISCALIZAÇÃO**, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinadas do pedido de orçamento comparativo, de acordo com o que reza o contrato entre as partes sobre a equivalência.

O estudo e aprovação pela **FISCALIZAÇÃO**, dos pedidos de substituição, só serão efetuados quando cumpridas as seguintes exigências:

- Declaração de que a substituição se fará sem ônus para a **CONTRATANTE**, no caso de materiais e ou equipamentos equivalentes.
- Apresentação de provas, pelo interessado, da equivalência técnica do produto proposto ao especificado, compreendendo como peça fundamental o laudo do exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório tecnológico idôneo, à critério da **FISCALIZAÇÃO**.
- Indicação de marca, nome de fabricante ou tipo comercial, que se destinam a definir o tipo e o padrão de qualidade requerida.
- A substituição do material e ou equipamento especificado, de acordo com as normas da **ABNT**, só poderá ser feita quando autorizada pela **FISCALIZAÇÃO** e nos casos previstos no contrato.
- Outros casos não previstos serão resolvidos pela **FISCALIZAÇÃO**, após satisfeitas as exigências dos motivos ponderáveis ou aprovada a possibilidade de atendê-las.

A **FISCALIZAÇÃO** deverá ter **livre acesso** a todos os almoxarifados de materiais, equipamentos, ferramentas, etc., para acompanhar os trabalhos e conferir marcas, modelos, especificações, prazos de validade, etc.

Material, equipamento ou serviço equivalente tecnicamente é aquele que apresenta as mesmas características técnicas exigidas, ou seja de igual valor, desempenham idêntica função e se presta às mesmas condições do material, equipamento ou serviço especificado.

2.4.1.2- CIMENTOS.

Os tipos de cimento a serem utilizados deverão ser adequados às condições de agressividade do meio a que estarão sujeitas as peças estruturais, alvenarias, pisos, etc.

Para locais não sujeitos a agressividade, o tipo de cimento, caso não haja especificação particular em contrário, deverá ser o Portland comum CII 32, e deverá atender às especificações das normas da **ABNT**.

Para a substituição do tipo, classe de resistência e marca do cimento, deverão ser tomadas as precauções para que não ocorram alterações sensíveis na trabalhabilidade do concreto, das argamassas e natas em geral. Uma mesma peça estrutural, alvenaria, etc., só deverão ser executadas com iguais tipos e classes de resistências de cimento.

As embalagens do cimento deverão apresentar-se íntegras por ocasião do recebimento, devendo ser rejeitados todos os sacos que apresentarem sinais de hidratação.

Os sacos deverão ser armazenados em lotes, que serão considerados distintos, quando:

- forem de procedência ou marcas distintas
- forem do tipo ou classe de resistência diferentes

Os lotes de cimento deverão ser armazenados de tal modo que se torne fácil a sua inspeção e identificação.

As pilhas deverão ser de no máximo 10 sacos, e o seu uso deverá obedecer à ordem cronológica de chegada aos depósitos, sendo depositados sobre estrados de madeira, ao abrigo de umidade e intempéries.

O controle de qualidade do cimento será feito através de inspeção dos depósitos e por ensaios executados em amostras colhidas de acordo com as normas da **ABNT** citadas à seguir e ou sucessoras.

As amostras deverão ser submetidas aos ensaios necessários constantes das normas da **ABNT** e aos indicados pela **FISCALIZAÇÃO**.

O lote que não atender as especificações implicará na rejeição.

Utilizar somente cimentos tipo CII e com certificado do INMETRO.

2.4.1.3- AGREGADOS.

O agregado miúdo será a areia natural, de origem quartzosa, cuja composição granulométrica e quantidade de substâncias nocivas deverão obedecer às condições impostas pelas normas da **ABNT** citadas à seguir ou sucessoras.

A areia deve ser natural, lavada, peneirada, sílico-quartzosa, áspera ao tato, limpa, isenta de argila e de substâncias orgânicas ou terrosas, obedecendo à seguinte classificação, conforme estabelecido pela **ABNT**:

Grossa: granulometria entre 4,8 e 0,84 mm.

Média: granulometria entre 0,84 e 0,25 mm.

Fina: granulometria entre 0,25 e 0,05 mm.

O agregado gráudo deverá ser constituído de britas obtidas através de britagem de rochas sãs.

O diâmetro máximo do agregado deverá ser inferior a 1/4 da menor espessura da peça a concretar e a 2/3 do espaçamento entre as barras de aço das armaduras.

A estocagem dos agregados deverá ser feita de modo a evitar a sua segregação e a mistura entre si, ou com terra.

Os locais de estocagem deverão ser adequados, com superfícies regulares e com declividade para facilitar o escoamento das águas de chuvas ou de lavagem.

Todos os agregados poderão ser submetidos a critério da **FISCALIZAÇÃO** a ensaios de qualidade, de acordo com as condições impostas pela **ABNT** itens que se referem ao assunto citados à seguir ou sucessores.

As amostras dos agregados aprovados nos ensaios serão armazenadas na obra, para servirem como padrão de referência.

2.4.1.4- ÁGUAS.

A água destinada ao preparo dos concretos, argamassas, diluição de tintas e outros tipos de utilização deverá ser isenta de substâncias estranhas, tais como: óleo, ácidos, álcalis, sais, matérias orgânicas e quaisquer outras substâncias que possam interferir com as reações de hidratação do cimento e que possam afetar o bom adensamento, a cura e aspecto final dos concretos e argamassas e outros acabamentos.

2.4.1.5- ADITIVOS.

Os aditivos que se tornarem necessários, para a melhoria das qualidades do concreto e das argamassas, de acordo com as especificações e orientação da **FISCALIZAÇÃO**, deverão atender às normas da **ABNT**.

A percentagem de aditivos deverá ser fixada conforme recomendações do fabricante, levando em consideração a temperatura ambiente e o tipo de cimento adotado, sempre de acordo com as instruções da **FISCALIZAÇÃO**.

A eficiência dos aditivos deverá ser sempre previamente comprovada através de ensaios, que referenciam ao tempo de pega, resistência da argamassa e consistência.

Cuidados especiais deverão ser observados quanto à estocagem e idade de fabricação, considerando a fácil deterioração deste material.

2.4.1.5- CAL HIDRATADA.

É um pó seco obtido pelo tratamento de cal virgem, sem água, constituído essencialmente de hidróxido de cálcio, ou de uma mistura de hidróxido de cálcio e hidróxido de magnésio, ou ainda de uma mistura de hidróxido de cálcio, hidróxido de magnésio e óxido de magnésio.

Todo material a ser fornecido deverá satisfazer as condições mínimas estabelecidas pela **ABNT**, de acordo com as Normas NBR-6453 - Cal Virgem para Construção; NBR-6471 - Cal Virgem e Cal Hidratada - Retirada e Preparação de Amostra; NBR-6472 - Cal - Determinação do Resíduo em Extinção; NBR-6473 - Cal Virgem e Cal Hidratada - Análise Química; NBR-7175 - Cal Hidratada para Argamassas e demais atinentes ao assunto.

2.4.2 - NORMAS TÉCNICAS DA ABNT **POSSIVELMENTE** APLICÁVEIS.

2.4.2.1 - ALVENARIA DE TIJOLOS.

NBR-6460	Tijolo Maciço Cerâmico para Alvenaria - Verificação da Resistência à compressão
NBR-6461	Bloco Cerâmico para Alvenaria - Verificação da Resistência à Compressão
NBR-7170	Tijolos maciços cerâmicos para alvenaria.
NBR-7171	Bloco Cerâmico para Alvenaria - Especificação
NBR-8041	Tijolo Maciço Cerâmico para Alvenaria - Forma e Dimensões
NBR-8042	Bloco Cerâmico para Alvenaria - Formas e Dimensões
NBR-8545	Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos.

2.4.2.2 - ARGAMASSAS.

NBR-7175	Cal hidratada para argamassas.
NBR-7200	Revestimento de Paredes e Tetos com Argamassas - Materiais - Preparo, Aplicação e Manutenção.
NBR-7222	Argamassas de Concreto - Determinação. Da Resistência a Tração por Compressão Diametral de Corpos de Prova Cilíndricos.
NBR-10908	Aditivos para Argamassa e Concretos - Ensaios de uniformidade

2.4.2.3 - ATERROS E ESCAVAÇÕES.

- NBR-5681 Controle Tecnológico da Execução de Aterros em Obras de Edificações
- NBR-12266 Projeto e Execução da Valas para Assentamento de Tubulação de Água, Esgoto ou Drenagem Urbana.

2.4.2.4 - CONCRETOS/ARGAMASSAS.

2.4.2.4.a - CIMENTOS.

- NBR-5732 Cimento Portland Comum - Especificação
- NBR-5733 Cimento Portland de alta resistência inicial - Especificação
- NBR-5735 Cimento Portland de Alto Forno
- NBR-5740 Análise Química de Cimento Portland - Disposições Gerais - Método de Ensaio
- NBR-5741 Cimentos - Extração e Preparação de amostras - Método de Ensaio
- NBR-6118 Item 08 - Obras de Concreto
- NBR-6118 Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado
- NBR-7215 Cimento Portland - Determinação da Resistência à compressão - Método de Ensaio
- NBR-7226 Cimentos, terminologia.
- NBR-11579 Cimento Portland - Determinação da finura por meio da peneira 75 Mm (nº 200)
- NBR-11580 Cimento Portland - Determinação da água da Pasta de Consistência Normal.

2.4.2.4.b - AGREGADOS.

- NBR-5734 Peneiras para Ensaio
- NBR-6458 Grãos de Pedregulho Retidos na Peneira de 4,8 mm - Determinação da Massa Específica, Massa Específica Aparente e da Absorção de Água.
- NBR-6465 Agregados - Determinação da Abrasão “Los Angeles”

NBR-6467	Agregados - Determinação do Inchamento de Agregado Miúdo
NBR-6491	Reconhecimento e Amostragem para Fins de Caracterização de Pedregulhos e Areia
NBR-7211	Agregados para concreto - Especificação
NBR-7214	Areia Normal para Ensaio de Cimento
NBR-7216	Amostragem de Agregados
NBR-7217	Agregado - Determinação da Composição Granulométrica
NBR-7218	Agregado - Determinação do Teor de Argila em Torrões e Materiais Friáveis
NBR-7219	Agregado - Determinação do Teor de Materiais Pulverulentos
NBR-7220	Agregado - Determinação de Impurezas Orgânicas Húmicas em Agregado Miúdo
NBR-7221	Agregado - Ensaio de Qualidade de Agregado Miúdo
NBR-7225	Materiais de Pedra e Agregados Naturais
NBR-7251	Agregado em Estado Solto - Determinação da Massa Unitária
NBR-7389	Apreciação Petrográfica de Agregados
NBR-7809	Agregado Graúdo - Determinação do Índice Forma Pelo Método do Paquímetro
NBR-7810	Agregado em Estado Compactado e Seco - Determinação da Massa Unitária
NBR-9773	Agregado - Reatividade Potencial do Álcalis em Combinações Cimento - Agregado
NBR-9774	Agregado - Verificação da Reatividade Potencial Pelo Método Químico
NBR-9775	Agregado - Determinação da unidade Superficial em Agregados Miúdos por Meio do Frasco de Chapman
NBR-9776	Agregado - Determinação da Massa Específica de Agregados Miúdos por Meio do Frasco de Chapman
NBR-9777	Agregados - Determinação da Absorção de Água em agregados Miúdos
NBR-9917	Agregados para Concretos - Determinação de Sais, Cloretos e Sulfatos Solúveis
NBR-9935	Agregados
NBR-9936	Agregados - Determinação do Teor de Partículas Leves
NBR-9937	Agregados - Determinação da Absorção e da Massa Específica de Agregado Miúdo

NBR-9938	Agregados - Determinação da Resistência ao Esmagamento de Agregados Graúdos
NBR-9939	Agregados - Determinação do Teor de Umidade Total por Secagem, em Agregado Graúdo
NBR-9940	Agregados - Determinação do Índice de Manchamento em Agregados Leves
NBR-9941	Redução de Amostra de Campo de Agregados para Ensaio de Laboratório
NBR-9942	Constituintes Mineralógicos dos Agregados Naturais
NBR-10340	Agregados - Avaliação da Reatividade Potencial das Rochas Carbonáticas com Álcalis de Cimento
NBR-10341	Agregado - Determinação do Módulo de Deformação Estático e Coeficiente de Poisson de Rochas
NBR-12695	Agregados - Verificação do Comportamento Mediante Ciclagem Natural
NBR-12696	Agregados - Verificação do Comportamento Mediante Ciclagem Artificial Água Estufa
NBR-12697	Agregados - Avaliação do Comportamento Mediante Ciclagem Acelerada com Etilenoglicol

2.4.2.4.c - CONCRETOS.

NBR-	Aditivos Superplastificantes para Concreto de Cimento Portland
NBR-	Projeto e Execução de Obras de Concreto Simples
NBR-5627	Exigências Particulares das Obras de Concreto Armado e Protendido em Relação à Resistência ao Fogo
NBR-5672	Diretrizes para o Controle Tecnológico de Materiais Destinados a Estruturas de Concreto
NBR-5673	Diretrizes para o Controle Tecnológico de Processos Executivos em Estruturas de Concreto
NBR-5738	Moldagem e Cura de Corpos de Prova de Concreto Cilíndricos ou Prismáticos
NBR-5739	Ensaio de compressão de C.P. cilíndricos de concreto - Método de Ensaio.
NBR-5750	Amostragem de concreto fresco produzido em betoneiras estacionárias - Método de ensaio.
NBR-6118	Itens 8,12,13,14,15 Projeto e execução de obras de concreto armado.
NBR-6119	Cálculo e Execução de Lajes Mistas

NBR-6120	Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR-7212	Execução de concreto dosado em central - Especificação
NBR-7223	Concreto - Determinação da Consistência pelo Abatimento do Tronco de Cone - Método de Ensaio.
NBR-7584	Concreto Endurecido - Avaliação da Dureza Superficial pelo Esclerômetro de Reflexão
NBR-8045	Concreto - Determinação da Resistência Acelerada à Compressão - Método da Água em Ebulição
NBR-8224	Concreto Endurecido - Determinação da Fluência
NBR-8522	Concreto - Determinação do Módulo de Deformação Estática e Diagrama Tensão - Deformação
NBR-8953	Concreto para Fins Estruturais - Classificação por Grupos de Resistência
NBR-9204	Concreto Endurecido - Determinação da Resistividade Elétrica Volumétrica
NBR-9605	Reconstituição do Traço de Concreto Fresco
NBR-9606	Concreto - Determinação da Consistência pelo Espalhamento do Tronco de Cone
NBR-9607	Prova de Carga em Estruturas de Concreto Armado e Protendido
NBR-9832	Concreto e Argamassa - Determinação dos Tempos de Pega por meio da Resistência à Penetração
NBR-9833	Concreto Fresco - Determinação da Massa Específica e do Teor de Ar pelo Método Gravimétrico
NBR-10342	Concreto Fresco - pedra de Abatimento
NBR-10786	Concreto Endurecido - Determinação do Coeficiente de Permeabilidade à Água
NBR-10787	Concreto Endurecido - Determinação da Penetração de Água sob Pressão
NBR-11768	Aditivos para Concreto de Cimento Portland
NBR-12142	Concreto - Determinação da Resistência à Tração na Flexão em Corpos de Prova Prismáticos - Método de Ensaio
NBR-12317	Verificação de Desempenho de Aditivos para Concreto - Procedimento
NBR-12654	Controle Tecnológico de Materiais Componentes do Concreto
NBR-12655	Preparo, controle e recebimento de concreto
NBR-6118	Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado

2.4.2.4.d - AÇOS PARA ARMADURAS.

NBR-	Barra para Concreto Armado - Verificação de Emendas Metálicas
NBR-7477	Determinação do Coeficiente de Conformidade Superficial de Barras e Fios de Aço Destinados a Armaduras de Concreto Armado
NBR-7478	Método de Ensaio de Fadiga de Barras de Aço para Concreto Armado
NBR-7480	Barras e Fios de Aço Destinados a Armaduras para Concreto Armado

2.4.2.4.e - Estruturas de madeira/Escoramentos e Estruturas metálicas.

NBR-7190	Cálculo e Execução de Estrutura de madeira
NBR-6118	Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado
NBR 8800	Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios
NBR 9971	Elementos de fixação dos componentes das estruturas metálicas
NBR 14323	Dimensionamento de estruturas de aço de edifícios em situação de incêndio Procedimento

2.4.2.5 - ESQUADRIAS.

NBR-8037	Portas de Madeira de Edificação
NBR-8052	Porta de Madeira de Edificação - Dimensões
NBR-8542	Desempenho de Porta de Madeira de Edificação
NBR-10820	Caixilho para Edificação - Janela
NBR-10821	Caixilho para Edificação - Janela
NBR-10822	Caixilho para Edificação - Janela dos Tipos de Abrir e Pivotante - Verificação da Resistência às Operações de Manuseio
NBR-10823	Caixilho para Edificação - Janela do Tipo Projetante - Verificação da Resistência às Operações de Manuseio
NBR-10824	Caixilho para Edificação - Janela do Tipo Tombar - Verificação da Resistência às Operações de Manuseio
NBR-10825	Caixilho para Edificação - Janela do Tipo Basculante - Verificação da Resistência às Operações de Manuseio
NBR-10826	Caixilho para Edificação - Janela do Tipo Reversível - Verificação da Resistência às Operações de Manuseio

NBR-10827	Caixilho para Edificação - Janela do Tipo de Correr - Verificação da Resistência às Operações de Manuseio
NBR-10828	Caixilho para Edificação - Janela do Tipo Guilhotina - Verificação da Resistência às Operações de Manuseio
NBR-10831	Projeto e Utilização de Caixilhos para Edificações de Uso Residencial e Comercial - Janelas

2.4.2.6 - FERRAGENS.

NBR-	Cilindro para Fechaduras com Travamento por Pinos
NBR-5632	Fechadura de Embutir com Cilindro - Padrão superior.
NBR-5634	Fechadura de Embutir tipo interna - Padrão superior.
NBR-5638	Fechadura de Embutir Tipo Banheiro - Padrão Superior
NBR-7177	Trincos e Fechos
NBR-7779	Alavanca para Basculantes - Padrão Superior
NBR-7787	Trinco e Fecho - Ensaio de Laboratório
NBR-7788	Trinco e Fecho - Ensaio de Campo
NBR-7794	Fecho de Embutir - Padrão Superior
NBR-7797	Fecho de Segurança - Padrão Luxo
NBR-8208	Fechadura de Embutir - Ensaio de Campo
NBR-8489	Fechadura de Embutir - Ensaio de Laboratório
NBR-13053	Fechaduras de Embutir Externa para Portas de Correr - Requisitos

2.4.2.7 - IMPERMEABILIZAÇÕES.

NBR-	Materiais Asfálticos para Impermeabilização na Construção Civil
NBR-8083	Materiais e Sistemas Utilizados em Impermeabilização
NBR-8521	Emulsões Asfálticas com Fibras de Amianto para Impermeabilização
NBR-9227	Véu de Fibras de Vidro para Impermeabilização
NBR-9228	Feltros Asfálticos para Impermeabilização
NBR-9229	Mantas de Butil para Impermeabilização
NBR-9396	Elastômeros em solução para Impermeabilização

NBR-9574	Execução de impermeabilização
NBR-9575	Execução de Projetos de Impermeabilização
NBR-9685	Emulsões Asfálticas sem Carga para Impermeabilização
NBR-9686	Solução Asfáltica Empregada como Material de Imprimação na Impermeabilização
NBR-9687	Emulsão Asfáltica com carga para Impermeabilização
NBR-9689	Materiais e Sistemas de Impermeabilização
NBR-9690	Mantas de Polímeros para Impermeabilização
NBR-9910	Asfaltos Oxidados para Impermeabilização
NBR-9952	Mantas Asfálticas com Armadura, para Impermeabilização
NBR-9953	Mantas Asfálticas - Flexibilidade a Baixa Temperatura
NBR-9954	Mantas Asfálticas - Resistência ao Impacto
NBR-9955	Mantas Asfálticas - Puncionamento Estático
NBR-9956	Mantas Asfálticas - Estanqueidade a Água
NBR-9957	Mantas Asfálticas - Envelhecimento Acelerado por Ação de Temperatura
NBR-11797	Mantas de Etileno-Propileno-Dieno-Monômero (EPDM) para Impermeabilização
NBR-11905	Sistemas de Impermeabilização Compostos por Cimento Impermeabilizante e Polímeros - Cristalização
NBR-12170	Potabilidade da Água Aplicável em Sistemas de impermeabilização - Método de Ensaio.
NBR-12171	Cimento Impermeabilização e Polímeros - Aderência Aplicável em Sistema de Impermeabilização - Composto por Cimento Impermeabilizante e Polímeros - Método de Ensaio
NBR-12190	Seleção da Impermeabilização.

2.4.2.8 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, PLUVIAIS, COMBATE À INCÊNDIO, ESPECIAIS E SIMILARES.

ANSI-304	Aço Inoxidável em Válvulas Esferas e Válvula de Retenção.
ASTM-A53	Aço Carbono em Válvula de Retenção.
DMAE	Código de Instalações Hidráulicas.
EB-366	Conexões de Cobre para Instalações de Água Quente e Gás Combustível.

EB-368/72	Torneiras.
NB-337/83	Locais e Instalações Sanitárias Modulares.
NBR-	Instalações para Utilização de Gases Liquefeitos de Petróleo
NBR-	Execução de Redes Prediais de Gases Combustíveis para Uso Doméstico
NBR-	Usos de Centrais de GLP
NBR-	Instalações Hidráulico Prediais Contra Incêndio sob comando.
NBR-	Extintor de Incêndio do Tipo Carga D'água
NBR-	Extintor de Incêndio com Carga de Gás Carbônico
NBR-	Manutenção e Recarga de Extintores de incêndio
NBR-	Extintores de Incêndio com Carga de Espuma Mecânica
NBR-	Vistoria Periódica de Extintores de Incêndio
NBR-	Conexões para Unir Tubos de Cobre por Soldagem ou Brasagem Capilar
NBR-5020	Tubos de Cobre e de Ligas de Cobre, sem Costura - Requisitos Gerais
NBR-5030	Tubo de Cobre sem Costura para Usos Gerais
NBR-5626	Instalações Prediais de Água Fria.
NBR-5648	Tubo de PVC Rígido para Instalações Prediais de Água Fria
NBR-5651	Recebimento de Instalações Prediais de Água Fria
NBR-5657	Instalações Prediais de Água Fria - Verificação da Estanqueidade à Pressão Interna
NBR-5658	Instalações Prediais de Água Fria - Determinação das Condições de Funcionamento das Peças de Utilização
NBR-5669	Desempenho de Válvula de Descarga em Instalações Prediais de Água Fria
NBR-5680	Tubo de PVC Rígido - Dimensões
NBR-5683	Tubo de PVC Rígido - Determinação da Pressão Interna Instantânea de Ruptura
NBR-5684	Tubos de PVC Rígido - Efeitos Sobre a Água
NBR-5688	Tubos e Conexões de PVC Rígido para Esgoto Predial e Ventilação
NBR-6318	Tubos de Cobre para Instalações de Água Quente e Gás Combustível.
NBR-6452	Aparelho Sanitário de Material Cerâmico
NBR-6476	Tubo de PVC Rígido - Resistência ao Calor
NBR-6498	Bacia Sanitária de Material Cerâmico de Entrada Horizontal e Saída Embutida Vertical - Dimensões
NBR-6499	Lavatório de Material Cerâmico de Fixar na Parede - Dimensões

NBR-6500	Mictórios de Material Cerâmico - Dimensões
NBR-7252	Válvula de Descarga para Bacias Sanitárias em Instalações Hidráulicas Prediais
NBR-7257	Válvula de Descarga com Corpo e Tampa em Liga de Cobre para Bacias Sanitárias em Instalações Hidráulicas Prediais
NBR-7362	Tubo de PVC Rígido de Seção Circular, Coletor de Esgoto
NBR-7367	Projeto e Assentamento de Tubulações de PVC Rígido para Sistemas de Esgoto Sanitário
NBR-7372	Execução de Tubulações de PVC Rígido com Juntas Soldadas, Rosqueadas, ou com Anéis de Borracha
NBR-7417	Tubos Extra Leves de Cobre sem Costura para Condução de Água e outros Fluidos.
NBR-7532	Identificação de Extintores de incêndio - Dimensões e Cores
NBR-7542	Tubo Médio e Pesado de Cobre sem Costura para Condução de Água
NBR-8160	Instalações Prediais de Esgotos Sanitários
NBR-8611	aMangueiras de PVC para Instalações Prediais de Gás
8617	
NBR-9060	Bacia Sanitária de Material Cerâmico - Verificação do Funcionamento
NBR-9256	Montagem de Tubos e Conexões Galvanizadas para Instalações Prediais de Água Fria
NBR-9443	Extintor de Incêndio Classe A - Ensaio de Fogo em Engradado de Madeira
NBR-9444	Extintor de Incêndio Classe B - Ensaio de Fogo em Líquido Inflamável
NBR-9649	Projetos de Redes Coletoras de Esgotos Sanitários
NBR-9814	Execução de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário
NBR-9815	Conexões de Junta Elástica para Tubos de PVC Rígido para Adutora e Redes de Água - Tipos
NBR-9821	Conexões de PVC Rígido de Junta Soldável para Redes de Distribuição de Água - Tipos
NBR-10071	Registros de Pressão Fabricados com Corpo e Castelo em Ligas de Cobre para Instalações Hidráulicas e Prediais
NBR-10072	Registros de Gaveta de Liga de Cobre para Instalações Hidráulicas e Prediais
NBR-10281	Torneira de Pressão
NBR-10721	Extintores de Incêndio com Carga de Pó Químico
NBR-10843	Tubos de PVC Rígido para Instalações Prediais de Águas Pluviais
NBR-10844	Instalações Prediais de Águas Pluviais

NBR-10979	Válvulas de Escoamento com Ladrão para Bidês e Lavatórios
NBR-11146	Válvula de Escoamento, sem Ladrão, para Lavatórios e Pias
NBR-11778	Aparelho Sanitário de Material Plástico
NBR-11836	Detectores Automáticos de Fumaça para Proteção Contra Incêndio - Especificação
NBR-11990	Aparelho Sanitário de Material Plástico - Verificação das Características Físicas, Químicas e de Acabamento
NBR-11991	Aparelho Sanitário de Material Plástico - Verificação das Características Mecânicas
NBR-12100	Mangueira de Incêndio - Resistência a Abrasão - Método de Ensaio
NBR-12488	Lavatório de Embutir de Material Cerâmico
NBR-12563	Sifões Tipo Copo para Lavatórios e Pias
NBR-14162	Aparelhos Sanitários - Sifão - Requisitos e Métodos de Ensaio
PB-134/72	Torneiras.

2.4.2.9 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SISTEMAS DIVERSOS.

MB-211	Condutores elétricos isolados com composto termoplástico polivinílico.
MB-240	Fita isolante adesiva de cloreto de polivinílico.
NBR-	Plugues e Tomadas de Uso Doméstico
NBR-4113	Fusíveis rolha e cartucho.
NBR-5037	Fitas adesivas sensíveis a pressão para fins de isolação elétrica.
NBR-5111	Fios de cobre nu de seção circular para fins elétricos.
NBR-5033	Roscas Edson
NBR-5112	Porta lâmpadas de rosca Edison.
NBR-5121	Lâmpadas elétricas incandescentes para iluminação geral.
NBR-5123	Relê Fotoelétrico para Iluminação Pública
NBR-5159	Ensaio de fios de cobre nu de seção circular para fins elétricos.
NBR-5160	Lâmpada Fluorescente para Iluminação Geral
NBR-5281	Condutores elétricos isolados e composto termoplástico polivinílico (PVC) até 600V e 69°C.
NBR-5361	Disjuntores de Baixa Tensão
NBR-5283	Disjuntores em caixas moldadas.
NBR-5288	Determinação das características isoladas composto termoplástico.

NBR-5290	Disjuntores em caixas moldadas.
NBR-5311	Fusíveis - Rolha
NBR-5349	Cabos nu de cobre.
NBR-5354	Requisitos gerais para material de instalações elétricas prediais.
NBR-5361	Disjuntores secos de baixa tensão.
NBR-5370	Conectores empregados em ligações de condutores elétricos de cobre.
NBR-5382	Verificação de Iluminação de Interiores.
NBR-5386	Disjuntores secos de baixa tensão.
NBR-5410	Instalações Elétricas de Baixa Tensão
NBR-5413	Iluminâncias de Interiores.
NBR-5414	Execução de instalações elétricas de baixa tensão.
NBR-5419	Proteção de Edificações Contra Descargas Elétricas Atmosféricas
NBR-5444	Símbolos Gráficos para Instalações Elétricas Prediais
NBR-5461	Iluminação.
NBR-5470	Instalação de baixa tensão - terminologia
NBR-5471	Condutores Elétricos - terminologia
NBR-5473	Instalação Elétrica Predial
NBR-5598	Eletrodutos rígidos de aço carbono.
NBR-6120	Eletrodutos de PVC rígido.
NBR-6147	Plugues e Tomadas para Uso Doméstico.
NBR-6148	Condutores Elétricos com Isolação Sólida Extrudada de Cloreto de Polivinila (PVC) para Tensões até 750 Volts sem Cobertura.
NBR-6150	Eletrodutos de PVC Rígido.
NBR-6244	Fios e Cabos Elétricos - Ensaio de Resistência à Chama
NBR-6256	aPlugues e Tomadas de Uso Doméstico - Ensaio
6263	
NBR-6264	Plugues e Tomadas de Uso Doméstico - Funcionamento dos Contato Terra
NBR-6265	Plugues e Tomadas de Uso Doméstico - Movimento de Conexão e Desconexão - Durabilidade
NBR-6266	Tomadas de Uso Doméstico - Ensaio de Ciclagem Térmica
NBR-6267	Plugues e Tomadas de Uso Doméstico - Proteção Contra Choque Elétrico
NBR-6516	Starter - A Descarga Luminescente

NBR-6527	Interruptores de Uso Doméstico
NBR-6689	Requisitos Gerais para Condutos de Instalações Elétricas Prediais.
NBR-6808	Quadros Gerais de Baixa Tensão.
NBR-6854	Aparelhos de iluminação para interiores.
NBR-6980	Cabos e Cordões Flexíveis com Isolação Extrudada de Cloreto de Polivinila (PVC) para Tensões até 750V
NBR-7863	Aparelhos de Conexão (Junção e ou Derivação) para Instalações Elétricas, Domésticas e Similares
NBR-7864	Aparelhos de Conexão para Instalações Elétricas, Domésticas e Similares - Proteção Contra Choques Elétricos
NBR-8176	Disjuntores de Baixa Tensão - Ensaio
NBR-9311	Cabos Elétricos Isolados - Designação
NBR-9312	Receptáculo para Lâmpadas Fluorescentes e Starter
NBR-9886	Cabo Telefônico Interno - CCI - Isolado com Cloreto de Polivinila (PVC) e Revestimento Externo de Cloreto de Polivinila (PVC)
NBR-10496	Cabo Telefônico CTP-PB Isolado com Cloreto de Polivinila (PVC), Protegido por Revestimento de Cloreto de Polivinila (PVC) e capa de Chumbo
NBR-10501	Cabo Telefônico CI Isolado com Cloreto de Polivinila (PVC), Blindado com Fita de Alumínio e Revestimento Externo Cloreto de Polivinila (PVC)
NBR-10637	Bloco Autônomo de Iluminação de Segurança para Balizamento e Aclaramento
NBR-10898	Sistema de Iluminação de Emergência
NBR-11839	Dispositivos - Fusíveis de Baixa Tensão para Proteção de Semicondutores
NBR-11840	Dispositivos - Fusíveis de Baixa Tensão
NBR-11880	Cabo Telefônico “CTS-APL” Isolado com Termoplástico Expandido, Núcleo Preenchido com Geleia de Petróleo Protegido por Capa APL - Especificação
NBR-12132	Cabos Telefônicos - Ensaio de Compressão - Método de Ensaio

2.4.2.10 - MATERIAIS DE REVESTIMENTO.

NBR-5644	Azulejo
NBR-5719	Revestimentos.

NBR-6126	Azulejo - Determinação da Estabilidade de Cores
NBR-6127	Azulejo - Determinação da Absorção da Água
NBR-6128	Azulejo - Determinação da Resistência ao Ataque Químico
NBR-6129	Azulejo - Determinação da Diferença de Comprimento entre Lados Opostos e Adjacentes
NBR-6130	Azulejo - Determinação da Curvatura Diagonal
NBR-6131	Azulejo - Determinação da Resistência ao Gretamento
NBR-6132	Azulejo - Determinação da Tensão de Ruptura à Flexão
NBR-6133	Azulejo - Determinação das Dimensões
NBR-7169	Azulejo
NBR-7200	Execução de Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento
NBR-8040	Azulejos - Formato e Dimensões
NBR-8214	Assentamento de Azulejos
NBR-9201	Azulejo - Determinação do Empeno
NBR-11172	Aglomerantes de Origem Mineral
NBR 12260	Execução de piso com argamassa de alta resistência mecânica

2.4.2.11 - PINTURA.

EB-095/96	Esmalte a base de resina sintética.
EB-175/64	Removedor de tintas e vernizes.
MB-061/45	Pigmentos para tintas.
MB-062/51	Secantes em pó.
MB-063/51	Solventes para tintas.
MB-229/56	Esmalte à base de resina sintética para exteriores.
NB-769/73	Teor de substâncias voláteis e não voláteis em tintas e vernizes.
NBR 11702	Tintas para construção civil-Classificação.
NBR 14951	Sistemas de pintura em superfícies metálicas-Defeitos e Correções.
NBR 15079	Tintas para construção civil-Tinta Látex nas cores claras.
NBR 12554	Tintas para construção civil-Terminologia.

2.4.2.12 - PISOS.

NBR-6482	Piso Cerâmico - Determinação das Dimensões
NBR-6501	Piso Cerâmico - Formatos e Dimensões
NBR-6504	Piso Cerâmico
NBR 12260	Execução de piso com argamassa de alta resistência mecânica
NBR 11802	Pisos elevados - Adequação ao uso
NBR-9445	Piso Cerâmico
NBR-9817	Execução de Piso com Revestimento Cerâmico
ASTM	D - 635 - Flamabilidade

2.4.2.13 - SEGURANÇA

NBR-6494	Segurança nos Andaimes
NBR-7678	Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção
NBR-8681	Ações e Segurança nas Estruturas

2.4.2.14 - VIDROS.

NBR-7199	Projeto, Execução e Aplicações - Vidros na Construção
NBR-7210	Vidro na Construção Civil
NBR-11706	Vidros na Construção Civil.
NBR-12067	Vidro Plano - Determinação da Resistência à Tração na Flexão
NBR-14698	Vidro Temperado.

3 – DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS E ESPECIFICAÇÕES

3.1 – Serviços preliminares

3.1.1 – Movimento de terra e compactação

Serão realizados pela **CONTRATANTE** todos os serviços de movimento de terra utilizando-se equipamentos mecânicos adequados. Os aterros deverão ser executados em camadas de no máximo 20cm.

Os serviços de regularização manual do terreno, na área a ser edificada e mais 1,00m em todo o perímetro, deverá ser executada pelo **CONSTRUTOR**.

3.1.2 – Instalação do canteiro

Deverão ser providenciados pelo **CONSTRUTOR** os depósitos de materiais e equipamentos/ferramentas, sanitários, refeitórios, etc., obedecendo aos critérios já estabelecidos e as normas pertinentes.

As ligações provisórias de água e energia correrão por conta do **CONSTRUTOR** sendo o consumo por conta da **UENP-CLM**. Deverá o **CONSTRUTOR** solicitar a **FISCALIZAÇÃO/ADMINISTRAÇÃO DO CAMPUS** a autorização para as ligações de forma que não prejudique as atividades da Instituição.

3.1.3 – Locação

A locação da obra será feita pelo processo da tabua corrida obedecendo-se rigorosamente às cotas de projeto com perfeito alinhamento de paredes e precisão de ângulos e níveis.

3.2 – Fundações

Serão em estacas de concreto armado perfuradas mecanicamente ou manualmente, com diâmetro de 25cm e profundidade tal que comporte as cargas solicitantes, conforme indicação em projeto estrutural, não se admitindo profundidade, em terreno natural, inferior a 3,00m, exceto se indicado em projeto. A armadura deverá obedecer a indicação do projeto específico. Anteriormente a concretagem (enchimento) o **CONSTRUTOR** deverá comunicar a **FISCALIZAÇÃO** para que esta proceda a vistoria para verificação de diâmetro, profundidade e verticalidade e liberação dos serviços para que esta proceda a concretagem das fundações. Na concretagem dever-se-á adotar cuidados para que não haja segregação dos materiais, ou mistura com terra. Caso seja verificada alguma excentricidade nas fundações depois de executados, estas serão objeto de estudo dos **projetistas de cálculo estrutural e de fundações**, à custa do **CONSTRUTOR**, sendo que qualquer alteração das estacas, dos blocos e baldrames ficarão a cargo da mesma. Deverão ser analisados os projetos de Instalações elétricas, hidráulicas, pluviais, especiais, etc., redes e demais obras a serem executadas bem como os serviços e **obras existentes**, para se verificar a necessidade de rebaixamento das fundações ou outra solução cabível.

Os serviços não poderão ser executados sem a supervisão do R.T.

3.3 – Estrutura

As estruturas de concreto armado serão executadas de acordo com o projeto estrutural e obedecerão as normas NB-1, NB-4 e NB-16, NBR-6118/2003 (para projetos) 14931/2003 (para execução) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), o concreto a ser utilizado deverá ser estrutural com

Fck \geq 20MPa, preferencialmente tipo usinado ou virado na obra com controle do profissional responsável, o aço a ser utilizado será em barras categorias CA-50/60 de siderúrgica tradicional, com controle conforme normas da ABNT. Em todas as etapas da obra terão corpos de prova moldados de acordo com as normas ABNT e rompidos nos prazos normatizados para verificação do Fck especificado. Anteriormente a concretagem (enchimento das formas) o **CONSTRUTOR** deverá comunicar a fiscalização para que esta proceda a vistoria para verificação de armaduras e formas e liberação dos serviços.

3.4 – Paredes

3.4.1 – Paredes em alvenaria

As paredes, conforme indicação em projeto, serão em alvenaria de tijolos cerâmicos de 6 furos (9x14x19cm), assentadas com argamassa mista de cimento, cal e areia 1:2:8, com juntas de amarração e espessura de juntas de até 12,00mm. Ligação com pilares de concreto armado por meio de barras de aço engastadas no pilar e na alvenaria. Os vãos de portas e janelas devem atender às medidas e localização previstas no projeto. As folgas entre a alvenaria e as esquadrias serão preenchidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Sobre o vão de portas e janelas serão colocadas vergas, e sob o vão de janelas serão empregadas vergas e contra-vergas utilizando-se fiadas de tijolos assentes com argamassa de cimento e areia com traço 1:3 e duas barras de aço CA-50 com diâmetro de 6,3mm (1/4”). Vergas e contra-vergas excederão a largura do vão em pelo menos 30cm de cada lado. A argamassa de assentamento dos tijolos cerâmicos deverão atender as normas específicas.

3.5 – Instalação Elétrica

A instalação elétrica da edificação será ligada à rede de baixa tensão existente no campus. O cabeamento de alimentação do quadro geral do prédio deverá ficar abrigado em caixa de alvenaria com dimensões de 50x50x50cm com fundo em pedra britada e tampa de concreto armado.

Os fios e cabos devem obedecer às normas NBR-5111, 6148, 7286, 7287, e 7288. Os cabos de alimentação deverão ser de cobre tempera mole, com isolamento termoplástico 70°C, classe 0,6/1kv, tipo sintenax, secção e outras especificações constantes no projeto das instalações elétricas.

As luminárias das áreas de produção (fabricação, estocagem, ingrediente, higienização, etc) serão fluorescentes 2x40(32)w, do tipo industrial próprias para áreas úmidas, grau de proteção IP65, difusor prismático em acrílico, refletor com pintura epóxi e porta lâmpadas em policarbonato.

As luminárias dos demais ambientes serão tipo Doublé, face de iluminação cromada, face externa pintura eletrostática branca, de 2x32W, reator eletrônico, ref. Incolux ou similar. Os disjuntores deverão ser padrão DIN, todos os quadros serão metálicos, com pintura eletrostática e deverão ser aterrados. Os quadros de distribuição serão de embutir, fabricados em chapa de aço 16 USG, submetidos a rigoroso tratamento antiferrugem e pintura em esmalte sintético de secagem em estufa.

Toda fiação deverá ser embutida em eletrodutos, conforme indicado em projeto, podendo-se optar por PVC rígido soldável ou roscável. As tomadas, tipo 2P+T, e interruptores de energia serão do tipo conjunto sistema modular com espelhos na cor marfim. Deverão ser obedecidos, rigorosamente, os projetos, as normas da ABNT, as normas da concessionária, normas de segurança e o contido no presente memorial.

Todos os quadros e elementos metálicos deverão obrigatoriamente ser aterrados e as caixas de aterramento deverão ser vistoriadas pela **FISCALIZAÇÃO** anteriormente ao fechamento. A haste de aterramento cobreada 5/8x2,40m ih-1058, núcleo de aço carbono ABNT 1010a1020 trefilado com revestimento de cobre eletrolítico com no mínimo 95% de pureza e sem traços de zinco.

3.6 - Instalação Hidráulica

3.6.1-Água fria

A rede de água fria será em tubos de PVC soldável PBS classe 15, de acordo com NBR 5648 para pressão de serviço até 7,5 kgf/cm², com diâmetros conforme projeto. A alimentação dos pontos de consumo será feita através de ligação com a caixa d'água existente, em tubos de PVC com junta elástica ou soldável, atendendo rigorosamente as prescrições da NBR 5626. As conexões terminais serão em bronze. Antes de qualquer trabalho de reboco deverão ser pré-testadas e vistoriadas pela fiscalização antes de fechadas. As canalizações de água potável não deverão passar dentro das fossas, poços absorventes, poços de visita, caixas de inspeção ou valas com possibilidade de contaminação. Nenhuma das tubulações poderá ficar **solidária à estrutura**, para tanto, as devidas passagens nas mesmas deverão **ter diâmetros com um furo comercial superior** aos das tubulações, para que fique assegurada a possibilidade de dilatação e contração. A alimentação dos pontos dos equipamento na área de fabricação deverá ser em tubos de PVC rígido roscável, na cor branca, ancorados na parte superior do forro, disponibilizando-se os pontos de consumo plugados, a uma altura de 2,00m acima do piso acabado, conforme indicação em projeto.

3.6.2- Esgoto

A rede de esgoto será em tubos de PVC rígido soldável ou elástico, fabricados de acordo com a NBR 5688 da ABNT. As canalizações serão instaladas conforme indicações do desenho de Projeto e respeitadas as declividades indicadas ou quando não indicadas, as prescritas pela Norma NBR 8160 da ABNT. Toda tubulação de PVC enterrada será assentada sobre uma camada de areia fina, evitando contato com pedregulhos pontiagudos e protegidos por laje de concreto quando a tubulação passar a pouca profundidade da pista de manobras de veículos.

3.6.3 – Equipamentos

- a) Metais – Torneiras para pias, cromadas linha C-50
- b) Acessórios em inox- será instalado pelo CONTRATANTE
- c) Bancada e cuba para laboratório- será instalada pelo CONTRATANTE e os pontos de água e esgoto disponibilizados pelo **CONSTRUTOR**.

3.7 – Prevenção de Incêndio

Será através de extintores de incêndio, conforme indicação em projeto, utilizando-se de equipamentos comprovadamente novos e convenientemente instalados e sinalizados.

3.8– Esquadrias e Vidros

3.8.1- Janelas

Todas as janelas, com dimensões indicadas em projeto e/ou planilha orçamentária, serão em vidro temperado, transparente, espessura mínima de 6,0 e 8,0mm e perfis em alumínio natural.

As dimensões deverão ser conferidas na obra anteriormente a execução das mesmas para que as janelas se encaixem de forma perfeita aos vãos. As vedações das esquadrias deverão ser perfeitamente estanques com peitoris em cimento, com aditivo impermeabilizante, com declividade de 5% de forma que o escoamento das águas pluviais ocorra, de forma adequada, para o exterior do edifício.

3.8.2- Portas

3.8.2.1 – Portas

A porta P1 será em vidro temperado, jateado, com espessura mínima de 10,0mm, com perfis de alumínio fixados na alvenaria para que possibilitem uma perfeita vedação entre a porta e a alvenaria. As portas deverão conter fechaduras e contra-fechaduras com acabamento no mesmo padrão das ferragens das janelas.

As portas P3 serão de correr com caixilhos em alumínio, fechamento em alumínio tipo chapa corrugada na metade inferior e visor com vidro comum de 4mm de espessura na metade superior, com acessórios e fechadura de 1ª linha.

A porta P2 de acesso à Sala de Fabricação, será de abrir tipo vai e vem, com caixilhos em alumínio, fechamento em alumínio na metade inferior e visor com tela resistente de 1ª linha na metade superior, com acessórios e fechadura de 1ª linha.

A porta telada (P2) da Barreira Sanitária será instalada pela **CONTRATANTE**, após a instalação da plataforma elevada.

3.9 – Pisos

3.9.1 – Área da circulação e barreira sanitária.

3.9.1.1- Lastro de concreto

Primeiramente o terreno deverá ser regularizado e compactado mecanicamente ou manualmente, em camadas que não excedam a 10cm, até atingir as cotas indicadas em projeto. O lastro de concreto deverá ter espessura mínima de 6,0 cm, com concreto simples com $F_{ck} \geq 13,5$ Mpa. O piso interno deverá estar no mínimo 10,0cm acima do externo.

3.9.1.2- Regularização para revestimento cerâmico

As superfícies do piso que receberão revestimento cerâmico serão regularizadas com argamassa de cimento e areia, **traço 1:3**, com espessura mínima de 15 mm. As superfícies deverão se apresentar perfeitamente planas e regulares com o substrato coeso e adequado à aderência do revestimento cerâmico.

3.9.1.3-Revestimento

Toda a área interna recebera revestimento de piso cerâmico esmaltado de dimensões aproximadas de 40x40 cm, com índice de resistência a abrasão de no mínimo PEI 4, tipo e cor a serem definidos pela **ADMINISTRAÇÃO/FISCALIZAÇÃO**, de 1.ª qualidade, de fabricante idôneo, com registro no **INMETRO**, classificação extra, assentados com argamassa colante a base de cimento tipo AC1, e rejuntados com argamassa industrial flexível, colorida, própria para rejunte. Todos os ambientes receberão rodapés, do mesmo material do piso, com altura de 10,0 cm.

3.9.2 – Área de produção

3.9.2.1 – Base em concreto

Preliminarmente o terreno deverá ser regularizado e compactado, de forma controlada, mecanicamente ou manualmente, em camadas que não excedam a 10cm, até atingir as cotas indicadas em projeto. O concreto a ser utilizado deverá ser estrutural com $F_{ck} \geq 20,0$ Mpa e deverá ter espessura mínima de 8,0 cm. O piso interno deverá estar no mínimo 10,0cm acima do externo.

Deverá ser consultado, para a execução da base, o fornecedor do revestimento em poliuretano o qual deverá indicar as características e especificações detalhadas necessárias à base para posterior revestimento em poliuretano.

3.9.2.2 – Revestimento

Será em tinta poliuretano cimentícia, referencia MONOLITH UT COAT da NS Brazil, com espessura a ser definida pelo fornecedor do piso poliuretano de acordo com as condições do contrapiso e umidade, cor a ser definida pela **CONTRATANTE**, aplicada por profissionais indicados pelo fornecedor e devidamente especializados.

Todas as paredes receberão rodapés com cantos arredondados, do mesmo material aplicado no piso, apropriado a esta finalidade.

3.10– Revestimento de paredes e tetos

3.10.1- Paredes em alvenaria

Deverá ser executado, inicialmente, o chapisco sobre alvenarias, concretos, etc., consistindo na aplicação de uma camada irregular e descontínua de argamassa fortemente lançada sobre estas superfícies, com a finalidade de se obter maior aderência para os posteriores revestimentos.

As superfícies a serem chapiscadas deverão estar perfeitamente limpas e molhadas.

Serão inicialmente chapiscadas todas as superfícies de alvenaria e concreto cujo revestimento seja massa paulista.

A argamassa utilizada no chapisco será de cimento e areia lavada média ou grossa, peneirada, **traço 1:3**.

Para chapisco em superfícies muito lisas adicionar cola sintética ref. Bianco, sikafix ou Viafix conforme recomendações do fabricante.

A massa paulista também denominada reboco paulista, reboco de tijolos ou emboço desempenado será constituída, por uma camada única de argamassa, e=20mm, sarrafeada com régua e alisado com desempenadeira de madeira e posteriormente alisada com feltro ou borracha esponjosa.

As areias utilizadas nas argamassas deverão apresentar uma granulometria média/fina uniforme.

O traço da argamassa para a execução da massa paulista será: cimento, cal em pó, areia fina e média lavada peneirada em partes iguais 1:2:8.

Nas paredes que forem receber pintura com Epoxi, o emboço será feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com espessura de 20mm. A altura do Emboço com esta argamassa será de 2,20m, a partir do piso acabado.

3.10.2- Tetos

Na área dos sanitários/vestiários/administração o revestimento será idêntico ao de paredes internas, com especificações acima descritas.

Nas demais áreas, conforme indicação em projeto o forro será em réguas de PVC, com espessura de no mínimo 8,00mm, fixadas a tarugamento metálico tipo metalon e estes fixados estrutura metálica da cobertura. Os serviços deverão ser executados por profissionais especializados de forma que alinhamentos, encaixes e acabamentos de forma geral fiquem perfeitos. A dilatação deverá ser prevista em todo o perímetro das salas.

3.11 – Pinturas

3.11.1-Paredes com Emboço Paulista, traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).

As paredes internas receberão pintura a látex acrílico de 1.^a linha, cor padrão em três demãos no mínimo. O número de demãos deverá ser tal que proporcione perfeita cobertura das superfícies.

As paredes externas, e elementos da estrutura com revestimento em reboco receberão, após correções e lixamento uma demão de fundo selador acrílico de 1.^a linha e pintura a látex acrílico fosco de 1.^a linha, cor a ser definida, em tantas demãos tal que proporcione perfeita cobertura e acabamento das superfícies pintadas.

Os oitões em estrutura metálica e telha galvanizada receberão pintura a esmalte sintético. As peças metálicas da estrutura deverão, primeiramente, receber fundo anticorrosivo (zarcão) e as telhas galvanizadas deverão receber **fundo preparador tipo Super-Galvite** ou similar.

3.11.2-Paredes com Emboço Paulista, traço 1:3 (cimento e areia).

Nas paredes internas e externas que receberão pintura Epoxí, deverá ser utilizada tinta de 1.^a linha, cor a ser definida pelo **Contratante**, em tantas demãos tal que proporcione perfeita cobertura e acabamento das superfícies pintadas, sendo aplicado antes da primeira demão uma demão de fundo epóxi preparador de parede.

3.12 – Impermeabilização

Deverão receber impermeabilização o respaldo das vigas baldrame com duas demãos de pintura betuminosa, na face superior e lateralmente 0,15m cada lado, e as duas primeiras fiadas de tijolos com argamassa de cimento e areia traço 1:3 com impermeabilizante.

Também deverão ser impermeabilizadas, com duas demãos de pintura betuminosa, as duas paredes que farão contato direto com futura Câmara de Estocagem.

3.13 – Obras externas e diversos

3.13.1 – Pavimentação externa

No perímetro da edificação e na circulação externa deverá ser executado pavimentação em concreto simples esp. 7cm e largura de 120cm, com regularização da superfície.

Anteriormente ao lançamento do concreto o terreno deverá ser regularizado e compactado mecanicamente ou manualmente, em camadas que não excedam a 10cm, até atingir as cotas indicadas em projeto. O piso de concreto será obtido por sarrafeamento, desempeno e moderado alisamento do próprio concreto, quando este ainda estiver no estado plástico. Nos locais onde o refluxo da argamassa de concreto for insuficiente, será permitida a adição de argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com o concreto ainda fresco. A superfície do concreto deverá ser uniforme com acabamento ligeiramente áspero e cuidadosamente curado por sete dias (conservando em permanente umidade). Deverão ser previstas juntas de retração formando áreas de até 1,5m².

3.13.2 – Plataforma elevada.

A plataforma elevada e escada metálica indicada em projeto será instalada pela **CONTRATANTE**.

3.14 – Limpeza e recebimento da obra

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar funcionamento perfeito de todas as suas instalações e aparelhos e com as instalações definitivas ligadas.

Todos os pisos deverão ser totalmente limpos, e todos os detritos que ficarem aderentes deverão ser removidos, sem danos às superfícies. Durante a limpeza da obra deve-se ter o cuidado de vedar todos os ralos para que os detritos provenientes da limpeza não venham a obstruí-los posteriormente.

Todos os metais, ferragens e louças deverão ficar totalmente limpos, polidos, tendo sido removido todo o material aderente até que se obtenham suas condições normais. Todas as ferragens serão limpas e lubrificadas, substituindo-se aquelas que não apresentarem perfeito funcionamento e acabamento.

Deverá haver cuidado especial com a limpeza dos vidros, sobretudo junto às esquadrias, removendo os resíduos.

A obra deverá ser entregue limpa, para que a **FISCALIZAÇÃO** efetue a vistoria e o recebimento da mesma.

Concluídos todas as obras e serviços, se estiverem em perfeitas condições atestada pela **FISCALIZAÇÃO**, e após efetuados todos os testes e ensaios necessários, bem como recebida toda a documentação exigida neste memorial e nos demais documentos contratuais, serão recebidos provisoriamente por esta através de Termo de Recebimento Provisório.

Desde o recebimento provisório, a UENP entrará de posse plena das obras e serviços, podendo utilizá-los. Este fato será levado em consideração quando do recebimento definitivo, para os defeitos de origem da utilização normal do edifício. O recebimento, em geral, também deverá estar de acordo com a NBR-5675 .O atestado de execução da obra, para fins de acervo técnico só será fornecido após a lavratura do Termo de Recebimento Definitivo.

Bandeirantes, 20 de setembro de 2012.

MANFRED PETER MÜLLER

Eng. Civil-CREA/PR 11.179-D