

CADERNO DE ENCARGOS

Especificações de Serviços

LABORATÓRIO DE NECRÓPSIA

UFPEL – Faculdade de Veterinária

Elaborado por:

Pró- Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento
Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico - COPF

Agosto 2013



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

**Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento
Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico**

SUMÁRIO

CADERNO DE ENCARGOS	1
ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS.....	1
1 CONCEPÇÃO GERAL DO PROJETO	5
2 CONDIÇÕES GERAIS.....	5
2.1 INTERVENÇÃO EM OBRA	5
2.2 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS	5
2.3 MATERIAIS A EMPREGAR	6
2.4 MÃO DE OBRA.....	6
2.5 TRANSPORTE	6
2.6 PROJETOS	7
2.7 VISTORIA.....	7
2.8 INSTALAÇÃO E EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS	7
2.9 ADMINISTRAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DA OBRA.....	8
2.10 LICENÇAS E FRANQUIAS.....	9
3 SERVIÇOS INICIAIS.....	10
3.1 CANTEIRO DE OBRAS	10
3.2 GALPÃO DA OBRA.....	10
3.3 LIGAÇÕES PROVISÓRIAS	10
3.4 PLACA DA OBRA.....	11
3.5 LOCAÇÃO E AFERIÇÃO DA OBRA.....	11
3.6 MOVIMENTO DE TERRA.....	11
4 ESTRUTURA DE CONCRETO, AÇO E MADEIRA	12
4.1 LAJE DE CONCRETO ARMADO - BANCADAS.....	12
4.2 GRELHA DE PISO.....	13
4.3 TRILHO AÉREO- NÓRIA	13
5 PAREDES E DIVISÓRIAS	13
5.1 DIVISÓRIAS LEVE.	13
6 COBERTURA	13
6.1 MADEIRAMENTO	14
6.2 TELHAS DE FIBROCIMENTO	14
7 REVESTIMENTO DE PAREDE	14
7.1 CHAPISCO.....	15



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

**Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento
Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico**

7.2	EMBOÇO SARRAFEADO PARA AZULEJO	15
7.3	REBOCO MÉDIO FELTRADO	15
7.4	REBOCO PARA EPÓXI.....	15
7.5	AZULEJOS	16
8	PAVIMENTAÇÃO	16
8.1	CONTRAPISO	17
8.2	ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO	17
8.3	PISO CIMENTADO DE BASE PARA PAVIMENTAÇÃO	17
8.4	PISO CERÂMICO	17
8.5	PISO DE CIMENTO E AREIA POLIDA.....	18
8.6	PISO EPOXI	20
8.7	PISO VINÍLICO EM MANTA.....	20
8.8	BLOCO INTERTRAVADO.....	21
9	SOLEIRA, PEITORIL E RODAPÉS	21
10	ESQUADRIAS	22
10.1	PORTAS	22
10.2	JANELAS	23
10.3	FERRAGEM.....	24
11	VIDRAÇARIA.....	25
11.1	VIDROS	25
12	INSTALAÇÃO HIDROSANITÁRIA	25
12.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	25
12.2	ESGOTO CLOACAL	26
12.3	REDE DE ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA FRIA.....	27
12.4	PONTO DE ÁGUA PRESSURIZADA.....	28
13	LOUÇAS EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS	28
13.1	SANITÁRIOS.....	28
13.2	ESPECIFICAÇÕES DOS APARELHOS, METAIS E ACESSÓRIOS UTILIZADOS:	28
14	INSTALAÇÃO ELÉTRICA, LÓGICA E TELEFÔNICA	29
14.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	29
14.2	ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E DIRETRIZES DO PROJETO:	30
15	PINTURAS.....	32
15.1	NORMAS GERAIS	32
15.2	PINTURA À BASE ACRÍLICA	33



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

**Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento
Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico**

15.3	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	33
15.4	PINTURA EPOXÍ	34
16	CENTRAL DE GÁS	34
16.1	CASA DE GÁS	34
16.2	CANALIZAÇÃO.....	35
17	BANCADAS.....	35
17.1	BANCADAS SOBRE PAREDES DE ALVENARIA E LAJE DE CONCRETO	35
18	CAPELAS E EXAUSTORES	35
18.1	CAPELAS.....	35
18.2	EXAUSTORES	36
19	PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS.....	36
20	LIMPEZA GERAL E VERIFICAÇÃO FINAL	37
20.1	LIMPEZA.....	37
20.2	VERIFICAÇÃO FINAL.....	37



Este Caderno de encargos é composto de normas gerais e do memorial descritivo do projeto a ser executado, compreendendo características básicas para os materiais e equipamentos previstos, bem como as condições de execução de cada serviço.

1 CONCEPÇÃO GERAL DO PROJETO

Trata-se da continuação da execução do anexo ao prédio existente no Campus Capão do Leão, antiga reitoria, ocupado atualmente pela Faculdade de Veterinária, que será destinado para o Laboratório de Necropsia, totalizando 590,00m² de área construída.

2 CONDIÇÕES GERAIS

A execução de todos os serviços será de acordo com as normas Técnicas e especificações de serviços contidos no Caderno de Encargos e o disposto na Lei 8.666, de 23 de junho de 1993, e suas alterações, que dispõe sobre Licitações da Administração Federal e dá outras providências e nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT que vigoram atualmente.

2.1 Intervenção Em Obra

Área: 590,00m²

2.2 Responsáveis Técnicos

Os projetos foram elaborados por:

Projeto de Arquitetura

Arq.^o Ricardo Bonini – CREA 136654

Projeto Elétrico, Lógico e Telefônico

Eng. Eletricista João Luiz - CREA 46941

Projeto Estrutural e Hidrossanitário

Eng. Sérgio Schwans - CREA 91586

Projeto estrutural Nória

Eng. Carlos Barbosa - CREA 058149

Projeto de prevenção de incêndio

Eng. Alceu L. de Freitas Jr - CREA 127734

A adaptação para a segunda etapa foi realizada pela COPF –Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico da UFPel, incluindo a atualização do orçamento por meio da variação do SINAPI.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

**Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento
Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico**

**Adaptação do Caderno de Encargos e do Orçamento Sintético dos projetos:
arquitetônico, hidráulico, PPCI**

Autor: Arq.º Marcia Rotta - CAU-RS 27911-0

**Caderno de Encargos e Orçamento Sintético dos projetos: Elétrico, Lógico e
Telefônico**

Eng. Eletricista João Luiz - CREA 46941

**Caderno de Encargos e Orçamento Sintético projeto estrutural para fixação
da nória**

Eng. Carlos Barbosa - CREA 058149

2.3 Materiais a empregar

2.3.1 Todo o material será de primeira qualidade, de acordo com o que for especificado no Caderno de Encargos e nas plantas. Em caso de dúvida, consultar a Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico e FISCALIZAÇÃO da Contratante.

2.3.2 As marcas e produtos indicados nas plantas, especificações e listas de material somente admitem similar se devidamente comprovado seu desempenho através de testes e ensaios previstos por normas desde que previamente aceitos pela FISCALIZAÇÃO. A CONTRATADA deverá apresentar amostras de todos os materiais que se propõe a empregar na obra devidamente identificados e rotulados com indicação de fornecimento e fabricante;

2.3.3 Depois de autenticadas pela FISCALIZAÇÃO e pela CONTRATADA, as amostras serão cuidadosamente conservadas na obra, até o final dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência com os materiais fornecidos ou já empregados.

2.4 Mão de obra

2.4.1 Toda mão de obra empregada será de primeira qualidade e especializada, quando necessário, devendo a equipe técnica responsável pelos serviços contar com profissionais especializados e devidamente habilitados para desenvolverem as diversas atividades e serviços necessários à execução da obra.

2.4.2 Ficará a critério da FISCALIZAÇÃO o julgamento da qualificação da mão de obra.

2.4.3 A CONTRATADA ficará obrigada a demolir e a refazer por sua conta exclusiva, todos os trabalhos que a FISCALIZAÇÃO impugnar por má qualidade ou que contrarie as condições contratuais.

2.4.4 A CONTRATADA ficará obrigada a retirar da obra imediatamente, após o recebimento da ordem correspondente no Diário de Obras, qualquer empregado, tarefeiro, operário ou subordinado seu que, a critério da FISCALIZAÇÃO, venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica.

2.5 Transporte

2.5.1 Todo e qualquer transporte de material ou de pessoal, para a execução dos serviços, ficará a cargo da CONTRATADA.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

**Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento
Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico**

2.5.2 Os detritos resultantes das operações de transporte ao longo de qualquer parte da obra deverão ser removidos imediatamente pela CONTRATADA, às suas expensas.

2.5.3 O transporte de cargas especiais deverá ser feito sem causar danos ou interrupções nas áreas de acesso às obras, devendo ser feitas compatibilizações das necessidades com os meios de acessos disponíveis.

2.6 Projetos

Considerações gerais:

2.6.1 Os serviços serão realizados em rigorosa observância aos desenhos do projeto e respectivos detalhes, bem como em estrita observância às prescrições e exigências contidas no Caderno de Encargos, todos eles convenientemente autenticados por ambas as partes como elementos integrantes do contrato e valendo como se, no mesmo contrato, efetivamente transcritos fossem.

2.6.2 Em caso de divergências entre o Caderno de Encargos e os desenhos, prevalecerão sempre estes últimos.

2.6.3 Em caso de divergências entre as cotas dos desenhos e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras.

2.6.4 Se, para facilitar seus trabalhos, a CONTRATADA necessitar elaborar desenhos de execução, deverá fazê-los às suas expensas exclusivas e submetê-los à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

2.6.5 Concluídas as obras, a CONTRATADA fornecerá à UFPel os desenhos atualizados de qualquer elemento ou instalação da obra que, por motivos diversos, haja sofrido modificação no decorrer dos trabalhos. Ditos desenhos serão entregues gravados em CD, elaborados em sistema CAD, devendo também ser entregues 02(duas) cópias plotadas.

2.7 Vistoria

2.7.1 À CONSTRUTORA compete realizar, previamente, minucioso estudo da obra projetada e verificação "in loco" de possíveis interferências, providenciando tudo necessário com vistas a sua execução completa e perfeito funcionamento.

2.7.2 Fica recomendado à CONSTRUTORA realizar prévia vistoria ao local da obra para confrontar medidas e especificações. Desta verificação preliminar, deverá ser apontada qualquer divergência existente, dando conhecimento à CONTRATANTE. As dúvidas de interpretação de projetos e especificações serão esclarecidas conforme previsão no edital.

2.8 Instalação e execução das obras e serviços

2.8.1 Maquinário, equipamentos e ferramentas

Todo o maquinário, equipamentos e ferramentas que a CONTRATADA utilizar deverão estar em bom estado de conservação e poderá a FISCALIZAÇÃO exigir a sua troca, desde que os avalie em mau estado ou inadequado para o uso.

2.8.2 Sistema de segurança e acidentes



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

**Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento
Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico**

2.8.2.1 A CONTRATADA tomará todas as medidas para que as tarefas sejam executadas com segurança, conforme Legislação vigente e anexo de Segurança do Trabalho.

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

2.9 Administração e Fiscalização da Obra

2.9.1 Administração

2.9.1.1 A administração da obra será exercida pelo Profissional, técnico da CONTRATADA, com a devida ART de execução, e encarregado Geral da Obra, todos com convívio demonstrado com a construtora. Qualquer comunicação da FISCALIZAÇÃO deverá ser por meio do responsável técnico designado para a execução, inclusive as anotações no Diário de Obras, as quais deverão sempre receber o visto do responsável técnico pela execução, antes da FISCALIZAÇÃO.

2.9.1.2 A CONTRATADA deverá manter em obra um mestre geral que deverá estar presente para prestar quaisquer esclarecimentos necessários ao Fiscal, na ausência do responsável técnico.

2.9.2 Fiscalização

2.9.2.1 Será exercida pela Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico da Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento da UFPEL.

2.9.2.2 A FISCALIZAÇÃO não aceitará, sob nenhum pretexto, a transferência de qualquer responsabilidade da CONTRATADA para outras entidades, sejam fabricantes, técnicos, subempreiteiros, etc.

2.9.2.3 No caso em que a CONTRATADA venha, como resultado das suas operações, prejudicar áreas não incluídas no setor de seu trabalho, ela deverá recuperá-las deixando-as em conformidade como o seu estado original.

2.9.2.4 Correrá por conta exclusiva da CONTRATADA a responsabilidade por quaisquer acidentes na execução das obras e serviços, pelo uso indevido de patentes registradas, e pela destruição ou danificação da obra em construção até sua definitiva aceitação.

2.9.3 Diário de Obras

2.9.3.1 A FISCALIZAÇÃO fornecerá, à CONTRATADA o modelo do Diário de Obras, que será exigido para preenchimento, devendo a mesma providenciar a impressão gráfica de um número suficiente de folhas com previsão até a entrega definitiva da obra.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

**Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento
Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico**

2.9.3.2 O Diário de Obras será preenchido pela FISCALIZAÇÃO e pela CONTRATADA, na pessoa do responsável técnico, sendo a primeira via recolhida periodicamente.

2.9.3.3 O Diário de Obras deverá estar sempre na obra, devidamente atualizado e com visto do responsável técnico pela execução.

2.9.4 Reunião de partida da obra

2.9.4.1 Após a assinatura do contrato e antes do início da obra, deverá ser realizada uma reunião com a participação dos representantes da FISCALIZAÇÃO, da CONTRATANTE e da CONTRATADA, a fim de estabelecer todos os critérios para andamento das atividades e conclusão das etapas previstas. A reunião deverá ser registrada em ata, citando todos os aspectos relevantes da obra.

2.9.4.2 Deverão ser discutidos, entre outros, os serviços considerados críticos, de maneira a estabelecer regras para a sua execução (técnicas, horários, cuidados necessários, etc.).

2.9.4.3 O cronograma físico-financeiro apresentado na proposta da CONTRATADA deverá ser estudado, analisado e reformulado, se for o caso, após a reunião de partida da obra, a fim de contemplar todas as condições estabelecidas e definidas entre os representantes da FISCALIZAÇÃO, da CONTRATANTE e da CONTRATADA.

2.9.4.4 O cronograma de execução definitivo deverá ser apresentado à FISCALIZAÇÃO da obra até, no máximo, 07(sete) dias para a devida aprovação e acompanhamento dos serviços. Qualquer alteração pretendida no cronograma de execução, deverá ser devidamente justificada e submetida à apreciação da FISCALIZAÇÃO, sem prejuízo do ritmo do trabalho durante este prazo.

2.9.4.5 Havendo a necessidade de realizar serviços não previstos neste caderno, antecipar o cronograma ou recuperar dias de atraso, a CONTRATADA só poderá fazê-lo após prévia aprovação do serviço e orçamento por parte da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

2.9.4.6 Para o início da obra deverão ser entregues todas as ARTS executivas.

2.10 Licenças, franquias e garantias

2.10.1 A CONTRATADA ficará obrigada a obter as licenças e franquias, exigidas pelos diversos órgãos públicos envolvidos, inclusive prefeituras e conselhos necessárias para os serviços que irá executar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e a segurança pública.

2.10.2 A CONTRATADA ficará obrigada, outro sim, ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento, a sua custa, das multas decorrentes do previsto no item anterior pelas autoridades competentes, mesmo aquelas que por força dos dispositivos legais, sejam atribuídas à Contratante.



2.10.3 A observância de leis, regulamentos e posturas a que se referem os itens precedentes, abrangem, também, as exigências do CREA - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, e CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio Grande do Sul, tendo em vista as exigências específicas em relação à responsabilidade técnica, autoria e desempenho de atividades técnicas.

2.10.4 Ao final da execução a CONTRATADA deverá fornecer todas as notas fiscais de equipamentos, tais como elevadores, plataformas para acessibilidade, condicionadores de ar, estufas etc., juntamente com a garantia.

3 SERVIÇOS INICIAIS

O preço, na tabela de preços, deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de ferramentas, materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários à execução dos serviços iniciais relativos ao canteiro de obras, limpeza do terreno, locação e terraplanagem, bem como transporte, descarga e espalhamento dos produtos até área de botafora definida pela FISCALIZAÇÃO.

3.1 Canteiro de obras

3.1.1 Toda a área do entorno da obra, definida em planta e planilha orçamentária, deverá ser limpa de entulhos, vegetações e demais obstáculos à locomoção e aos serviços a serem executados, com a devida remoção para local apropriado, conforme legislação específica, antes da execução do tapume.

3.1.2 Deverão ser instalados tapumes limitando as áreas de intervenção.

3.1.3 Os tapumes devem atender o disposto em legislação pertinente, serão executados em chapas de compensado com pintura à base de cal, com altura mínima de 2,20m e deverão oferecer completa segurança à obra e aos transeuntes, além de serem conservados com boa aparência.

3.2 Galpão da Obra

3.2.1 A FISCALIZAÇÃO determinará um local para as instalações da CONTRATADA, onde deverá guardar seus equipamentos, ferramentas e materiais.

3.2.2 A CONTRATADA deverá manter limpo e em boas condições, até o final da obra, o local determinado no item anterior.

3.2.3 Dentro da área destinada pela FISCALIZAÇÃO para as instalações da CONTRATADA, deverá ser reservado um local para a FISCALIZAÇÃO, devendo ali ser mantido o Diário de Obra, para registros de ocorrências, em duas vias, além de um jogo completo de plantas e Caderno de Encargos, todos em boas condições para consulta.

3.3 Ligações Provisórias

3.3.1 A ligação provisória de água obedecerá às especificações e exigências da Infraestrutura do Campus Capão do Leão.

3.3.2 A ligação provisória de energia elétrica obedecerá às especificações das Normas Técnicas e CEEE.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

**Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento
Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico**

3.3.3 As despesas referentes ao consumo de água, energia elétrica, telefone, esgoto e quaisquer outras que se fizerem necessárias correrão por conta da CONTRATADA.

3.4 Placa da obra

3.4.1 A CONTRATADA deverá manter até o final da obra, em local visível na fachada do prédio, placa oficial da UFPEL (www.secom.gov.br/arquivos-de-manuais-e.../manual-placas-de-obra) com os dados do objeto, independentemente das demais exigências do CREA.

3.5 Locação e Aferição da obra

3.5.1 A CONTRATADA procederá à aferição das dimensões dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto, com as reais condições encontradas no local.

3.5.2 Havendo discrepâncias entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à FISCALIZAÇÃO e ao Departamento de Planejamento Físico, a quem competirá deliberar a respeito.

3.5.3 Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, a CONTRATADA fará comunicação à FISCALIZAÇÃO, a qual procederá às verificações e aferições.

3.5.4 A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará para a CONTRATADA a obrigação de proceder, por sua conta e nos prazos estipulados, as correções, incluindo as demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da FISCALIZAÇÃO, ficando, além disso, sujeito às sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular, de acordo com o Contrato e o presente Caderno de Encargos.

3.6 Movimento de terra

O preço, na tabela de preços, deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de maquinário e ferramentas, materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários a execução dos serviços que envolvam, movimento de terra, transporte de carga e descarga dos produtos.

3.6.1 Deverá ser feito o nivelamento da área externa à construção permitindo o acesso de pessoas e veículos necessários, integrando-a ao entorno construído existente e preparação para a execução dos pavimentos externos.

4 ESTRUTURA DE CONCRETO, AÇO E MADEIRA

O preço, na tabela de preços, deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários para Estrutura de Concreto Armado, como serviços de formas, armaduras, preparos, transportes, lançamento, adensamento, acabamento, cura e posteriores reparos de qualquer natureza.

4.1 Laje de concreto armado - bancadas

4.1.1 Os serviços em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural.

4.1.2 Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem a prévia e minuciosa verificação, por parte da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO, das fôrmas e armaduras.

4.1.3 O consumo mínimo de cimento será de acordo com a quantidade necessária para ser atingida a resistência mínima fixada no projeto estrutural ($f_{ck} = 20$ MPa). O concreto utilizado no dimensionamento das novas estruturas, se executado na obra, será com padrão de qualidade superior e sob orientação e controle de laboratório especializado.

4.1.4 O aço previsto para a armadura, destinado às estruturas de concreto armado, obedecerá à NB 3, sendo que a execução obedecerá à NB 1, nas suas formas mais recentes.

4.1.5 Será exigido o emprego de material de qualidade uniforme, correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, de conformidade com as dimensões das peças a serem concretadas. A fixação do fator água-cimento deverá considerar a resistência, a trabalhabilidade e a durabilidade do concreto, bem como as dimensões e acabamento das peças.

4.1.6 A execução das formas deverá atender às prescrições da Norma NBR6118 de 30/03/2004. Será de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA a elaboração do projeto da estrutura de sustentação e escoramento, ou cimbramento das fôrmas. As fôrmas deverão apresentar resistência suficiente para não se deformarem sensivelmente sob a ação de cargas e das variações de temperatura e umidade, em hipótese alguma.

4.1.7 As pequenas cavidades, falhas ou trincas que por ventura resultarem nas superfícies aparentes, serão preenchidas com argamassa de cimento e areia, no traço que lhe confira estanqueidade e resistência, bem como, coloração semelhante à do concreto circundante.

4.1.8 As rebarbas e saliências, que acaso ocorram, serão eliminadas ou reduzidas através de esmerilhador ou processo aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

4.1.9 Qualquer modificação durante a execução dos trabalhos, que se faça necessário na estrutura, só poderá ser feita depois de aprovada pela Fiscalização, sem que tal aprovação prejudique, de qualquer modo, a integral responsabilidade da CONTRATADA.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

**Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento
Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico**

4.1.10 A demolição para observar os projetos será à custa da Firma Contratada, bem como refazer a parte demolida.

4.2 Grelha Galvanizada

4.2.1 Deverá ser instalada uma linha de grelha no piso, conforme projeto arquitetônico e detalhes específicos. A grelha será composta por barras de ferro maciço de $\frac{1}{2}$ " para o preenchimento dos painéis e terão o contorno em cantoneira $\frac{3}{16}$ " x $1 \frac{1}{4}$ ". As barras maciças possuirão um espaçamento de 1 cm. entre si. As grelhas serão apoiadas sobre console de concreto. A estrutura de aço deverá ser galvanizada.

4.3 Trilho aéreo- nória

4.3.1 Deverá ser instalado um trilho aéreo, conforme projeto e detalhes específicos -PR A4. O trilho será composto por perfil "I" fixado nas vigas de concreto.

4.3.2 Toda a estrutura de aço deverá ser galvanizada.

5 PAREDES E DIVISÓRIAS

O preço, na tabela de preços, deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários para à perfeição execução das alvenarias, inclusive argamassa de assentamento, encunhamento, arremates, andaimes, limpeza e demais serviços auxiliares necessários

5.1 Divisórias leve.

Nos locais indicados no projeto deverão ser instaladas divisória tipo **DIVILUX**, **35mm**, cor gelo, com montantes pretos da **EUCATEX** ou similar.

5.1.1 O laminado estrutural das divisórias deverá ser apoiado sob pedestais metálicos, sendo suportado por perfis de alumínio verticais.

5.1.2 Deverão ser fornecidas todas as ferragens e acessórios para montagem das divisórias assim como as fechaduras.

5.1.3 Todos os materiais deverão ser aprovados pela FISCALIZAÇÃO antes da colocação.

6 COBERTURA

O preço, na tabela de preços, deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução da cobertura, incluindo estrutura metálica galvanizada, e todos os acessórios para construção do telhamento, incluindo equipamentos e mão-de-obra necessários à execução do terçamento, atendendo ao projeto incluindo acessórios de fixação, cortes, arremates, andaimes e demais serviços auxiliares.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

**Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento
Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico**

A cobertura será executada com telha de fibrocimento de 8 mm. As cumeeiras serão em fibrocimento. Os acessórios de fixação serão metálicos e galvanizados. As calhas, os rufos e as algerozas serão produzidas em chapa galvanizada # 24, com acabamento em tinta esmalte.

6.1 Madeiramento

6.1.1 O madeiramento deverá obedecer todas as determinações do projeto, incluindo elementos e detalhes construtivos que se fizerem necessários à perfeita execução dos serviços, bem como as exigências da FISCALIZAÇÃO.

6.1.2 Todas as peças do madeiramento (tesouras, terças, caibros e ripamento), deverão ser de cedrinho de 1ª qualidade, bem seca, serrada e beneficiada, isenta de branco, caruncho, sem nós ou fendas, que comprometam sua durabilidade, resistência ou aparência. As peças de madeira serão armazenadas em pilhas, convenientemente distanciadas entre si, em local seco e protegido.

6.1.3 As peças deverão ser cortadas com equipamentos adequados, de forma a não danificar as fibras de madeira. Os cortes para execução de furação, encaixes e entalhes serão executados de modo a não causar rachaduras.

6.1.4 O tratamento de proteção no madeiramento será com Gimo incolor aplicado a brocha ou pistola e deverá ser aplicado(2 demãos) nas peças limpas, isentas de gordura e de preferência antes da montagem. Deverão ser retocadas as superfícies danificadas durante os trabalhos de levantamento, posicionamento e fixação da estrutura. O custo desta proteção deverá ser considerado no item 7.1.

6.1.5 Os elementos de ligação, como pregos, pinos metálicos, parafusos com porcas e arruelas, conectores, tarugos ou chavetas deverão ser de primeiro uso seguindo as exigências das Normas Brasileiras. Todos os elementos metálicos deverão receber uma pintura de proteção, no mínimo com duas demãos, com tinta antiferruginosa, na cor preta, devendo seu custo ser considerado no item 7.1.

6.1.6 Todas as peças que durante a inspeção final se apresentarem insatisfatórias serão substituídas, devendo para tanto ser realizado o calçamento da estrutura através de cimbramento ou escoramento adequado, de modo a serem evitadas deformações não previstas ou mudança do esquema da estrutura.

6.2 Telhas de fibrocimento

6.2.1 Deverão atender às especificações das Normas Técnicas Brasileiras – NBR 15210 e 7581 em conformidade com as normas de segurança e uso;

6.2.2 Serão utilizadas telhas de 8mm, fixadas nas terças de madeira com parafusos 5/16". Todos os acessórios de fixação serão metálicos galvanizados.

6.2.3 Deverão ser armazenadas e instaladas de acordo com recomendações do fabricante.

7 REVESTIMENTO DE PAREDE



O preço, na tabela de preços, deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários para à perfeição execução do revestimento, incluindo preparo e aplicação da argamassa, andaimes, limpeza e demais serviços auxiliares necessários.

7.1 Chapisco

7.1.1 Toda a alvenaria deverá ser chapiscada com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:4 e deverão ter espessura máxima de 5 mm.

7.2 Emboço sarrafeado para azulejo

7.2.1 Sobre o chapisco das alvenarias internas dos wcs e vestiários, será aplicado um revestimento de argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:8, devidamente desempenado com sarrafo.

7.2.2 Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do azulejo.

7.2.3 O revestimento será aplicado após completa pega da argamassa da alvenaria e chapisco.

7.2.4 O chapisco deve ser limpo, sem poeira, antes de receber o revestimento. As impurezas visíveis serão removidas.

7.2.5 A superfície do chapisco, antes da aplicação do emboço será abundantemente molhada.

7.2.6 O revestimento deverá apresentar parâmetros desempenados, aprumados e nivelados, tudo dentro de uma técnica perfeita.

7.2.7 O revestimento terá espessura média de 15 mm.

7.3 Reboco médio feltrado

7.3.1 Sobre o chapisco da alvenaria, com exceção nas áreas que terão azulejos, será aplicado um revestimento de argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, devidamente desempenado com fratacho e acabamento feltrado.

7.3.2 O revestimento será aplicado após completa pega da argamassa da alvenaria e chapisco.

7.3.3 O chapisco deve ser limpo, livre de poeira, antes de receber o revestimento. As impurezas visíveis devem ser removidas.

7.3.4 A superfície do chapisco, antes da aplicação do reboco, será abundantemente molhada. O revestimento deverá apresentar parâmetros desempenados, aprumados e nivelados, tudo dentro de uma técnica perfeita. O revestimento terá espessura média de 20mm.

7.4 Reboco para Epóxi

7.4.1 Sobre o chapisco das alvenarias internas, que irão receberão pintura epóxi, será colocado um revestimento de argamassa de cimento e areia, traço 1:3, devidamente desempenado com fratacho e acabamento feltrado, para receber pintura epóxi.



7.4.2 O chapisco deve ser limpo, sem poeira, antes de receber o revestimento. As impurezas visíveis serão removidas.

7.4.3 A superfície do chapisco, antes da aplicação do reboco, será abundantemente molhada.

7.4.4 O revestimento deverá apresentar parâmetros desempenados, aprumados e nivelados, tudo dentro de uma técnica perfeita.

7.4.5 O revestimento terá espessura média de 20mm.

7.5 Azulejos

7.5.1 As áreas indicadas em projeto receberão azulejo de primeira qualidade, Cerâmica 30 x 30, **linha White Home cor Cetim Bianco acetinado cod.98565, Portobello** ou similar, com acabamento superior **Drop 5 x 30** (pastilha 2,5 x 2,5 cada) **cod.98795 Portobello** ou similar. Todo material deverá ser previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

7.5.2 Os azulejos serão colados no emboço seco e limpo com cimento-cola e com juntas uniformes verticais e alinhadas. As juntas terão espessura constante, não superiores à 1,5 mm.

7.5.3 Os revestimentos com azulejos serão executados com cuidado especial por ladrilheiros capacitados.

7.5.4 As peças serão cuidadosamente selecionadas quanto à qualidade e desempenho, sendo descartadas, imediatamente, as peças que apresentarem defeitos de superfície, discrepância de bitola, empeno ou qualquer defeito.

7.5.5 Antes do assentamento dos azulejos, serão verificados os pontos das instalações elétricas e hidráulicas, bem como os níveis e prumos, a fim de obter arremates perfeitos e uniformes de piso ao teto, especialmente na concordância dos azulejos com o teto.

7.5.6 Onde as paredes azulejadas formarem cantos vivos, estes sofrerão corte a 45° esmerilhado para permitir um acabamento perfeito e posteriormente serão protegidos por cantoneiras de alumínio anodizado na cor branca, até a altura de 1,50m do piso acabado.

7.5.7 O rejuntamento será feito com Rejunte Flexível, antimoho, na mesma cor do piso, cinza claro, marca **Weber** ou similar.

7.5.8 Ao final dos trabalhos de rejuntamento, os azulejos serão limpos com auxílio de pano seco.

8 PAVIMENTAÇÃO

O preço, na tabela de preços, deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos pisos, incluindo aplicação da argamassa de regularização e rodapés, rejuntamento, recortes, requadros, andaimes, limpeza e demais serviços auxiliares necessários.



8.1 Contrapiso

8.1.1 Nas áreas internas do piso térreo deverá ser executado um contrapiso de concreto simples com 8 cm. de espessura.

8.1.2 Após a desforma das vigas de fundação, deverá ser lançada uma camada de areião, com espessura aproximada de 20cm, devendo ser energicamente compactada com água.

8.1.3 Sob a camada anterior deverá ser lançada uma camada de brita nº2 com espessura de 3mm.

8.1.4 Pra finalizar será lançado o concreto, com no mínimo 200Kg de cimento por m³ e 5 cm de espessura.

8.2 Argamassa de regularização

8.2.1 A argamassa de regularização será constituída por argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com espessura de no mínimo 2,5 cm, impermeável, com impermeabilizante Sika na proporção de 1:10.

8.2.2 Na argamassa de regularização deverá ser dado o caimento do piso que será de 1,5%.

8.2.3 A argamassa da camada de regularização, será apertada firmemente com a colher e, depois sarrafeada. Entende-se apertar como significado de reduzir os vazios preenchidos de água, o que implica diminuir o valor da retração e atenuar o risco de desprendimento das placas.

8.2.4 Sobre a argamassa ainda fresca, espalha-se pó de cimento de modo uniforme e na espessura de 1mm ou 1 l/m². Consiste em deixá-lo cair por entre os dedos e a pequena distância da argamassa.

8.2.5 Esse pó será hidratado, exclusivamente, com a água existente na argamassa da camada da regularização, constituindo dessa forma, a pasta ideal.

8.3 Piso cimentado de base para pavimentação

8.3.1 Nas áreas internas onde posteriormente será executado o piso cerâmico, o piso epóxi e o piso vinílico, deverá ser executado um piso de cimento e areia com 2,5 cm. de espessura como base para a execução do piso final.

8.3.2 As pavimentações só poderão ser executadas após o assentamento das canalizações que devam passar sob elas.

8.4 Piso Cerâmico

8.4.1 O piso cerâmico será colocado nas áreas assinaladas no projeto arquitetônico, deverá ser de primeira qualidade, linha **Carga Pesada, 30 X 30, Plus Polar Bold COD. 21706 Portobello** ou similar.

8.4.2 Os pisos deverão ser aprovados pela FISCALIZAÇÃO antes da sua aquisição e colocação.



8.4.3 O piso cerâmico deverá ser de primeira qualidade, nas dimensões e modelos especificados em planta. Deverão ser assentes com argamassa de fixação tipo *Ligamax Extra da marca Eliane* ou similar de mesma qualidade, perfeitamente alinhadas com juntas contínuas, afastadas, no máximo 1,5 mm entre si e rejuntadas com rejunte flexível, antimofo, marca **Weber** ou similar, na cor cinza claro, devidamente aprovada pela Fiscalização.

8.4.4 O rejuntamento será feito 48 horas após o assentamento, com rejunte flexível, antimofo. As peças serão cuidadosamente selecionadas quanto à qualidade e desempenho, sendo descartadas, imediatamente, as peças que apresentarem defeitos de superfície, discrepância de bitola, empeno ou qualquer defeito.

8.4.5 As peças que forem cortadas não deverão apresentar rachaduras ou emendas. As bordas de corte serão cuidadosamente esmerilhadas, de modo a se mostrarem lisas e regulares.

8.4.6 Antes do assentamento do piso, serão verificados os pontos das instalações hidráulicas e sanitárias, bem como níveis e prumos, a fim de obter arremates perfeitos e uniformes.

8.4.7 Para o assentamento será empregado cimento-cola, seguindo a orientação do fabricante.

8.4.8 Efetuar a limpeza da superfície, com pano seco e estopa, sendo vedado qualquer trânsito sobre o piso.

8.4.9 Finalmente a limpeza final do piso deverá ser realizada com pano úmido.

8.5 Piso de cimento e areia polida

Nos locais indicados em projeto deverá ser executado um piso de cimento e areia polido mecanicamente, com espessura de 5 cm.

8.5.1 Deverá atender à NB1343 – Execução de piso com argamassa de alta resistência mecânica e EB2100 – Argamassa de alta resistência mecânica para pisos.

8.5.2 Será executado em duas etapas, ou seja, a base e a pavimentação serão executadas sobre o contrapiso previamente executado.

8.5.3 A superfície da sub base deverá encontrar-se livre de qualquer incrustação e apresentar acabamento áspero, sendo necessário o apicoamento de qualquer superfície que se encontrar lisa.

8.5.4 A limpeza do contra piso será executada com água em abundância, esfregando-se fortemente com vassoura;

8.5.5 Após deverá ser determinado o nível da superfície acabada da pavimentação; assim, obtido esse nível, tem-se sempre a altura requerida em toda a área para assentar as juntas;

8.5.6 No alinhamento das juntas, deverá ser esticada uma linha, de preferência de nylon, molhando-se, em todo o seu comprimento, uma faixa, com 20 cm de largura do contra piso; Essa faixa receberá um chapisco de cimento e areia traço 1:3 ;

8.5.7 Nesta faixa de argamassa, ainda mole, introduz-se a junta, obedecendo-se, rigorosamente, o nível da superfície acabada da pavimentação. Quando a faixa de argamassa estiver quase endurecida, reduz-se a sua largura para cerca de 10 cm, ou seja, o suficiente para manter a junta na posição desejada;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

**Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento
Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico**

8.5.8 Ao remover-se o excesso de argamassa, aproveita-se para abrir, sobre a sua superfície, pequenos sulcos, o que poderá ser feito com a própria colher de pedreiro. A finalidade desses sulcos é garantir uma melhor aderência com a argamassa do contra piso de correção;

8.5.9 O período de cura da argamassa de assentamento das juntas é de dois dias;

8.5.10 O uso das juntas obedecerá aos seguintes requisitos:

- Os painéis terão forma aproximadamente quadrada, com arestas iguais a, no máximo, 3 m;

- Haverá a 20 mm das paredes circundantes, uma junta de contornos;

- As juntas serão de plástico de médio impacto com espessura mínima de 3 mm. É vedado o emprego de junta de madeira; As juntas serão para trânsito industrial com seção mínima de 27mm x 3 mm

8.5.11 Colocadas as juntas, aproveita-se o período de cura para as seguintes providências

- Limpa-se o contra piso com auxílio de escova de aço, removendo-se as sobras e incrustações oriundas do assentamento das juntas;

- Molha-se o contra piso onde estão dispostas as juntas;

- Procede-se à lavagem com água vassoura do contra piso. Em seguida, esgota-se toda a água, deixando-se o contra piso úmido;

- Aplica-se, sobre a superfície úmida, chapisco de cimento e areia traço 1:3;

- Com o chapisco ainda fresco, efetua-se o lançamento do contra piso de correção, executando-se o adensamento da argamassa com chapa vibradora;

- O contra piso de correção é sarrafeado com régua de madeira, de forma a resultar uma superfície áspera, tendo espessura mínima de 22mm;

- A régua apóia-se sobre as juntas e dispõe de uma rebaixo com altura igual à camada de argamassa de acabamento final;

8.5.12 Sobre o contra piso de correção ainda não endurecido lança-se a de argamassa de alta resistência de acabamento final, procedendo-se o adensamento com o emprego de uma régua vibradora;

8.5.13 A camada de acabamento de argamassa de alta resistência tipo A3, terá espessura mínima de 5mm;

8.5.14 Após o lançamento, adensamento e já com a argamassa de alta resistência ligeiramente endurecida, alisa-se a superfície com uma desempenadeira metálica;

8.5.15 Obtido o acabamento liso e após a cura da argamassa de alta resistência, o que ocorre após oito dias de seu lançamento – procede-se ao polimento da superfície:

- O polimento será executado com politriz de dois discos, tipo rotativo;

- A operação será efetuada em quatro etapas, sucessivas, com quatro tipos de pedra esmeril, conforme segue:

- Primeira etapa – pedra C.036 P. VGW;

- Segunda etapa - pedra C.080 P. VGW;

- Terceira etapa - pedra C.120 P. VGW;



Quarta etapa - pedra C.220 P. VGW;

Obs. A letra C anteposta ao número da nomenclatura indica que a pedra de esmeril é feita de carbureto de silício e os números indicam o grão da malha; A letra P indica o grau de maciez da pedra esmeril e as letras finais indicam o aglomerante usado para fabricar a pedra esmeril;

8.5.16 O polimento será executado com a superfície molhada, o que implica lançamento periódico de água na área em que se está trabalhando;

8.5.17 Com o auxílio de um rodo, para afastar a água empregada no polimento, verifica-se a necessidade insistir na operação, de forma a obter-se acabamento esmerado;

8.5.18 É vedado o uso de areia para *auxiliar no polimento*.

8.5.19 Observar os caimentos do piso, que deverá ser de 1,5% em direção à grelha principal ou ralos, conforme projeto.

8.6 Piso Epoxi

8.6.1 Nas áreas assinaladas no projeto arquitetônico, deverá ser executado piso epóxi, linha SOLEPLAN CRETE – AD com rodapé tipo TOP, cor VD-70 da SOLEPOXY ou similar.

8.6.2 A execução deste piso deverá obedecer rigorosamente a orientação do fabricante, inclusive no que se refere a preparação do substrato.

8.7 Piso vinílico em manta

8.7.1 Nas áreas assinaladas no projeto arquitetônico, deverá ser executado um piso vinílico **PAVIFLOR linha Eclipse Premium Manta, 2mm, cor 903 Ice, FADEMAC** ou similar com rodapé boleado do mesmo material, e conforme paginação apresentada. A execução deste piso deverá obedecer rigorosamente a orientação do fabricante, inclusive no que se refere à preparação do substrato.

8.7.2 Deverão ser seguidas as recomendações e orientações do fabricante do produto empregado, a fim de obter o melhor resultado final possível em termos de acabamento, além das seguintes especificações:

8.7.2.1 Após a execução da regularização da base, deverá ser feita uma emulsão com 8 partes de água, 1 parte de cola e cimento até formar uma pasta. Aplica-se a seguir a pasta em várias demãos até obter-se uma base homogênea. Deverão ser lixadas as camadas da emulsão.

8.7.2.2 Aguarda-se a secagem integral, no mínimo de 12 horas, para após receber o piso novo.

8.7.2.3 Executa-se, então a colagem da manta com cola **Fadecril** ou similar. As mantas devem ser soldadas a quente com cordão de solda **Fademac** ou similar para se obter um acabamento uniforme, impermeável.

8.7.2.4 O piso acabado, antes da entrega, deverá ser limpo com mop pó, mop água e polimento conforme descrição abaixo:

- Lavação Simples:

Etapa 1: Água com detergente neutro **Clean Grease BTE, marca Becker** ou similar, diluído com o uso de enceradeira ou auto-lavadora;



Etapa 2: Enxaguar com água limpa sem uso de máquina espalhando água com regador e remove-la usando rodos e aspirador de líquidos;

8.7.2.5 Aplicação da Cera:

- Deixar o piso secar totalmente;
- Colocar pano seco próximo área a ser aplicado, para limpar o calçado antes e depois de começar a aplicação (o piso quando está limpo mancha facilmente);
- Espalhar cera Becker Floor Hospitalar Advange, marca Becker ou similar com o Aplicador de Cera Finish fazendo primeiro os cantos e aplicando em conformidade;
- A cera tem que secar totalmente para aplicação da próxima camada. Aproximadamente 40 min. entre cada demão;
- Aplicar três camadas entre a base e o acabamento.
- A última camada deverá receber polimento com a Polidora Ultra High Speed 510/685 mm.

8.7.2.6 A limpeza e polimento deverá ser executado por firma especializada com atestado de capacidade técnica que garanta como resultado o anti-derrapamento, brilho, clareza, resistência ao tráfego e limpeza.

8.8 Bloco intertravado

8.8.1 Parte do entorno do prédio, delimitado em planta, será circundado com pavimento de bloco intertravados de concreto retangular na cor cinza. Serão utilizados blocos de concreto resistência 35 MPA onde tiver trânsito de veículos e 25 MPA no passeio de pedestres.

8.8.2 A superfície, para assentamento dos blocos, deverá estar perfeitamente nivelada e uniformizada, após deverá ser compactada, em pequenas áreas com soquete.

8.8.3 Antes da colocação dos blocos deverá ser feita a colocação das guias para confinamento do pavimento e execução de uma camada de 5cm de areia ou pó de pedra.

8.8.4 Durante o assentamento deverá ser verificado, constantemente o nível e, se necessário, ajustar com martelo de borracha.

8.8.5 Para finalizar rejuntar com areia e varrer para retirar o excesso.

9 Soleira, Peitoril e Rodapés

9.1.1 Todas as soleiras externas serão de basalto polido espessura 2mm, cor cinza;

9.1.2 As soleiras internas deverão ser executadas com o mesmo pavimento desenvolvido no compartimento.



9.1.3 Os rodapés não especificados deverão ser executados com os mesmos acabamentos dos pisos, e altura de 7 cm.

10 ESQUADRIAS

O preço, na tabela de preços, deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários para à perfeição execução dos serviços, incluindo a fixação, ajustes, arremates, ferragens, andaimes e demais serviços auxiliares necessários.

10.1 Portas

10.1.1 Portas de madeira

10.1.1.1 Os vãos das portas deverão ter a dimensão apropriada para colocação da esquadria considerando a espessura dos marcos.

10.1.1.2 As portas internas serão de compensado semi-oco, com dimensões conforme especificação em planta.

10.1.1.3 A madeira utilizada na execução das esquadrias deverá ser de louro freijó, seca, isenta de nós e fendas.

10.1.1.4 Os marcos serão em madeira de grápia, de 1º qualidade, espessura de 3,5 cm, largura conforme espessura da alvenaria, sendo que sua colocação deverá ser perfeita, firme, de modo que não prejudique a aparência da parede. Antes de seu assentamento receberão uma proteção à base de tinta (opaca base), após liberados pela FISCALIZAÇÃO poderão ser colocados.

10.1.1.5 As guarnições serão em madeira de louro freijó, de 1ª qualidade, largura 70 mm, espessura de 15 mm, arestas boleadas em ambos os lados.

10.1.1.6 A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou com dimensões diferentes das indicadas no projeto.

10.1.1.7 Todas as ferragens para esquadrias serão inteiramente novas, em perfeitas condições de funcionamento.

10.1.1.8 As ferragens, principalmente as dobradiças, serão suficientemente robustas, de forma a suportarem, com toda a folga o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.

10.1.1.9 A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão, de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis à vista.

10.1.1.10 As maçanetas das portas, exceto condições especiais, serão localizadas a 1,00 m do piso acabado.

10.1.2 Portas de vidro temperado



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento
Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico

10.1.2.1 Está previsto o uso de vidro temperado incolor com espessura de 8 mm, marca Blindex ou similar.

10.1.2.2 Todos os cortes das chapas de vidro e perfurações necessárias à instalação serão definidos e executados na fábrica, de conformidade com as dimensões dos vãos dos caixilhos, obtidas através de medidas realizadas pelo fabricante nas esquadrias instaladas.

10.1.2.3 Deverão ser definidos pelo fabricante todos os detalhes de fixação, tratamento nas bordas e assentamento das chapas de vidro.

10.1.2.4 As ferragens deverão ser de inox escovado e apropriadas para vidro temperado, tipo **blindex** ou similar. Os puxadores serão tipo Barcelona Simples 800 - **Acetinado Mahler** ou similar.

10.1.3 Portas de alumínio

10.1.3.1 Os perfis, barras e chapas de alumínio, em **alumínio anodizado linha suprema Alcoa ou similar, na cor alumínio brilhante**, serão utilizados na fabricação das esquadrias, isentos de empenamento, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

10.2 Janelas

10.2.1 As janelas serão de alumínio fosco, **alumínio anodizado linha suprema Alcoa**, ou superior, de correr de acordo com as dimensões informadas no projeto, sendo que as janelas que compõem a entrada principal serão de alumínio, conforme as existentes e especificação em prancha de detalhamento.

10.2.2 Os perfis, barras e chapas de alumínio que serão utilizados na fabricação das esquadrias deverão ser isentos de empenamento, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

10.2.3 As ferragens das janelas de alumínio, serão da linha **Udinese** ou similar de igual qualidade.

10.2.4 As esquadrias serão instaladas através de contra marcos de alumínio, rigidamente fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. Será vedado o contato direto da esquadria de alumínio com componentes de alvenaria.

10.2.5 Todas as partes móveis serão providas de dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais. Para tanto, se necessário, todas as janelas deverão receber impermeabilização, com silicone neutro, em todo o seu perímetro externo.

10.2.6 A superfície deverá ser suficientemente limpa, através de escovamento, e estar completamente seca, para permitir uma boa e suficiente adesão do material.

10.2.7 A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou com dimensões diferentes das indicadas no projeto.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico

10.2.8 Após a instalação, as esquadrias de alumínio deverão ser protegidas com aplicação de vaselina, que será removida ao final da execução dos serviços, por ocasião da limpeza final.

10.2.9 A FISCALIZAÇÃO inspecionará a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato das esquadrias, a vedação e o acabamento, de conformidade com o projeto. Serão verificados igualmente o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens.

10.2.10 As esquadrias de vãos envidraçados, sujeitos à ação de intempéries, serão submetidas a testes específicos de estanqueidade, utilizando-se jato d'água sob pressão.

10.2.11 Todos os vidros serão assentados com baguetes de alumínio e fita neoprene.

10.3 Ferragem

O preço, na tabela de preços, deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários para à perfeição instalação das ferragens, incluindo acessórios para fixação e demais serviços auxiliares necessários.

10.3.1 Todas as ferragens para esquadrias serão inteiramente novas, em perfeitas condições de funcionamento.

10.3.2 As ferragens, principalmente as dobradiças, serão suficientemente robustas, de forma a suportarem, com toda a folga o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.

10.3.3 A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão, de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis à vista.

10.3.4 Os modelos de fechaduras e puxadores estão especificados na prancha de detalhamento.

10.3.5 As maçanetas das portas, exceto condições especiais, serão localizadas a 0,90 cm do piso acabado, deverá ser tipo alavanca, de primeira linha, na cor preto fosco, padrão **PAPAIS**, ou similar de igual qualidade. Nas fechaduras compostas apenas de entradas de chaves, estas ficarão, também, a 0,90 cm do piso.

10.3.6 O assentamento das ferragens será procedido com particular esmero. Os rebaixos ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir, chapas-testes etc, terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas, taliscadas de madeira, etc.

10.3.7 Os cilindros das fechaduras serão do tipo monobloco, formato oval.

10.3.8 As ferragens obedecerão ao dispositivo nas normas da ABNT atinentes ao assunto. Sendo que as ferragens determinadas em projeto seguem as especificações da tabela abaixo:

- Dobradiças estampadas em aço 3 ½" x 3" (portas internas), acabamento cromado, **ref. 1300** marca **Papaiz** ou de qualidade similar.



- Fechadura externa c/miolo, acabamento cromado, **ref. MZ 109** c/roseta, maçaneta tipo alavanca marca **Papaiz** ou de qualidade similar.

11 VIDRAÇARIA

O preço, na tabela de preços, deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários para à perfeição colocação dos vidros, incluindo acessórios para fixação e demais serviços auxiliares necessários.

11.1 Vidros

11.1.1 Estão previstos dois tipos de vidros:

- vidro liso incolor, e= 4mm
- vidro mini-boreal incolor, e= 4mm (utilizados nos wcs e vestiários).

11.1.2 . Os vidros serão de procedência conhecida e idônea, de características adequadas ao fim a que se destinam, sem empenamentos, claros, sem manchas, bolhas e de espessura uniforme. Os vidros deverão obedecer aos requisitos da NBR 11706.

11.1.3 O transporte e o armazenamento dos vidros serão realizados de modo a evitar quebras e trincas, utilizando-se embalagens adequadas e evitando-se estocagem em pilhas.

11.1.4 Os vidros serão entregues nas dimensões previamente determinadas, obtidas através de medidas realizadas pelo fornecedor nas esquadrias já instaladas, de modo a evitar cortes e ajustes durante a colocação.

11.1.5 As placas de vidro deverão ser cuidadosamente cortadas, com contornos nítidos, sem folga excessiva em relação ao requadro de encaixe, nem conter defeitos, como extremidades lascadas, pontas salientes e cantos quebrados.

12 INSTALAÇÃO HIDROSANITÁRIA

O preço, na tabela de preços, deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à execução dos sistemas de redes e instalações hidrossanitárias constante no projeto, incluindo, todos os materiais necessários e mão de obra, tipo: suportes, abraçadeiras, tirantes galvanizados; acessórios necessários, como montantes, guias, parafusos de fixação e materiais de acabamento de juntas, andaimes e demais serviços auxiliares.

12.1 Considerações Gerais



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

**Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento
Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico**

12.1.1 Todas as instalações hidrossanitárias deverão atender às Normas Brasileiras pertinentes e as seguintes especificações:

12.1.2 Todas as tubulações da instalação de água fria e esgoto devem obedecer o dimensionamento do projeto, sendo as tubulações de água fria e quente aparentes.

12.1.3 As deflexões das canalizações deverão ser executadas com auxílio de conexões apropriadas;

12.1.4 As extremidades livres das canalizações serão vedadas até a colocação dos aparelhos, com bujões rosqueados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim;

12.1.5 As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas perpendicularmente a elas.

12.1.6 A CONTRATADA deverá submeter toda a tubulação a testes quanto ao perfeito funcionamento e vazamentos, à vista da FISCALIZAÇÃO.

12.1.7 As canalizações de esgoto serão em PVC, da *Tigre* ou similar, junta soldada, dotadas de todos os acessórios e conexões necessários.

12.1.8 As canalizações de água quente e fria serão de PVC, conforme especificações e deverão receber como acabamento pintura conforme Norma Técnica.

12.1.9 Nas instalações dos Sistemas de ar refrigerado serão previstos drenos de PVC 20mm ligados diretamente as redes de esgoto – ralos e canaletas existentes.

12.2 Esgoto Cloacal

Destinação dos efluentes dos esgotos

12.2.1 Os efluentes dos esgotos sanitários após coletados serão conduzidos ao sistema de caixas de inspeção e, após ao sistema de tratamento, composto de fossa séptica e sumidouro;

12.2.2 Os materiais a serem utilizados no esgoto cloacal deverão ser os seguintes:

- Tubos

A rede será executada com tubos e conexões de PVC rígido tipo esgoto, de ponta e bolsa com virola e anel de borracha, para a rede de esgoto primário, e ponta e bolsa soldáveis para a rede de esgoto secundária.

- Caixas de gordura

Serão de PVC rígido sifonadas, padrão industrial, com tampa de PVC cega, dotadas de bujão para inspeção, diâmetro mínimo de 300 mm e com a saída obedecendo a disposição e diâmetro indicado em planta.

- Caixas Sifonados

Serão de PVC rígido com grelha em inox retrátil e diâmetro mínimo de 150mm.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

**Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento
Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico**

- Ralos e canaletas

Serão de inox industrial e deverão ser sifonados.

- Válvulas

As válvulas para as pias, cubas serão de aço inox, AISI 304, dotadas de adaptador para sifão em aço inox AISI 304 com saída de 1½".

- Caixas de inspeção

Serão de alvenaria de tijolos maciços revestidas internamente com argamassa de cimento e areia, alisada a colher. Terão o fundo arrematado com meia cana de alvenaria, fazendo a concordância dos fluxos de entrada e saída, a fim de evitar a deposição de detritos.

Terão tampa a vista, com fecho hermético, quando localizadas em áreas pavimentadas da construção. Terão a forma retangular, com dimensões mínimas de 0,60 x 0,60m com profundidade máxima de 1,00 m de aço inox.

- Ramais

O ramal da bacia sanitária terá o diâmetro mínimo de 100 mm, com declividade mínima de 1%. Os demais ramais de esgoto terão diâmetro mínimo de 50 mm com declividade mínima de 2%. Os ramais de descarga terão diâmetro mínimo de 40 mm e declividade mínima de 2%.

As colunas de ventilação terão um comprimento mínimo de 0,30 m acima do nível da cobertura, a qual deverá ser totalmente vedada impedindo qualquer infiltração através do orifício.

- Fossa séptica e sumidouro

Deverão ser utilizados modelos pré fabricados padrão *Amanco* ou similar de igual qualidade, sendo o diâmetro da fossa de 10000l.

12.3 Rede de alimentação de água fria

12.3.1 As instalações de água fria deverão atender a NBR 5626 e NBR 15884.

12.3.2 A alimentação para os reservatórios superiores será a partir de uma derivação da alimentação do bloco principal.

12.3.3 Todos os ramais serão dotados de registros de gaveta, destinados a permitir o isolamento dos demais.

12.3.4 Os aparelhos serão ligados diretamente aos sub-ramais, obedecendo aos diâmetros e disposições indicadas em planta, através de engates flexíveis.

12.3.5 Serão deixadas esperas de água fria nas paredes para os diversos pontos de consumo, obedecendo as seguintes alturas acima do nível do piso:

Lavatório: 0,50 m.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

**Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento
Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico**

Pia: 1,10 m.

Saída para bacia sanitária: 0,25 m.

12.3.6 Para os demais equipamentos deverão ser observadas as especificações dos fabricantes devidamente fornecidas pelo respectivo Departamento da Faculdade de Veterinária.

12.3.7 Os registros de gaveta serão de latão ou bronze, dotados de canopla e volante cromados, quando instalados nos ramais e aparelhos internos e acabamento bruto nos barriletes e reservatórios, da marca *DECA* ou similar.

12.3.8 Os tubos flexíveis serão de latão cromado ou PVC cromado, da marca *TIGRE* ou similar.

12.4 Ponto de água pressurizada

No local assinalado em planta será colocado um ponto de água para abastecer o pressurizador.

13 LOUÇAS EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS


13.1 Sanitários

13.1.1 Os aparelhos sanitários e respectivos pertences e peças complementares serão fornecidos e instalados pela Construtora Contratada, com o maior apuro e de acordo com as indicações dos projetos de instalação.

13.1.2 O perfeito estado dos materiais empregados será devidamente verificado pela Construtora Contratada, antes de seu assentamento.

13.2 Especificações dos aparelhos, metais e acessórios utilizados:

Bacia com caixa acoplada completa, incl. Assento sanitário.	Cor Branco Gelo	Linha Ravena, cod CP 929 – <i>DECA</i> ou similar. Assento almofadado Linha Ciplax – Cipla ou Similar
Lavatório com coluna	Cor Branco Gelo	Linha Ravena, cod L91 + C9 <i>DECA</i> ; torneira bica baixa cod 1197c34, linha <i>MAX DECA</i> ou similar de igual qualidade.
Sifão Metálico	Cromado	Sifão para Lavatório ref.1680C Meber ou Similar
Torneira	Cromada	Torneira DECAMATIC com Fechamento Automático ref.1170C - Deca ou similar
Saboneteira	Cor Branco	Saboneteira plástico ABS Jofel

		ref. AH ou similar de igual qualidade.
Toalheiro	Cor Branco	Toalheiro para papel toalha interfolhas ABS Jofel ref. AH 00100 ou similar de igual qualidade.
Tanque	Cor Branco Gelo	Cod CQO3 + CT25; torneira cod 1152c37, linha IZY – DECA ou similar de igual qualidade.
Cabide	Aço inox	Standar ref A680 Deca ou similar de igual qualidade.
Papeleira	Cor Branco	Suporte para rolo plástico ABS
Lava Botas	Inox AISI 304 nº 16, polido fosco.	AGMA mc lux 40 - Lava Botas Duplo acionamento automático, com escovas rotativas e dosagem de água e sabão.
Lavatório com pedal	Inox AISI 304 polido fosco 	Dimensões: 360 x360x 850. Tampo vincado/encosto e espelho posterior chanfrado; cuba redonda 250mm; válvula americana de 3/12"; sistema de acionamento: de torneira por pedal (modelo: LVP); cosil lvp 360 ou similar de igual qualidade.

14 INSTALAÇÃO ELÉTRICA, LÓGICA E TELEFÔNICA

O preço, na tabela de preços, deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de obra necessária para a perfeição da Implantação, incluindo acessórios para fixação e demais serviços auxiliares necessários.

14.1 Considerações Gerais

14.1.1 Os serviços de instalações elétricas deverão ser executados de acordo com as normas brasileiras, em especial NBR5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

**Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento
Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico**

14.1.2 Os materiais a serem utilizados devem possuir o selo do INMETRO ou IEC seguindo as referências na lista de material, na impossibilidade pode ser usado outro material com a mesma equivalência técnica sempre com o conhecimento e autorização da fiscalização.

14.2 Centro de distribuição (CD):

14.2.1 O projeto prevê dois centros de distribuição (CD), no primeiro pavimento CD-01, onde será a entrada geral proveniente da subestação e no segundo pavimento CD-02, oriundo do primeiro. Ambos serão de sobrepor e deverão possuir barramento de neutro e aterramento, sendo este proveniente do sistema da Subestação existente, interligado ao sistema de três hastes junto à caixa de entrada.

14.2.2 Devem ser os circuitos identificados com etiquetas impermeáveis ou de PVC. Está previsto circuitos reservas e dispositivo DDR em circuitos indicados. Deverão possuir proteção contra contatos diretos, para tal, deverão ter todas suas partes metálicas conectadas ao sistema de aterramento.

14.2.3 Cada circuito possuirá um cabo de aterramento específico, não sendo permitida a utilização para mais de um circuito.

14.3 Especificações Gerais:

14.3.1 Para instalação elétrica serão utilizados condutores de cobre flexíveis unipolares, classe 4, anti-chama não halogenado, nível de isolamento de 0,6/1KV, obedecendo o sistema de cores previstas na NBR 5410.

14.3.2 As fiações dos circuitos não deverão possuir emendas, em casos extremos as emendas serão todas soldadas com estanho e isoladas com fita isolante e as extremidades com terminais à compressão ou à pressão dependendo da aplicação.

14.3.3 Os cabos provenientes do QGBT da Subestação existente, derivados de disjuntor trifásico de 200 A em caixa moldada, a ser instalado, 70mm² para fases e neutro e 50mm² para terra, isolados em EPR, serão acondicionados em eletroduto PEAD tipo kanalex ou equivalente técnico de 3"/75mm enterrado a 60cm de profundidade, com duas caixas de passagem de 60x60x60cm de alvenaria com tampa de ferro com a inscrição gravada "ELETRICA", uma na entrada do prédio e outra diretamente abaixo de CD-01, subindo então por eletrocalha 150x50mm com tampa até o mesmo.

14.3.4 Este eletroduto terá uma linha principal e outra reserva, que ficará tamponado na entrada e na saída. O aterramento será feito por conexão ao existente na subestação e pela conexão a sistema a ser construído junto à caixa de entrada, com três hastes de 5/8 x 3m em cobre dispostas em forma de triângulo espaçadas em três metros e unidas por cabo de cobre nu de 50mm², e deste sistema ao barramento de terra no CD-01.

14.3.5 No CD-01 será instalado disjuntor geral de 150A em caixa moldada e os demais serão do tipo DIN classe C. No CD-02, derivado do CD-01 com disjuntor caixa moldada 80A haverá disjuntor geral de 63A em caixa moldada e demais tipo DIN, classe C.

14.3.6 A partir deste CD-01 derivam eletrocalhas de 150x50mm para os circuitos do primeiro pavimento, com conexões e suportes necessários, depois derivando para



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico

eletrocalhas de 50x50mm e posteriormente para eletrodutos de $\frac{3}{4}$ " , que descem e/ou interligam interruptores e tomadas. O mesmo vale para o CD-02.

14.3.7 As câmaras, congelamento e de conservação, serão alimentadas por circuito independentes, com cabos de 10 mm² e com terminação em tomada industrial 3F+N+T para alimentá-las.

14.3.8 As eletrocalhas serão galvanizadas perfuradas aéreas, instaladas a uma altura de aproximadamente 2,9m do piso. Na subida dos CDs, deverá possuir flanges para conexão entre as eletrocalhas e os quadros. Toda a eletrocalha em sua subida deverá possuir tampas protetoras. O dimensionamento das eletrocalhas está anotado nos projetos, devendo ser considerado todas as conexões, emendas, parafusos e suporte mão francesa e vergalhão.

14.3.9 Toda derivação para eletrodutos da eletrocalha deverá ser feita com adaptadores metálicos apropriados de eletrocalhas para eletroduto. Toda a modificação da dimensão no trajeto das eletrocalhas deverá possuir reduções próprias. No final de trajeto das eletrocalhas deverão ser colocados flanges.

14.3.10 Os eletrodutos dos prédios serão aparentes em PVC rígido soldável , cinza e Wetzol, Tigre, Amanco ou similar, é importante que os ditos similares devam seguir as propriedades de resistividade do material, das marcas citadas.

14.3.11 Curvas, luvas, braçadeiras, caixas de sobrepor, adaptador e tampas: seguem as mesmas características dos eletrodutos.

14.3.12 O trajeto na planta onde não estiver anotada a dimensão do eletroduto deverá ser considerado Ø25mm($\frac{3}{4}$ ").

14.3.13 Não deverá existir, em hipótese alguma, mais que uma curva no trajeto da tubulação, se isso for necessário deverá ser colocado caixa para mudança do trajeto.

14.3.14 Tomadas e interruptores serão aparentes e seguem as mesmas característica dos eletrodutos. As tomadas serão 2P+T completas com caixas de PVC aluminizada, tipo wetzel ou similar conforme a aplicação e projeto.

14.3.15 As luminária serão de sobrepor com aletas, pintura eletrostática em epóxi na cor branca, para lâmpada fluorescente, 2 x 32w (ref. TCS020232CIRL, Philips), com reator eletrônico de alto fator de potência e lâmpadas (ref. TLDRS32W-S84-ECOPhilips), gancho longo para fixação no perfilado, onde deve ser instalada uma tomada 2P+T para perfilado, sendo que através de plugue a luminária será conectada. O cabo do plugue a luminária será cabo PP 3x1,5mm² com um metro de comprimento para cada luminária.

14.3.16 A lâmpada a ser utilizada deverá possuir as seguintes características mínimas: Fluxo luminoso: 2700lm; Temperatura da cor: 4000K; IRC (índice de reprodução de cor): 85%.

14.3.17 Deverá ser feito a recomposição dos pisos, arruamentos e calçadas que sofrerem inserção para a construção de caixas e passagem de eletrodutos subterrâneos. As instalações deverão ser entregues testadas e em operação normal.

14.4 Lógica e Telefone

14.4.1 A partir do rack e do centro de telefone instalados no primeiro pavimento serão derivados perfilados a uma altura de aproximadamente 2,98 m, que atenderão aos pontos neste e no segundo pavimento.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico

14.4.2 Os cabos de lógica e telefonia serão lançados através deste perfilado 38x38mm galvanizado e descerão aos pontos finais através de eletroduto 3 / 4"cinza, como descrito acima, item 14.3. As derivações e conexões devem obedecer ao mesmo padrão.

14.4.3 Será instalado mini rack padrão 19", 12U - Especificação: Estrutura com perfis de aço - 02 tampas laterais removíveis com aletas de ventilação em chapa de aço e fechos rápidos. Tampa traseira com furação para fixação na parede. Abertura na base inferior para passagem de cabos. 01 par de plano de montagem 19" em aço, ajustável na profundidade do rack (dispensa o uso de 2o. plano). Porta frontal de vidro temperado cristal e chave. Cor Bege. 12 U* (*1U = 44,45mm). Altura Externa: 600mm. Altura Interna Útil: 533,40mm. Profundidades Externa Disponível 670mm - Largura Externa Disponível 570mm, com régua de tomadas e respectivo switch 24 portas 100/100 (RJ-45) e as devidas conexões internas.

14.4.4 O cabeamento lógico será composto por cabos de quatro pares, categoria 6 para a interligação do path panel aos pontos finais, em caixas tipo condutele com tomadas próprias tipo RJ-45. Os cabos não poderão ter emendas e nem haverá outro tipo de conexão entre o path panel e o jack da tomada de lógica, deverão ser acomodados retilineamente e as curvas deverão ser mais suaves possível, sem dobras ou nós.

14.4.5 Todos os pontos deverão ser certificados para categoria 6 e o relatório impresso deverá ser apresentado à fiscalização. As instalações deverão ser entregues testadas e em operação normal.

14.4.6 O cabeamento de telefonia será com cabo CCI-50 dois pares a partir do centro de telefone a ser instalado no primeiro pavimento, aos pontos indicados em projeto, em caixas tipo condutele com tomadas próprias do tipo RJ-11. Deverá ser observada a compatibilização com a tubulação da elétrica, sendo que estas duas deverão ficar em níveis diferentes para que possam ser efetuadas as derivações.

15 PINTURAS

O preço, na tabela de preços, deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução das pinturas, incluindo preparo e aplicação da pintura, andaimes e demais serviços auxiliares.

15.1 Normas Gerais

15.1.1 Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos.

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

15.1.3 Superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico

15.1.4 Eliminação completa da poeira, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem completamente.

15.1.5 As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

15.1.6 Aplicar cada demão quando a anterior estiver completamente seca, observando um intervalo de 12 horas entre demãos sucessivas.

15.1.7 Será aplicado um mínimo de 2 (duas) demãos, ou quantas forem necessárias para resultar um serviço perfeito.

15.1.8 Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar o salpique de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, ferragens, etc.), prevenindo da grande dificuldade da posterior remoção de tintas aderidas nas superfícies rugosas, pelas quais sugerimos a tomada das seguintes precauções:

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

15.1.9 Todas as tintas deverão ser previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

15.2 Pintura à base acrílica

Deverão obedecer o detalhamento de cores apresentado na prancha de detalhamento das fachadas.

15.2.1 As alvenarias receberão pintura à base acrílica, com tinta de primeira linha. Não serão aceitas tintas padrão econômico. Todas as etapas de pintura obedecerão às indicações do fabricante, devendo, todavia, seguirem as linhas gerais e orientações a seguir:

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

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

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

15.3 Pintura esmalte sintético

15.3.1 Será utilizada como acabamento das superfícies de madeira

15.3.2 As esquadrias de madeira, receberão pintura com esmalte e obedecerão às instruções dos fabricantes e mais ao seguinte:

- Lixamento preliminar a seco, com lixa número 100 e limpeza do pó.
- Demão de aparelho “tinta opaca base” do mesmo fabricante ou similar, sem diluição, nas partes de madeira das portas, marcos, guarnições a critério da FISCALIZAÇÃO.



- Uma demão de massa de ponsar à base de óleo bem calcada a espátula, em todas as fendas, depressões e orifícios de pregos.

- Lixamento, a seco, com lixa nº 100 ou 120 e subsequente espanamento e limpeza com pano seco.

- Duas demãos de tinta de acabamento de primeira linha Esmalte Sintético, *marca Suvini, ou similar*, ou quantas forem necessárias para um bom acabamento, diluída se necessário, em solução solvente até uma proporção de 5 a 10%, na cor grafite.

15.3.3 As superfícies metálicas deverão receber fundo antiferrugem padrão *Fundo Universal Dulux Coral*, ou similar de mesma qualidade. Após duas demãos, ou quantas forem necessárias para um perfeito acabamento, de tinta esmalte na cor grafite.

15.4 Pintura Epoxi

15.4.1 O reboco deverá estar completamente limpo e seco e só poderá receber o acabamento epóxi após 30 dias.

15.4.2 Deverá ser aplicado conforme as especificações do fabricante, sendo que o fundo Epóxi deverá ser aplicado, no mínimo, de 1 a 2 demãos e o esmalte Epoxi de 2 a 3 demãos.

16 CENTRAL DE GÁS

O preço, na tabela de preços, deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários para a construção da Central de Gás, incluindo serviços auxiliares necessários.

16.1 Casa de gás

16.1.1 Externamente ao prédio será construída uma central de gás para atendimento aos Laboratórios.

16.1.2 A fundação será uma placa de 8 cm em concreto armado com vigas invertidas de 15x20cm, consolidando a base para a execução das paredes em alvenaria.

16.1.3 As vigas de fundação deverão ser impermeabilizadas com emulsão betuminosa a frio, duas demãos, marca *Vedapren* ou similar. A impregnação deverá estender-se pelas laterais das vigas.

16.1.4 As alvenarias serão de tijolos maciços, chapiscadas, rebocadas e pintadas.

16.1.5 A laje de cobertura será executada em concreto armado.

16.1.6 A pavimentação será com argamassa de cimento e areia traço 1:3 com espessura de 5cm e com declividade para fora de 2%.

16.1.7 O cadeado a ser fornecido será de 50mm com duas cópias de chave, ref. E-50 marca Pado ou similar.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

**Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento
Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico**

16.1.8 As alvenarias receberão pintura à base acrílica, na cor idêntica do prédio principal.

16.2 Canalização

16.2.1 Será tubulação de aço galvanizado aparente, pintado, diâmetro de 16mm de acordo com a NBR 13932/97.

16.2.2 Deverá atender aos 5 pontos localizados em planta específica.

17 BANCADAS

17.1 Bancadas sobre paredes de alvenaria e laje de concreto

17.1.1 As bancadas dos laboratórios serão compostas de tampos de granito com cubas, instalados sobre laje de concreto armado. A CONSTRUTORA fica encarregada de fornecer o tampo de granito com a cuba, acompanhada de todos os acessórios e metais para a perfeita ligação e instalação quando da colocação. Os sifões devem ser em polipropileno, *ref. 94525100, marca Tramontina* ou similar.

17.1.2 O perfeito estado dos materiais empregados será devidamente verificado pela Construtora Contratada, antes de seu assentamento.

17.1.3 As torneiras dos Laboratórios serão metálicas de mesa, com bica alta, *linha Spot, cód. 1167C43, marca Deca* ou similar.

17.1.4 Os tampos de granito serão fornecidos polidos, acompanhados da respectiva respingadeira conforme Detalhamento das Bancadas. O granito a ser empregados será cinza espessura de 2 (dois) cm, previamente aprovado pela fiscalização.

17.1.5 As cubas devem apresentar as especificações abaixo e ser alocadas de acordo com o Detalhamento das Bancadas:

- cuba cônica industrial em aço inox 304 com comprimento de 50,0 cm, largura de 40,0 cm, profundidade de 25,0 cm e espessura de 0,7 mm, com acabamento em alto brilho e película protetora, *marca Tecnocuba* ou similar;

18 CAPELAS E EXAUSTORES

18.1 Capelas

18.1.1 Deverão ser colocadas 3 capelas de exaustão de gases com dimensões de 110 x 660 x 950 mm; exaustor centrífugo FS3.

18.1.2 Material: as capelas serão de fibra de vidro laminado com reforços para evitar flexão nas paredes. A porta deverá ser de vidro temperado, policarbonato ou acrílico transparente.

18.1.3 Iluminação: deverá possuir iluminação composta de lâmpada branca econômica internamente e uma lâmpada enclausurada externa. Com interruptor liga-desliga.

18.1.4 Acesso interno: a porta será tipo guilhotina, permitindo um movimento deslizante vertical com o mínimo de esforço, com trava contra peso permitindo, também paradas da porta em diferentes alturas.

18.1.5 Exaustor: Centrífugo, potência do motor 1/30 cv – 22,5 w.

18.1.6 Os dutos deverão ter os seguintes diâmetros:

- saída na capela = 150mm
- entrada no exaustor = 150mm axial ou centrífugo
- saída do exaustor = 100mm .

18.2 Exaustores

18.2.1 Conforme demarcado em planta deverão ser instalados exaustores de parede.

18.2.2 O exaustor de parede será modelo axial – *ref. Lad 450*, ou similar de igual qualidade, com diâmetro externo de 450mm, com as seguintes especificações:

Diâmetro Externo: 450 mm
Hélices: 6 Pás Alumínio
Vazão: 6.000 M3/H
Rotação do Motor: 1740 RPM
Peso: 16 kg



19 PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS

O preço, na tabela de preços, deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários para à perfeição instalação dos equipamentos e sinalização contra incêndio, incluindo acessórios para fixação e demais serviços auxiliares necessários.

19.1.1 Está previsto a colocação de equipamentos, sinalização e extintores para prevenção contra incêndios, conforme Prancha específica de PPCI,

19.1.2 Os equipamentos a utilizar serão:

Bloco autônomo de iluminação de emergência c/ lâmpadas fluorescentes	
Bloco autônomo de iluminação de emergência c/ faroletes	
Placa luminosa indicadora "Saída"	
Placa indicadora "Proibido Fumar"	
Extintor de pó químico seco 4 Kg	
Extintor de gás carbônico 4 Kg	



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

**Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento
Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico**

19.1.3 A CONTRATADA, antes da execução do sistema, deverá submeter à FISCALIZAÇÃO o traçado da rede de ligação das luminárias de emergência com o sistema elétrico do prédio, redes estas que deverão ter as mesmas características da rede elétrica do prédio.

19.1.4 As luminárias serão fixadas nas paredes na altura mínima de 2.20m.

20 LIMPEZA GERAL E VERIFICAÇÃO FINAL

20.1 Limpeza

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

20.1.2 Após a limpeza serão feitos todos os pequenos arremates finais e retoques que forem necessários.

20.1.3 Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos, passeios, rampas e escadarias.

20.2 Verificação final

20.2.1 A CONTRATADA verificará, cuidadosamente, as perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações, ferragens etc., o que deve ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

20.2.2 Concluídos os serviços, o canteiro será desativado, devendo ser feita a retirada das máquinas, equipamentos e restos de materiais da CONTRATADA. A área deverá ser deixada totalmente limpa, própria para o uso a que se destina.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

**Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento
Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico**

TABELA DE ORÇAMENTO



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

**Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento
Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico**

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

**Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento
Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico**

RELAÇÃO DE PRANCHAS



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

**Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento
Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico**

Projeto Arquitetônico

PRANCHA PA 01 – Situação e Localização
PRANCHA PA 02 – Planta Baixa
PRANCHA PA 03 – Cortes e fachadas
PRANCHA PA 04 – Detalhe Nória
PRANCHA PA 05 – Detalhe esquadrias - Portas
PRANCHA PA 06 – Detalhe esquadrias - Portas
PRANCHA PA 07 – Detalhe esquadrias - janelas
PRANCHA PA 08 – Detalhe Bancadas 1 e 2
PRANCHA PA 09 – Detalhe Bancadas 3 e 4
PRANCHAS PA 10 – Detalhe Bancada 5
PRANCHAS PA 11 - Detalhe Bancada 6

Projeto de Prevenção Contra Incêndio

PRANCHA PPCI 01 – Projeto de Prevenção Contra Incêndio

Projeto Hidrossanitário

PRANCHA HS 01 – Planta Baixa – esgoto sanitário e pluvial
PRANCHA HS 02 – Estereogramas
PRANCHA HS 03 – Planta Baixa – rede hidráulica

Projeto Elétrico

PRANCHA E 01 – Planta Baixa
PRANCHA E 02 – Planta Baixa

Projeto Canalização de Gás GLP

PRANCHA G 01 - Traçado rede gás