



Memorial Descritivo

O presente memorial é, na íntegra, transcrição do Memorial Descritivo original, editado na ocasião do início da presente construção.

OBRA:

-CONSTRUÇÃO DE PRÉDIO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE

-ÁREA DE CONSTRUÇÃO: 237,10 m²

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

-CONTRATANTE: UENP-Universidade Estadual do Norte do Paraná

1 - INSTRUÇÕES PRELIMINARES.

1.1 - OBJETO DO MEMORIAL.

Tem o presente Memorial o objetivo de estabelecer as normas que regerão os serviços de conclusão da construção de um prédio para abrigar a “**UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE**”, no 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, cobertura em estrutura madeira e telhas de fibro-cimento, piso cerâmico, forro em laje pré-moldada, 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.



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-UBS – Unidade Básica de Saúde.

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, integram 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 serem 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 desempenharem 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 desempenharem 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 a 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.

b)-Projetos complementares: estrutural, elétrico, hidrosanitário e prevenção de incêndio.

1.5.2 - Elementos Escritos

a)- Memorial Descritivo de Procedimentos e Especificações Técnicas.

b)- Planilha de Quantidades e Preços (orçamento)

c)- Modelo de Cronograma

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 com autorização por escrito da mesma.

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.

Manter ambientes ventilados por ocasião do manuseio de materiais combustíveis (colas, solventes, impermeabilizantes, etc.). Os trabalhadores nessas atividades deverão ter pleno conhecimento sobre o manuseio de extintores de incêndio.



A presente obra deverá ser acompanhada por Técnico em Engenharia de Segurança do Trabalho, que deverá implantar e seguir todos os procedimentos constantes das Normas Regulamentadoras.

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.

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.

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 exime 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	Irritação nos olhos e lesões



	contra radiações	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	Luvas 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 localização do canteiro de obras, desligamentos, utilização de energia e água do campus, vias de acesso a serem utilizadas, horários e liberação dos locais de realização de serviços 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 o imóvel.

2.3.2.5 – ANDAIMES

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

As sapatatas 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, transito e vizinhança. É vedado o uso, para tal finalidade, de vias publicas. 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 termino 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.

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 a normas da **ABNT**.

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 à 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 graúdo 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.

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

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- Tijolo Maciço Cerâmico para Alvenaria - Verificação da Resistência à 6460 compressão

NBR- Bloco Cerâmico para Alvenaria - Verificação da Resistência à Compressão 6461

NBR- Tijolos maciços cerâmicos para alvenaria. 7170

NBR- Bloco Cerâmico para Alvenaria - Especificação 7171

NBR- Tijolo Maciço Cerâmico para Alvenaria - Forma e Dimensões



8041

NBR- Bloco Cerâmico para Alvenaria - Formas e Dimensões

8042

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-10908 Aditivos para Argamassa e Concretos - Ensaio 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 de Valas para Assentamento de Tubulação
de Água, Esgoto ou Drenagem Urbana.

2.4.2.4 - COBERTURAS.

NBR-5642 Telha Ondulada e Chapa Estrutural de Fibrocimento –
Determinação da Impermeabilidade

NBR-5643 Telha de Fibrocimento - Verificação da Resistência a
Cargas uniformemente Distribuídas.

NBR-5720 Coberturas.

NBR-6468 Telha Ondulada de Fibrocimento - Determinação da Resistência à
Flexão

NBR-6470 Telha Ondulada de Fibrocimento - Determinação da Absorção de
Água.

NBR-7581 Telha Ondulada de Fibrocimento

NBR-8055 Parafusos, Ganchos e Pinos Usados para a Fixação de Telhas de
Fibrocimento - Dimensões e Tipos.

NBR-9066 Peças Complementares para Telhas Onduladas de Fibrocimento –
Funções Tipos e Dimensões.

2.4.2.5 - CONCRETOS/ARGAMASSAS.

2.4.2.5.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.

2.4.2.5.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-7211 Agregados para concreto - Especificação
- 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

2.4.2.5.c - CONCRETOS.

- NBR-EB Aditivos Superplastificantes para Concreto de Cimento Portland OI842
- 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-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-9832 Concreto e Argamassa - Determinação dos Tempos de Pega por meio da Resistência à Penetração
- NBR-11768 Aditivos para Concreto de Cimento Portland
- NBR-12654 Controle Tecnológico de Materiais Componentes do Concreto
- NBR- 12655 Preparo, controle e recebimento de concreto

2.4.2.5.d - AÇOS PARA ARMADURAS.

- NBR-6118 Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado
- NBR-7477 Determinação do Coeficiente de Conformidade Superficial de Barras e Fios de Aço Destinados a Armaduras de Concreto Armado
- NBR-7480 Barras e Fios de Aço Destinados a Armaduras para Concreto Armado

2.4.2.5.e - Estruturas de madeira/Escoramentos.

- NBR-7190 Cálculo e Execução de Estrutura de madeira

2.4.2.6 - ESQUADRIAS.

- NBR-8037 Portas de Madeira de Edificação
- NBR-10820 Caixilho para Edificação - Janela
- NBR-10831 Projeto e Utilização de Caixilhos para Edificações de Uso Residencial e Comercial - Janelas

2.4.2.7 - FERRAGENS.

- 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-13053 Fechaduras de Embutir Externa para Portas de Correr - Requisitos

2.4.2.8 - IMPERMEABILIZAÇÕES.

- NBR- 8083 Materiais e Sistemas Utilizados em Impermeabilização



NBR-9228 Feltros Asfálticos para Impermeabilização
NBR-9574 Execução de impermeabilização
NBR-9575 Execução de Projetos de Impermeabilização
NBR-9685 Emulsões Asfálticas sem Carga para Impermeabilização
NBR-9910 Asfaltos Oxidados para Impermeabilização
NBR-9956 Mantas Asfálticas - Estanqueidade a Água
NBR-12190 Seleção da Impermeabilização.

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

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-5688 Tubos e Conexões de PVC Rígido para Esgoto Predial e Ventilação
NBR-6452 Aparelho Sanitário de Material Cerâmico
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-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-7532 Identificação de Extintores de incêndio - Dimensões e Cores
NBR-8160 Instalações Prediais de Esgotos Sanitários
NBR-9814 Execução de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário
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-12488 Lavatório de Embutir de Material Cerâmico



NBR-12563 Sifões Tipo Copo para Lavatórios e Pias

2.4.2.10 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SISTEMAS DIVERSOS.

MB-211	Condutores elétricos isolados com composto termoplástico polivinílico.
MB-240	Fita isolante adesiva de cloreto de polivinílico.
NBR-5111	Fios de cobre nu de seção circular para fins elétricos.
NBR-5121	Lâmpadas elétricas incandescentes para iluminação geral.
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-5349	Cabos nu de cobre.
NBR-5354	Requisitos gerais para material de instalações elétricas prediais.
NBR-5410	Instalações Elétricas de Baixa Tensão
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 Iluminação.
NBR-5461	
NBR-5470	Instalação de baixa tensão - terminologia
NBR-5471	Condutores Elétricos - terminologia
NBR-5473	Instalação Elétrica Predial
NBR-6120	Eletrodutos de PVC rígido.
NBR-6147	Plugues e Tomadas para Uso Doméstico.
NBR-6527	Interruptores de Uso Doméstico
NBR-6808	Quadros Gerais de Baixa Tensão.
NBR-6854	Aparelhos de iluminação para interiores.
NBR-10898	Sistema de Iluminação de Emergência

2.4.2.11 - MATERIAIS DE REVESTIMENTO.

NBR-5644	Azulejo
NBR-5719	Revestimentos.
NBR-6127	Azulejo - Determinação da Absorção da Água
NBR-7200	Execução de Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento
NBR-8040	Azulejos - Formato e Dimensões
NBR-8214	Assentamento de Azulejos

2.4.2.12 - 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.

2.4.2.13 - PISOS.

- NBR-6482 Piso Cerâmico - Determinação das Dimensões
NBR-6501 Piso Cerâmico - Formatos e Dimensões
NBR-6504 Piso Cerâmico
NBR-9445 Piso Cerâmico
NBR-9817 Execução de Piso com Revestimento Cerâmico

2.4.2.14 - SEGURANÇA

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

2.4.2.15 - VIDROS.

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

3 – DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS E ESPECIFICAÇÕES

3.1 – *Serviços iniciais*

3.1.1 – *Movimento de terra e compactação*

Serão realizados pelo **CONSTRUTOR** todos os serviços de movimento de terra utilizando-se equipamentos mecânicos ou manualmente. Os aterros deverão ser executados em camadas de no máximo 15cm e compactadas utilizando-se, se necessário, de equipamentos próprios para este serviço (compactador de solo tipo placa ou outro). A umidade do solo deverá ser controlada de forma que se obtenha um grau de compactação satisfatório.

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** 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, sendo que deve-se prever a concordância de alinhamentos e níveis com o prédio existente. Informações quando ao local e outros detalhes poderão ser obtidas junto à administração do Campus Luiz Meneghel-CLM, FISCALIZAÇÃO e autor do Projeto.

3.2 – Infra-estrutura

As fundações serão em estacas de concreto armado moldadas no local, perfuradas mecanicamente de preferência ou manualmente, com diâmetro de 25cm e 20cm no depósito de lixo, conforme projeto e profundidade tal que comporte as cargas solicitantes, não se admitindo profundidade, em terreno natural, inferior a 4,00m, 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 ocorra formação de vazios, 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 baldrame 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 demais componentes em concreto armado da infra estrutura obedecerão ao descrito no item 3.3 (supra-estrutura)

Deverá ser obedecido o projeto estrutural, o presente Memorial, as normas de ABNT especialmente a NBR-6122 (NB-51) (Projeto e Execução de Fundações).

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

3.3 – Supra-estrutura

3.3.1 – Estrutura de concreto armado

As estruturas de concreto armado serão executadas de acordo com o projeto estrutural e obedecerão as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), especialmente a NBR 14931 (execução de estruturas de concreto). O concreto a ser utilizado deverá ser estrutural com $F_{ck} \geq 20\text{MPa}$, 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 F_{ck} de projeto. 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.

3.3.2 – Laje pré-moldada (forro)

A laje de forro será pré-moldada tipo treliçada e deverá obedecer as seguintes recomendações:

- O cálculo e dimensionamento das lajes (vãos, cargas, dimensões, armaduras e materiais complementares) devem ser elaborados de acordo com os projetos da obra, da norma NBR 14860-1-Laje pré-fabricada unidirecional.
- Vigotas pré-fabricadas - Constituídas por concreto estrutural, executadas industrialmente, sob rigorosas condições de controle de qualidade. Serão do tipo treliçada, com seção de concreto formando uma placa, com armadura treliçada, parcialmente englobada pelo concreto da vigota.
- O cimbramento deverá garantir o perfeito posicionamento da laje e a necessária contra-flecha indicada pelo fabricante.
- O material de enchimento (lajotas) deverá ser cerâmico. No caso da utilização de EPS, indispensável a utilização de chapisco com adesivo sintético anteriormente ao emboço.
- A quantidade de guias de escoramento deve estar de acordo com o projeto de montagem.
- Contraventamentos dos pontaletes que impeçam a flambagem destes.
- A distância entre escoras deve estar de acordo com o projeto de montagem.
- Não colocar o escoramento direto sobre o terreno.
- Deverá ser obedecida a colocação de armadura adicional conforme indicação do fabricante.
- Observe no projeto se a identificação das vigotas está de acordo com o local de montagem.
- Verificar a limpeza da laje e das fôrmas de vigas e pilares. Limpe todos os pedaços de madeira, isopor ou qualquer material que possa prejudicar o concreto.
- O escoramento deve permanecer até o final da cura, período em que o concreto deve ser umedecido.
- Para o concreto complementar das lajes dê preferência a utilização de **concreto preparado em usina** com brita n.º 1 e brita zero como agregado graúdo.
- O $F_{ck} \geq 20$ MPa

3.4 – Paredes e painéis

3.4.1 - Paredes

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 traço 1:2:8, com juntas em amarração e espessura de juntas de até 15,00mm, tomando-se o devido cuidado para se evitar juntas abertas ou secas, assentes com regularidade, executando-se fiadas perfeitamente niveladas, apumadas e alinhadas, de modo a evitar o posterior revestimentos com excessiva espessura.



A 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 **contra-vergas** em concreto. Vergas e contra-vergas excederão a largura do vão em pelo menos 20cm de cada lado e terão altura mínima de 10cm. A argamassa de assentamento deve atender as normas específicas.

Na execução das alvenarias deve-se cuidar dos detalhes de esquadrias a fim de que as mesmas possam ser perfeitamente assentadas sem cortes posteriores, prejudiciais à alvenaria.

3.4.2 – Esquadrias, vidros e ferragens

3.4.2.1- Janelas

As janelas, conforme indicação em projeto, serão em vidro temperado, espessura mínima de 8,00mm. As janelas de correr e pivotantes deverão ser equipadas com sistema de fecho apropriado a cada tipo.

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.

3.4.2.2- Portas

3.4.2.2.1 – Portas de madeira

As portas, em geral, serão de madeira do tipo chapeadas semi-ocas, ref. Sincol 123 ou similar, **encabeçadas**, lisas, conforme indicação em projeto, padrão imbuia, próprias para verniz, isentas de trincas, bolhas, manchas, empenamentos ou outro defeito. Os batentes (marcos) de madeira maciça de garapeira, itaúba ou cambará **na largura exata da parede (14/15cm)**, **espessura mínima de 35mm**, sem trincas, manchas, apodrecimento ou qualquer outro defeito. As guarnições (alisares) também de madeira maciça, em cedrinho ou cambará, com **largura mínima de 6 cm**. As peças deverão se apresentar sem defeitos tais como: trincas, manchas, empenamentos e outros de forma que após o envernizamento se apresentem com ótimo acabamento e cor homogênea entre as peças.

3.4.2.2.2 – Portas em vidro temperado

As portas em vidro temperado, conforme indicado no projeto arquitetônico, terão espessura mínima de 10,0mm. A de correr, com canaleta inferior que permita a drenagem de águas de limpeza e pluvial, perfis em alumínio na cor natural, ferragens contendo trincos e fechadura de tambor na mesma cor dos perfis. As perfurações da soleira para instalação de trincos deverão conter tubo de aço galvanizado onde se encaixará o pino do trinco.

3.4.2.2.3 – Ferragens das portas de madeira



As ferragens das portas constarão de três dobradiças em aço estampado de 31/2"x21/2" fixadas a porta e ao batente por parafusos tipo cônico para madeira de forma que a porta funcione no movimento de giro de forma perfeita; as fechaduras deverão ser **com roseta em latão**, testa e contra-testa em aço inox, cilindro em latão maciço e acabamento cromado brilhante referência **Pado linha Erich** acabamento cromado ou similar. *Nas portas dos sanitários para PPNE deverão ser instalados puxadores horizontais com 40 cm de comprimento em aço inox ou alumínio.*

3.4.2.3 – Guichê

Na sala de atendimento deverá ser instalado guichê, conforme projeto, com bancada em granito cinza, com bordas boleadas **com espessura mínima de 40mm.**

3.5 – Cobertura e proteções

3.5.1 - Estrutura da cobertura

A estrutura do telhado deverá ser de madeira de lei seca, imunizada, podendo-se utilizar entre outras: jatobá, cambará, angelim e outras com características quanto a resistência, durabilidade, deformabilidade semelhantes.

O espaçamento entre tesouras deverá ser compatível com a bitola da terça, de forma que não ocorram empenamentos, flechas ou outras deformações, nunca superior a 2,50m.

O espaçamento entre as terças, considerando a seção de 5x10cm, não poderá exceder a 0,90m.

As emendas, se necessário, deverão ser cuidadosamente posicionadas. Emendas em terças deverão ser posicionadas, por trabalharem a flexão, onde o momento fletor seja nulo. Os pregos, parafusos e ferragens deverão ser do tipo apropriado e compatível com a bitola da madeira empregada.

A norma da ABNT a ser obedecida é a NBR 7190/82 (cálculo e execução de estruturas de madeira)

3.5.2 - Subcobertura

Anteriormente a execução da cobertura (telhado) deverá ser instalada uma subcobertura, em toda a área coberta, com manta isolante térmica impermeável, aluminizada em uma face, camada de polietileno termo-soldado e manta reforçada com fios de polietileno trançados, com espessura mínima de 2,0mm. A manta deverá ser fixada às terças da estrutura de forma que fique plana e continua. A sobreposição nas emendas deverá ser de, no mínimo, 5 cm, sendo que a montagem deverá ser feita do ponto baixo para o alto do telhado, com o rolo seguinte sempre se sobrepondo ao primeiro. A emenda dos rolos deverá ser feita com a fita adesiva aluminizada para emendas.

3.5.3- Cobertura (telhamento)

A cobertura será em telhas onduladas de fibro-cimento com espessura de **6,00mm** e largura de 1100mm com resistência à flexão atendendo a Norma NBR 15210 da ABNT.



A inclinação deverá ser igual ou superior a 10° , com recobrimento lateral de $\frac{1}{4}$ de onda e longitudinal mínimo de 140mm. A fixação será através de parafusos galvanizados de 8,00mm, com conjunto de vedação, aplicados na crista da 2.^a e 6.^a onda. As cumeeiras serão em fibro-cimento **6,00mm**, tipo normal, com fixação de forma semelhante às telhas. Os espigões serão também de **6,00mm**, podendo ser do tipo plano ou universal.

Os rufos e calhas serão em aço galvanizado, chapa #26, com emendas, furos de fixação vedados com poliuretano e receberão pintura seguindo a seguinte especificação: 1) limpeza e remoção de matérias soltos, 2) aplicação de uma demão de fundo sintético branco fosco (película de alta aderência para galvanizados) conforme diluição e forma de aplicação indicada pelo fabricante do produto, 3) pintura a esmalte sintético, de 1.^a linha, em tantas demãos quanto necessário ao perfeito recobrimento de toda superfície, cor padrão a ser determinada.

3.5.4 – 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 a base de sais metálicos e silicatos.

Os serviços deverão ser vistoriados, atestados e liberados pela **FISCALIZAÇÃO** da UENP, sendo que o **CONSTRUTOR** deverá comunicar, de forma oportuna, a data da referida vistoria.

3.6– Revestimentos

3.6.1 – Revestimento de paredes

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, teto e concreto cujo revestimento seja massa paulista ou outro.

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

Para chapisco em superfícies muito lisas e em superfícies de EPS 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, 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.

Os traços das argamassas para a execução da massa paulista serão:

- revestimento interno: cimento, cal em pó, areia fina e média lavada peneirada em partes iguais 1:2:8.



- revestimento externo: cimento, cal em pó, areia fina e média lavada peneirada em partes iguais 1:2:6.

As paredes dos sanitários, lavabo e expurgos, até o teto, farmácia, vacinação e copa até a altura de 1,50m e paredes dos lavatórios nas salas de consulta e ginecologia, numa faixa de 1,20 de largura até a altura de 1,50m, deverão ser revestidas com peças cerâmicas, PEI \geq 2, dimensões 20x30cm, ref. SOFT TEXTIL BRANCO BR 20X30 da Cerâmica Eliane ou similar, assentadas com cimento colante pré-fabricado e rejunte flexível na cor branca.

3.6.2- *Revestimento de tetos*

O forro, em laje pré-moldada, receberá revestimento em reboco paulista conforme descrito no item 3.10.1 (revestimento de paredes)

3.6.3- *Pinturas*

3.6.3.1-Paredes e tetos

As paredes internas e tetos com reboco receberão, após correções, lixamento e preparo, no mínimo duas demãos de massa corrida PVA, e pintura a látex acrílico semi-brilho de 1.^a linha, referencia Suvinil, cor padrão em três demãos no mínimo. O numero 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 de 1.^a linha, cor a ser definida, em tantas demãos tal que proporcione perfeita cobertura das superfícies.

3.6.3.2- Superfícies de madeira

As portas e demais superfícies de madeira, após o lixamento e limpeza, receberão pintura com esmalte sintético acetinado, cor branco gelo, referencia Suvinil ou similar, em tantas demãos quanto necessário ao perfeito cobrimento, aplicado conforme recomendações do fabricante.

3.6.3.3-Esquadrias de ferro

Primeiramente serão lixadas e em seguida receberão uma demão de fundo anticorrosivo, tipo zarcão, finalmente serão pintadas com esmalte sintético, em três demãos.

3.7 – *Pavimentações*

3.7.1 - *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.

3.7.2- 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, com adição de impermeabilizante próprio para argamassas de cimento. As superfícies deverão se apresentar perfeitamente planas e regulares com o substrato coeso e adequado à aderência do revestimento cerâmico.

3.7.3-Revestimento

Toda a área interna receberá revestimento de piso cerâmico esmaltado com dimensões de 31x31 cm, com índice de resistência a abrasão de no mínimo PEI 4, cor cinza clara ref. Cargo Plus Gray Eliane ou similar, 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 aproximada de 10,0 cm e **deverão ser embutidos na parede**, ou seja deverão estar na mesma vertical (prumo) da parede.

3.7.4 – Soleiras

Receberão soleiras em granito cinza andorinha polido as portas da entrada da sala de espera, entrada de serviço (P04) e perímetro da varanda com largura de 15,00cm.

3.7.5 – Pavimentação externa

No perímetro da edificação, com largura de 1,00m e no acesso ao prédio, com largura de 2,00m, deverá ser executado pavimentação em paver de concreto simples esp. 6 cm com regularização da base. A pavimentação será realizada com pavers intertravados na cor natural assentados sobre base regularizada e compactada com camada de no mínimo 8 cm de areia grossa. Em toda extensão da passarela deverá colocado faixa de piso podotátil de concreto na cor vermelha. Para o assentamento dos blocos após a colocação sobre a camada de areia deverá ser utilizada placa vibrocompactadora de forma que o alinhamento e planicidade da superfície seja perfeito. No rejunte deve ser utilizada areia fina, seca, do tipo utilizado para reboco de paredes. Para que a qualidade dos blocos de concreto esteja garantida é necessário que eles atendam às especificações da norma NBR 9781 – “PEÇAS DE CONCRETO PARA PAVIMENTAÇÃO – ESPECIFICAÇÃO” e que ensaios para verificação desta qualidade sejam realizados de acordo com a norma NBR 9780 – “Peças de Concreto para Pavimentação. Método de Ensaio”.

3.8 – Instalações e aparelhos.

3.8.1 – Instalação hidro-sanitária e prevenção de incendio

3.8.1.1-Água fria



A alimentação da edificação será através de ligação com rede de água existente localizada junto a caixa d'água do Setor de Engenharia, em tubos de PVC soldável com diâmetro de 25mm. A profundidade mínima da tubulação enterrada deverá ser de 0,40m.

Toda 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 hidráulico.

Deverão ser instaladas duas caixas d'água em PVC com capacidade para 1000L, cada caixa, controle de enchimento com torneira de bóia, extravasor e registros de controle nos barriletes. As caixas de água potável serão alimentadas através de tubulação ligada à rede existente no campus em local a ser indicado pela administração.

A alimentação dos pontos de consumo será feita através de ligação com a caixa d'água, em tubos de PVC com junta soldável, atendendo as prescrições da NBR 5626 Instalações Prediais de Água Fria.

As conexões terminais serão em **bronze**. Antes de qualquer trabalho de reboco deverão ser pré-testadas e vistoriadas antes de fechadas. As canalizações de água potável não deverão passar dentro de fossas, poços absorventes, poços de visita, caixas de inspeção ou valas com possibilidade de contaminação. Nenhuma das tubulações poderá ficar **solidária à estrutura de concreto**, para tanto, as devidas passagens nas mesmas deverão **ter diâmetros superiores** aos das tubulações, para que fique assegurada a possibilidade de dilatação e contração.

3.8.1.2- Esgoto

A rede de esgoto será em tubos de PVC rígido soldável, fabricados de acordo com a NBR 5688 da ABNT, de marca tradicional. 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. Todos os ambientes com pontos de água deverão possuir ralo com grelha em inox do tipo abre e fecha. A profundidade mínima das tubulações externas será de 0,30m, sendo que em locais com possibilidade de passagem de veículos estas deverão ser protegidas por laje de concreto com espessura mínima de 7,00cm e largura mínima de 40cm.

O esgoto será ligado à rede pública do município na Rua Vicente Inácio Filho.

3.8.1.3 – Equipamentos

a) Louças sanitárias e acessórios de fixação e ligação - Bacias Sanitárias com caixa acoplada, na cor branco gelo, referencia: Deca linha Ravena, acessórios de fixação cromados, anel de vedação, tubo de ligação com acabamento cromado; Lavatório para BWC PPNE tipo suspenso (sem coluna), referencia Deca linha Ravena na cor branco gelo, com sifão tipo copo em metal cromado 1"x40mm, acessórios de fixação cromados e válvula para lavatório de 23/8"x1" cromada; Lavatórios para sanitários masculino, feminino, consultórios e lavabo tamanho médio, com coluna, cor branco, referencia Deca linha Ravena, acessórios de fixação e válvula conforme descrição anterior; no BWC masculino e feminino acessível os lavatórios serão suspensos com sifão tipo copo cromado e deverá ser instalado barra de apoio com altura de 0,75m de acordo com NBR 9050/94.



- b) Metais –Torneira para lavatórios cromadas referencia Deca linha C-50 ou similar; torneira para pia de cozinha de parede bica móvel ref. Fabrimar 1168-JO (copa/vacinação/expurgo); torneira clinica de bancada acionamento com cotovelo, cromada comprimento, para vacinação e consultórios; torneira de jardim de metal amarela com bico adaptador para mangueira; registros de gaveta em latão forjado acabamento cromado ref. Deca linha C-50.
- c) Bancadas em granito: Nos locais indicados no projeto serão instaladas bancadas de granito polido com arestas boleadas, isento de trincas ou emendas e outros defeitos, na cor cinza andorinha, devendo-se junto as paredes ser instalado roda-pia com altura acima da bancada de 7,0cm e borda com altura de 1,0cm de forma que impeça o extravasamento de água. No atendimento será instalado bancada seca com as mesmas especificações acima alem de borda boleada dupla (4,0cm).
- d) Cubas em inox e acessórios para banheiro – As cubas para as pias a serem instaladas em bancadas deverão ser em aço inox sem soldas (estampadas) ref. Mekal mod. CS 1, devendo serem dotadas de válvula tipo americana de metal cromadas com cesto de 31/2”x11/2” e sifão metálico cromado tipo copo; Dispenser em plástico ABS de papel higiênico 400 metros (1 por vaso sanitário), em todos os ambientes com vaso sanitário, Dispenser em plástico ABS de sabonete líquido com reservatório, nos ambientes com lavatório ou cuba sanitária, dispenser em plástico ABS de papel-toalha, com bobina em todos os ambientes com lavatório ou cuba sanitária; assentos sanitários Royal, marca Fortilit, cor branco gelo em todas as bacias sanitárias; espelho de sobrepor, 60x80cm espessura 4mm, parafusado sobre compensado de madeira nos sanitários. O espelho do sanitário para PPNE deverá ser inclinado em 10°.
- e) Barras de apoio – Nos sanitários para PPNE deverão ser instaladas barras de apoio nas áreas de transferência das bacias sanitárias com L=80cm, duas cada sanitário, e para os lavatórios barras de apoio no perímetro dos mesmos, conforme indicação em projeto. A norma a ser obedecida é NBR 9050/2004.

3.8.1.4 – Prevenção de incêndio

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

3.8.2 – Instalações elétrica/telefônica/internet

A instalação elétrica da edificação será ligada a rede de baixa tensão do campus. Os cabos de alimentação da QDG deverão ficar, em espera, com sobra para emenda de pelo menos 0,50m, em caixa de alvenaria de 50x50x50cm com tampa em concreto armado e fundo de brita.

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 conforme projeto.

As luminárias completas, com lâmpadas e reatores, corpo em chapa de aço fosfatizada ou pintada em epóxi cor branco, refletor em alumínio anodizado



parabólico, aletas em alumínio anodizado parabólico, referencia Abalux modelo A02, 2x36w. 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 de PVC rígido roscável/soldável ou eletroduto de PVC flexível corrugado, com alinhamento e fixação adequados. As tomadas, tipo 2P+T, e interruptores de energia serão do tipo conjunto sistema modular com espelhos na cor marfim referencia Enerbráz ou similar. Deverão ser obedecidos, rigorosamente, os projetos, as normas da ABNT, as normas da concessionária, normas de segurança e o contido no presente memorial.

Para a rede de internet, a ser instalada posteriormente, deverá ser disponibilizado uma caixa em alvenaria com tampo em concreto e fundo de brita, com dimensões de 30x30x50cm próximo a cx de energia e ligação com eletroduto de PVC rígido com diâmetro de 1 1/2"mm até uma caixa metálica de 20x20cm embutida na parede da **sala de atendimento**.

Para disponibilização de ponto para telefone deverá ser executado o mesmo trabalho descrito para rede de lógica.

Todos os quadros e elementos metálicos de energia deverão obrigatoriamente ser aterrados e as caixas de aterramento deverão ser vistoriadas pela FISCALIZAÇÃO anteriormente ao fechamento. A haste de aterramento cobreada 5/8"x2,40m 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.

3.9– Complementação da obra.

3.9.1 - Toldo

Na fachada frontal deverá ser instalado toldo com estrutura em metalon 20x20mm ch 20 c/ferragem dupla, arcos em tubos com diâmetro de 3/4" ch 20, fundo antiferruginoso tipo zarcão e pintura com **tinta automotiva**. A lona deverá ser ref. Alpargatas Durasol, espessura de 0,46mm ou Vulcan Plus espessura 0,7mm, ou similar.

3.9.2 – Cercamento da área

Nas laterais e fundos o terreno destinado à edificação, com dimensões de 20,00mx50,00m será cercado por alambrado e na frente por gradil de ferro.

Para o alambrado serão utilizados mourões de concreto tipo alambrado, com altura útil de 1,80 m até a deflexão de 30°, enterrados no mínimo 0,70 m e espaçados no máximo 2,50 m, fixados através de enchimento compactado de concreto não estrutural. A vedação deve ser com tela de arame de 2,1 mm, em malha de 7,5 cm x 7,5 cm, do nível do terreno até o início da deflexão do mourão, complementada com fios de arame farpado 16 BWG no alambrado, convenientemente fixados nos mourões. A fixação da tela na parte inferior deve ser em baldrame de concreto estrutural com dois fios de aço 4,2mm-corrídos, com dimensões mínimas de 10 cm x 25 cm. Nos pontos de mudança de direção ou



interrupção, os mourões devem ser firmados através de escoras de concreto colocadas com inclinação de 45°. Em trechos retos as escoras devem ser espaçadas, no máximo, 25 metros. As peças de concreto receberão acabamento com pintura acrílica.

O portão a ser instalado nos fundos, em local a ser definido, deverá ser executado com tubos de ferro galvanizado de 1 ½" e tela de arame 2,1 mm, em malha de 7,5 cm x 7,5 cm, soldada em quadros de ferro cantoneira de ¾" x ¾" x 1/8" com largura de 100cm e altura de 200cm. Para fixação e suporte deverá ser executado dois pilares de concreto armado com seção mínima de 15 cm x 15 cm, armados com 4 barras CA-50 de 8,00mm, apoiado sobre estacas de concreto armado com diâmetro de 25cm e armadas com 4 barras de aço CA-50 diâmetro de 8,0mm, de maneira que permita a sustentação e funcionamento adequado do portão. Os pilares devem ser pintados de forma idêntica as peças de concreto do alambrado. As peças metálicas devem ser preparadas e pintadas com duas demãos de esmalte sintético. O CONSTRUTOR deve fornecer cadeado com no mínimo 45 mm.

Na frente para a Rua Vicente Inácio Filho deverá ser instalado gradil de aço, executado por serralheria especializada, utilizando-se materiais apropriados e de boa qualidade. O gradil será em metalon chapa 18 MSG (1,2mm) de seção 20x30mm, distancia máxima entre barras (vãos) de 10cm, altura de 200cm, mureta de base em alvenaria com altura média de 20cm estacas de concreto armado para fixação de metalon 40x40mm(chapa 18), espaçados de 2,00m. Deverá ser instalado portão com as mesmas características do gradil, com largura de 200cm, em duas folhas, com fechadura embutida em inox em uma folha e dispositivo para travamento da outra folha. O acabamento dos componentes de aço constará de aplicação de *fundo anticorrosivo* tipo zarcão e pintura a esmalte sintético em no mínimo duas demãos. As partes em alvenaria receberão, após aplicação de fundo selador, no mínimo três demão de tinta acrílica de 1.ª linha.

3.9.3 – Pavimentação do passeio

O passeio da Rua Vicente Inácio Filho deverá receber pavimentação em paver de concreto simples com colocação de piso tátil em toda a extensão do passeio. A especificação do serviço segue o descrito no **item 3.7.5**.

3.9.4 – 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.

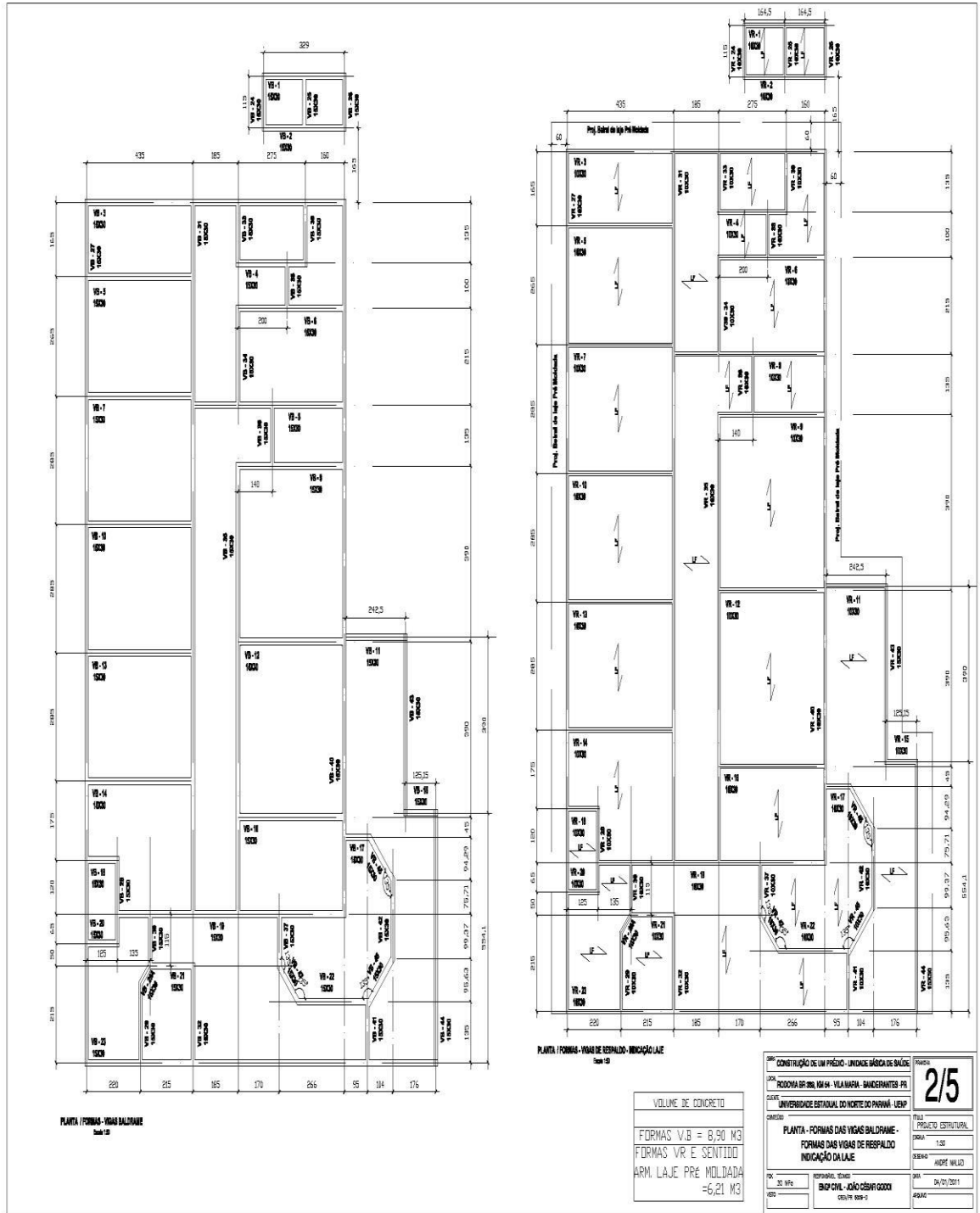
Todos os metais, ferragens e louças deverão ficar totalmente limpos, polidos, tendo sido removido todo o material aderente até que se obtenham suas condições normais. Todas as ferragens serão limpas e lubrificadas, substituindo-se aquelas que não apresentarem perfeito funcionamento e acabamento.

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

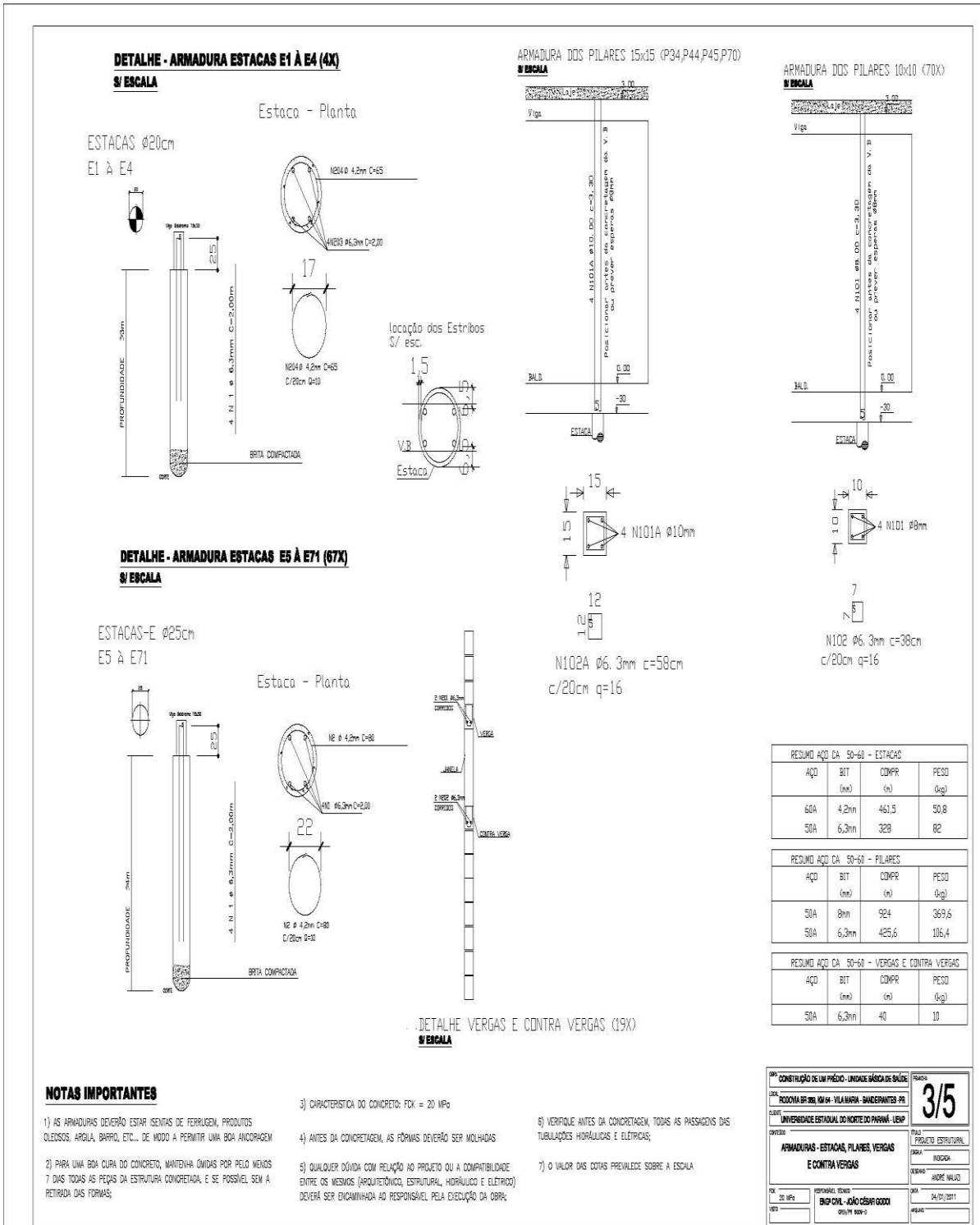
A obra deverá ser entregue limpa, para que a FISCALIZAÇÃO efetue a vistoria, testes e ensaios e o recebimento da mesma. O recebimento em geral também deverá estar de acordo com a NBR-5675.



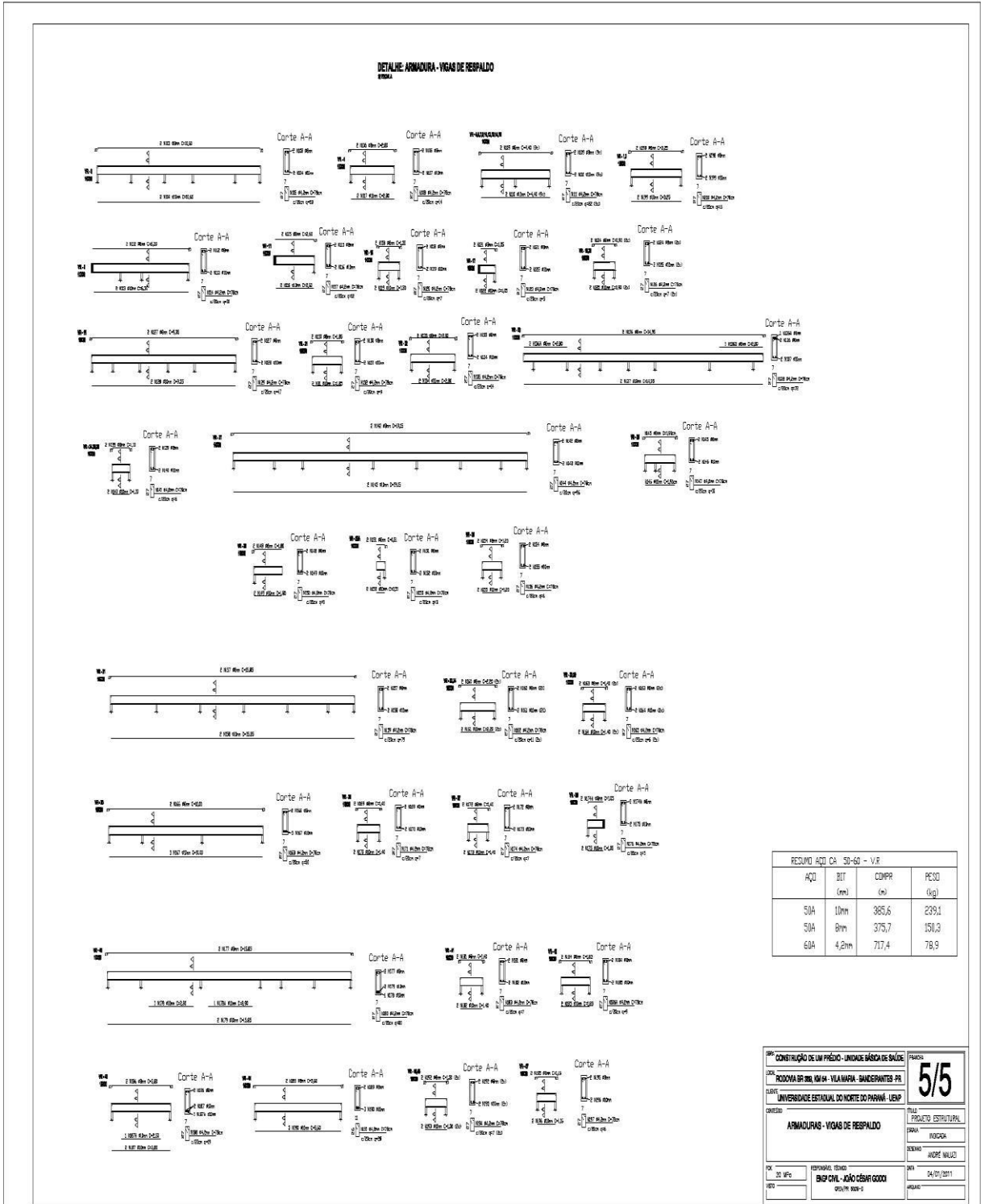
Projeto Estrutural – Prancha 2/5 (arquivo intitulado: projeto_estrutural_2-5)



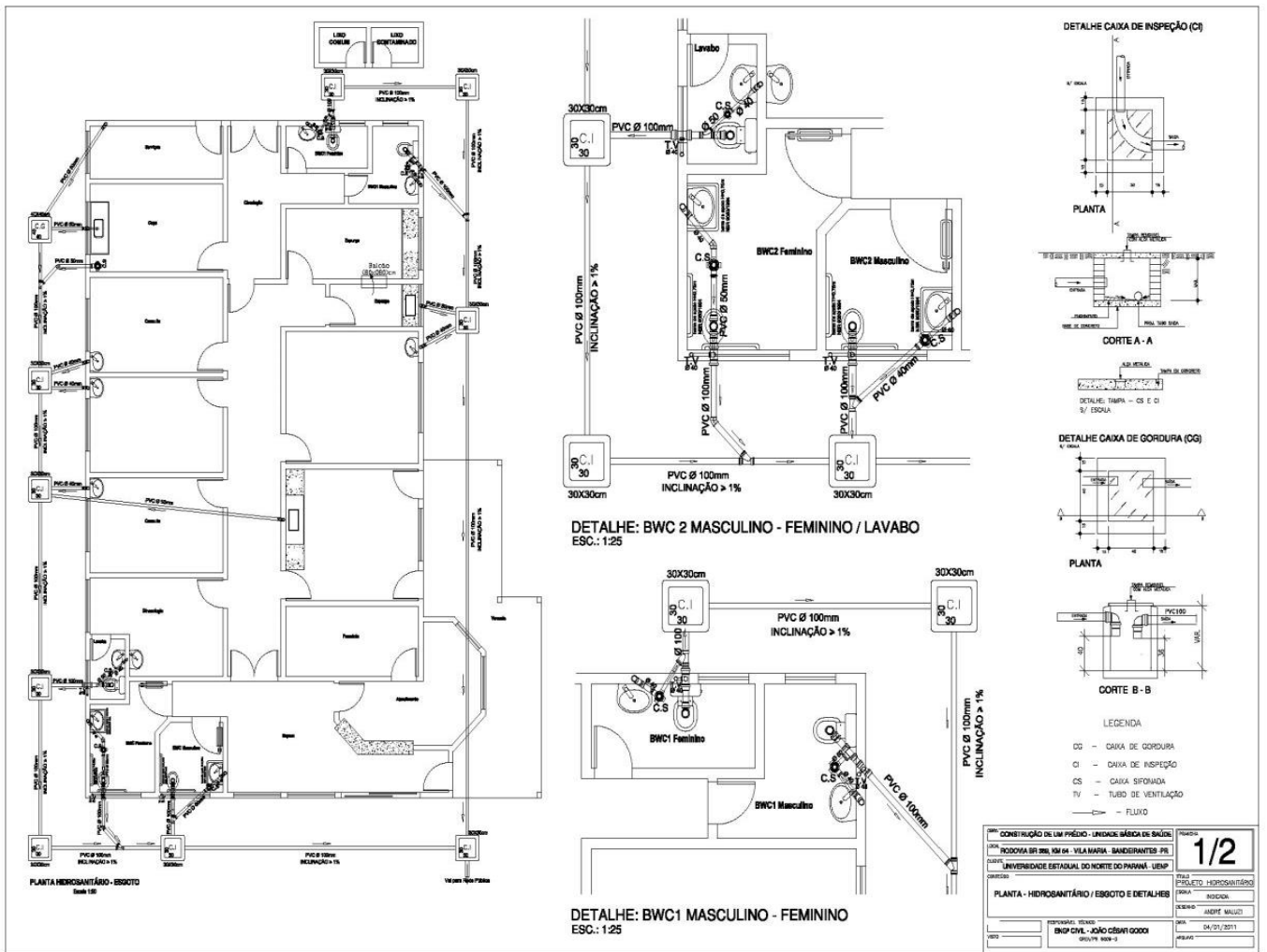
Projeto Estrutural – Prancha 3/5 (arquivo intitulado: projeto_estrutural_3-5)



Projeto Estrutural – Prancha 5/5 (arquivo intitulado: projeto_estrutural_5-5)



Projeto Hidrossanitário – Prancha 1/2 (arquivo intitulado: proj_hidrossanitario_1-2)



Projeto Hidrossanitário – Prancha 2/2 (arquivo intitulado: proj_hidrossanitario_2-2)

