

	<b><u>LABORATÓRIO DE FIBRA ÓTICA- KYATERA</u></b>
<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>	

Data: Julho/2008

Revisão: 00

Página: PAGE 2 de  
NUMPAGES \\*Arabic 54

**UNIVERSIADE ESTADUAL DE CAMPINAS**

**OBRA:**

**LABORATÓRIO DE FIBRA ÓTICA- KYATERA**

**CADERNO DE ENCARGOS**

**Arquitetura**

## **ÍNDICE:**

LABORATÓRIO DE FIBRA ÓTICA- KYATERA.....	1
ÍNDICE:.....	2
INTRODUÇÃO .....	7
I) DISPOSIÇÕES GERAIS .....	7
II) CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA.....	8
III) SUBEMPREGADA .....	9
IV) ENSAIOS E PROVAS.....	9
V) METROLOGIA.....	9
VI) SEGUROS DA OBRA E ACIDENTES .....	9
VII) LICENÇAS E FRANQUIAS.....	11
VIII) ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO .....	11
IX) DISCREPÂNCIAS, PRIORIDADES, INTERPRETAÇÕES .....	12
X) RESPONSABILIDADE E GARANTIA .....	12
XI) ENSAIOS E PROVAS.....	12
XII) DIÁRIO DE OBRAS .....	13
XIII) CONVENÇÕES .....	13
XIV) PROJETOS EXECUTIVOS .....	13
NORMAS DE EXECUÇÃO.....	14
I) DISPOSIÇÕES GERAIS .....	14
II) CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA DO SUBSOLO .....	14
III) PROJETOS.....	14
QUADRO DE ÁREAS.....	15
DOCUMENTOS DE PROJETO.....	16
Arquitetônico: .....	16
01 ADMINISTRAÇÃO DE OBRA E SERVIÇOS INICIAIS .....	17
01.01. Acompanhamento da Obra.....	17
01.01.01 Apontador (conferente) .....	17
01.01.02 Vigilância 24 h .....	17
01.01.03 Engenheiro ou Arquiteto residente .....	18
01.01.04 Mestre-de-obras.....	18
02 INSTALAÇÃO E MOBILIZAÇÃO .....	18
02.01 Serviços Iniciais.....	20

02.01.01 Placa de obra pintada, fixada em estrutura de madeira .....	20
02.01.02 Limpeza do Terreno .....	20
02.02 Instalações provisórias .....	20
02.02.01 Abrigo provisório em madeira .....	20
02.02.02 Abrigo provisório metálico tipo container .....	20
02.02.03 Ligação provisória de água e esgoto para obra e instalação sanitária provisória .....	21
02.02.04 Ligação provisória de luz e força para obra .....	21
02.03 Locação de obra .....	22
03 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA .....	22
03.01 Escavações .....	22
03.01.01 Escavação mecanizada de vala até 2m .....	23
03.01.02 Escavação mecanizada de profundidade variável .....	23
03.02 Aterros .....	24
03.02.01 Reaterro manual .....	25
04 SERVIÇOS GERAIS .....	26
04.01 Cargas e Transportes .....	26
04.01.01 Carga mecanizada de entulhos .....	26
04.02 Andaimos e Tapumes .....	26
04.02.01 Andaimos metálicos .....	26
04.02.02 Andaimos de madeira .....	26
04.02.03 Tapumes em madeira compensada .....	26
04.02.04 Relocação dos tapumes .....	27
04.03 Limpeza permanente da obra .....	27
04.03.01 Limpeza permanente da obra .....	27
05 INFRA-ESTRUTURA .....	27
Ver memorial específico .....	27
06 SUPRAESTRUTURA .....	27
Ver memorial específico .....	27
07 PAREDES E PAINÉIS .....	27
07.01 Alvenarias .....	27
07.01.01 Vergas .....	28
07.01.02 Alvenaria de bloco e concreto, com 9 cm .....	28
07.01.03 Alvenaria de bloco de concreto, com 14 cm .....	28
07.01.04 Alvenaria de bloco de concreto, com 20 cm .....	29
07.02 Divisórias .....	29
07.02.01 Gesso acartonado .....	29
07.02.02 Divisória sanitária .....	30
08 ESQUADRIAS .....	30

08.01 Madeira .....	31
08.02 Sanitárias .....	32
08.03 Alumínio .....	32
08.04 Esquadria de vidro.....	33
08.05 Peitoril de Granito.....	33
09 VIDROS .....	34
09.01 Vidros Comuns.....	35
09.02 Vidros Impressos.....	35
10 COBERTURA .....	35
10.01 Telhas .....	35
10.01.01 Telha metálica com poliuretano .....	35
10.02 Estrutura do Telhado .....	36
10.02.01 Estrutura metálica .....	36
10.03 Complementação do Telhado.....	36
10.03.01 Rufo em chapa galvanizada.....	36
10.03.02 Algeroz em chapa galvanizada. ....	36
10.03.03 Calha em chapa galvanizada .....	36
10.03.04 Capeamento de platibanda em chapa galvanizada.....	36
11 IMPERMEABILIZAÇÃO .....	36
11.01 Impermeabilização .....	36
11.01.01 Impermeabilização de vigas de fundação .....	37
11.01.02 Impermeabilização de laje de cobertura.....	37
11.01.03 Impermeabilização de pisos dos sanitários .....	38
11.01.04 Calafetagem dos ralos .....	39
12 FORRO .....	39
12.01 Forro de gesso acartonado.....	39
12.02 Forro mineral.....	39
13 REVESTIMENTOS INTERNOS.....	39
13.01 Bases .....	40
13.01.01 Revestimento empregando argamassa de cimento, cal e areia .....	40
13.02 Revestimentos.....	40
13.02.01 Azulejo .....	40
14 REVESTIMENTOS EXTERNOS .....	41
15 PISOS E PAVIMENTAÇÕES .....	41
15.01 Bases .....	41
15.01.02 Contrapiso armado .....	42
15.01.02 Base e regularização de piso .....	42
15.02 Pisos .....	42

15.02.01 Piso Cerâmico.....	42
15.02.02 Piso vinílico.....	42
15.02.03 Piso Elevado.....	43
15.03 Pavimentações.....	45
15.03.01 Guia de Concreto (meio-fio).....	45
15.03.02 Cimento alisado .....	45
15.04 Soleiras e Degraus.....	45
15.04.01 Soleira em granilite .....	45
15.04.02 Rodapé em granilite.....	46
15.04.04 Rodapés em madeira.....	46
15.04.05 Degraus em granilite .....	46
16 INST. HIDROSSANITÁRIAS E PREVENÇÃO A INCÊNDIOS.....	46
16.01 Louças e Metais .....	46
16.01.01 Mictórios .....	46
16.01.02 Cubas de embutir oval com sifão cromado .....	47
16.01.03 Cuba de embutir Inoxidável.....	47
16.01.03 Bacia sanitária de louça com caixa acoplada.....	47
16.01.04 Bacia sanitária de louça sifonada.....	47
16.01.05 Lavatório de canto .....	48
16.01.06 Ducha higiênica .....	48
16.01.07 Registro de gaveta.....	48
16.02 Acessórios.....	48
16.02.01 Papeleira.....	48
16.02.02 Papeleira para papel toalha .....	48
16.02.03 Saboneteira para sabonete líquido.....	49
17 INST ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS E LÓGICA .....	49
18 CLIMATIZAÇÃO .....	49
19 PINTURA .....	49
19.01 Pintura em reboco interno .....	49
19.01.01 Pintura acrílica sobre reboco de massa única .....	49
19.02 Pintura em reboco externo .....	49
19.02.01 Pintura acrílica sobre reboco de massa única .....	49
19.03 Pintura em esquadrias de madeira .....	49
19.03.01 Pintura com tinta esmalte.....	49
19.04 Pintura em elementos metálicos.....	50
19.04.01 Pintura em corrimãos, guarda-corpos .....	50
19.05 Gesso .....	50
19.05.01 Pintura em forros e divisórias.....	50

20 SERVIÇOS COMPLEMENTARES .....	50
20.01 Tampos de granito.....	50
20.02 Elementos Internos.....	51
20.02.01 Espelhos .....	51
20.02.02 Corrimãos em tubo metalon .....	51
20.02.03 Barras de apoio PNE .....	51
20.02.04 Cabide metálico tipo gancho, cromado, sobreposto.....	51
20.02.05 Campainha .....	51
20.02.06 Cortinas .....	52
20.03 Tubos das descidas pluviais .....	52
20.04 Elevador .....	52
20.05 Paisagismo.....	52
20.05.01 Serviços preliminares.....	52
20.05.02 Gramado.....	53
20.05.03 Terra vegetal.....	53
20.05.04 Mudas.....	53
20.06 Limpeza Final.....	54
20.06.01 Limpeza Geral.....	54

## **INTRODUÇÃO**

Este caderno de encargos descreve as atividades a serem seguidas para execução da **construção do prédio do Laboratório de Fibra Ótica- KYATERA**, situado na Cidade Universitária “Zeferino Vaz” no Município de Campinas/SP. Trata-se de um prédio em estrutura de concreto e alvenaria de vedação em blocos de concreto, com dois pavimentos.

A CONTRATADA cumprirá o projeto, fielmente, dentro da melhor técnica, e segundo as prescrições das normas técnica aplicáveis para o caso. No caso de dúvidas, omissões ou divergências, a interpretação deve seguir orientação da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Pelo simples fato de apresentar sua proposta, a CONTRATADA reconhece ter examinado cuidadosamente todos os documentos do edital de licitações e indicado à CONTRATANTE quaisquer imprecisões.

A relação e quantificação de materiais e serviços nos documentos é apenas orientativa, cabendo a CONTRATADA indicar, quantificar e cotar eventuais omissões, e em não o fazendo concorda que tais materiais e serviços estão implicitamente incluídos.

**Observações:**

**a) A CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO, antes do início dos trabalhos, uma programação de execução dos serviços, levando em consideração o prazo de execução contratual e os horários possíveis de execução dos serviços sem prejuízo ao funcionamento das atividades da Universidade.**

**b) O horário de trabalho será basicamente diurno, podendo, a critério da FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO, ser noturno, em fins de semana, ou feriados, quando estritamente necessário ao funcionamento dos serviços administrativos.**

**c) Os serviços ruidosos, que possam perturbar o funcionamento da Universidade, deverão ser programados com a FISCALIZAÇÃO para execução fora do horário de expediente da Universidade.**

**I) DISPOSIÇÕES GERAIS**

Todos os materiais a empregar nas obras serão novos, e devem atender às normas brasileiras específicas ou relativas a cada um deles.

**OBSERVAÇÃO:** Se, para materiais particulares, forem citadas expressamente normas ou especificações estrangeiras que confrontem com aquelas expedidas pela ABNT, prevalecerão os padrões mais rígidos de qualidade quanto à resistência, durabilidade, desempenho e confiabilidade.

As amostras de materiais aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, depois de convenientemente autenticadas por esta e pelo CONSTRUTOR, serão cuidadosamente conservadas no canteiro da obra até o fim dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência aos materiais fornecidos ou já empregados.

A aceitação provisória de material baseada em amostras previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO reger-se-á por planos estatísticos de dupla amostragem por lote entregue e antes do desembarque da mercadoria. Não será admitido o desembarque ou descarregamento do material nos casos de não-conformidade. Em nenhum caso a aceitação provisória por amostragem implicará na aceitação definitiva de materiais ou unidades que apresentem defeito quando da inspeção 100% (cem por cento) na hora da aplicação ou estocagem.

Aquelas unidades ou porções de material que foram aceitas provisoriamente em função da inspeção estatística de qualidade, mas que apresentarem defeito na inspeção 100% ou na hora

da sua aplicação, serão separadas, identificadas e guardadas em locais fechados ou marcadamente isolados para evitar o seu uso ou aplicação indevida, até serem retiradas definitivamente da obra.

A critério da FISCALIZAÇÃO, poderão ser dispensados ou minimizados testes de aceitação quando o fornecedor do material apresentar a CONTRATADA certificação de qualidade ISO-9000 ou do INMETRO referentes aos processos produtivos, e relativas ao produto que está sendo entregue.

Obrigará-se a CONTRATADA a retirar do recinto das obras os materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO, dentro de 72 horas, a contar do recebimento da ordem de serviço atinente ao assunto.

Será expressamente proibido manter no recinto das obras quaisquer materiais que não satisfaçam a estas especificações.

## II) CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA

Se as circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados no Caderno de Encargos, esta substituição só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, por escrito, da FISCALIZAÇÃO, para cada caso particular.

Entende-se por MATERIAIS, PRODUTOS OU PROCESSOS EQUIVALENTES aqueles com certificação de ISO-9000 ou INMETRO e cujos testes específicos em laboratórios idôneos e especializados tenham apresentado resultados equivalentes quanto aos diversos aspectos de desempenho, durabilidade, dimensões, resistências diversas e confiabilidade.

A equivalência entre materiais, equipamentos, acabamentos e demais componentes do projeto, sejam no aspecto qualitativo ou no dimensionamento, forma de fixação ou qualquer outro elemento, serão aceitas somente se não apresentarem prejuízos quanto à segurança, aos aspectos plásticos, à funcionalidade, e estarão sujeitos, sempre, a avaliação e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A consulta sobre equivalência será efetuada em tempo oportuno pela CONTRATADA, não se admitindo, em nenhuma hipótese, que dita consulta sirva para justificar o descumprimento dos prazos estabelecidos no contrato.

## III) SUBEMPREITADA

O CONSTRUTOR não poderá subempreitar as obras e serviços contratados, salvo quanto a itens que por sua especialização requeiram o emprego de empresas ou profissionais especialmente habilitados, conforme previsto no edital da licitação.



#### IV) ENSAIOS E PROVAS

A boa qualidade e perfeita eficiência dos materiais, trabalhos e instalações a cargo da CONTRATADA - como condição prévia e indispensável ao recebimento dos serviços - serão sempre que necessário submetidos a verificações, ensaios e provas para tal fim aconselháveis.

#### V) METROLOGIA

As grandezas mencionadas no presente caderno de encargos estão expressas em unidades legais e conforme a resolução CONMETRO 01/82, de 27.04.82, do Conselho Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial, do Ministério da Indústria e do Comércio, de acordo com o artigo 3º da Lei 5.966, de 11.12.73.

#### VI) SEGUROS DA OBRA E ACIDENTES

A) A CONTRATADA manterá durante todo o prazo da obra, até o recebimento definitivo pela UNICAMP o seguro de riscos de engenharia para obras civis em construção, com cobertura contra incêndio, eventos da natureza, falhas na construção e desmoronamento.

A1) O seguro referente ao risco de responsabilidade civil do construtor (RCC) deverá ser apresentado à FISCALIZAÇÃO até a primeira (1ª) medição. A não apresentação implica na não-liberação da medição;

A2) A CONTRATADA manterá, na forma da lei, seguro obrigatório contra acidentes de trabalho, correndo às suas expensas todas as despesas não cobertas pelo seguro, inclusive as relativas aos empregados de subempreiteiras e subcontratados;

A3) A CONTRATADA se obriga a fazer em companhia seguradora de sua livre escolha, seguro contra os riscos diversos de acidentes físicos, fogo etc. Em casos de sinistros não cobertos pelo seguro contratado, a CONTRATADA responderá pelos danos e prejuízos que eventualmente causar a UNICAMP ou à coisa, propriedade ou pessoa de terceiros, em decorrência da execução das obras e serviços, obrigando-se aos ressarcimentos ou indenizações necessárias.

B) Correrão por conta, responsabilidade e risco da CONTRATADA as consequências de:

B1) sua negligência, imperícia ou omissão;

B2) infiltração de qualquer espécie ou natureza;

B3) ato ilícito seu, de seus empregados, de terceiros de alguma forma contratados para a execução da obra em qualquer de suas etapas;

B4) acidentes de qualquer natureza com materiais, equipamentos, empregados seus ou de terceiros na obra ou em decorrência dela.

C) Ocorrendo incêndio ou qualquer sinistro na obra, de modo a atingir os trabalhos contratados, a CONTRATADA terá prazo máximo de 03 (três) dias úteis para iniciar às reparações

ou reconstruções das partes atingidas; independentemente de notificação da FISCALIZAÇÃO ou de cobertura de seguro.

D) A CONTRATADA se obriga a manter constante e permanente vigilância sobre os trabalhos executados, materiais e equipamentos, responsabilizando-se por quaisquer perdas e danos que eventualmente venham a ocorrer no curso da obra.

E) A CONTRATADA é responsável pela conservação dos serviços executados, inclusive no caso de erosão, cabendo-lhe ainda a guarda e manutenção da obra até o Recebimento Definitivo ou até a sua liberação deste encargo pela UNICAMP.

F) Em conformidade com o Artigo 618 do Código Civil (Lei 10.406/2002), a CONTRATADA responderá durante 05 anos – contados a partir da data do Recebimento Definitivo - pela solidez e segurança, inclusive pelos reparos que venham a ser necessários, se resultantes de execução imperfeita, isentando a UNICAMP de quaisquer ônus.

G) A CONTRATADA deverá apresentar antes do início de obra, o Plano de Controle e Riscos e Meio-Ambiente da Indústria da Construção Civil – PCMAT.

H) A CONTRATADA assumirá a responsabilidade técnica pela execução da obra junto ao CREA (ART), Prefeitura da Cidade Universitária “Zeferino Vaz” e demais órgãos, devendo enviar cópias dos comprovantes a UNICAMP.

## VII) LICENÇAS E FRANQUIAS

A CONTRATADA está obrigada a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços contratados, pagando taxas e emolumentos previstos por lei, observando as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e à segurança pública, atender ao pagamento do seguro do pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos, de consumo de água, luz, força e telefone que digam respeito diretamente à obra e serviços contratados. Serão também de sua responsabilidade o pagamento de multas que sejam impostas por sua culpa, mesmo as que, por força legal caibam a UNICAMP.

A observância do citado anteriormente abrange ainda as exigências do CREA e Prefeitura da Cidade Universitária “Zeferino Vaz”, principalmente no que se refere à colocação de tapumes e placas contendo o nome dos autores dos projetos e do responsável técnico pela execução das obras e serviços.

## VIII) ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO

As relações mútuas entre o CONTRATANTE e a CONTRATADA serão mantidas por intermédio da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA é obrigada a facilitar a fiscalização dos materiais e dos serviços, facultando à FISCALIZAÇÃO o acesso a todas as partes da obra.

Se a CONSTRUTORA não atender, no prazo de 48 horas, à notificação de serviço impugnado ou notificação de material rejeitado, será assegurada à FISCALIZAÇÃO a suspensão das obras e serviços, sem prejuízo das penalidades previstas e sem que a CONTRATADA tenha direito a qualquer indenização.

A CONTRATADA é obrigada a retirar da obra, imediatamente após notificação qualquer empregado, tarefeiro, subordinado, seu ou de subempreiteiro e que, a critério da FISCALIZAÇÃO, venha demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica.

Os serviços que estiverem a cargo de empresas subcontratadas serão articulados entre si pela CONTRATADA, de modo a proporcionar andamento harmonioso da obra no seu conjunto. De nenhum modo a FISCALIZAÇÃO interferirá diretamente junto às empresas subcontratadas. Qualquer notificação ou impugnação de serviço ou material será feita diretamente a CONTRATADA.

A CONTRATADA não poderá alegar a subcontratação ou tentar transferir para as subcontratadas a obrigação e responsabilidade, perante a UNICAMP, de manter e fielmente bem executar o objeto integral contratado.

## IX) DISCREPÂNCIAS, PRIORIDADES, INTERPRETAÇÕES

Para efeito de interpretação de divergências entre documentos contratuais estabelece-se que:

Em caso de divergências entre os desenhos e o caderno de encargos prevalecerá o caderno de encargos;

Em caso de divergências entre os desenhos de arquitetura e os dos demais projetos prevalecerão os desenhos de arquitetura;

Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão os de maior escala;

Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões medidas em escala, prevalecerão às cotas;

Em caso de divergência entre desenhos de datas diferentes prevalecerão os de data mais recente;

Em caso de dúvida quanto à interpretação dos desenhos e das normas ou instruções da concorrência será consultada UNICAMP, através da FISCALIZAÇÃO.

## X) RESPONSABILIDADE E GARANTIA

A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com as especificações contidas neste caderno de encargos, instruções da concorrência, instruções dos fabricantes, desenhos e demais documentos técnicos fornecidos, bem como pelos danos decorrentes da realização, pela CONTRATADA, de qualquer elemento ou secção dos serviços, implicará, de sua parte, tácita aceitação dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados neste caderno de encargos.

## XI) ENSAIOS E PROVAS

A qualidade dos materiais, trabalhos e instalações, só serão aceitas após ensaios para tal aconselháveis.

A realização destas verificações, provas, ensaios, estará a cargo da CONTRATADA. É condição indispensável e prévia, para o recebimento dos serviços submetidos a tal.

## XII) DIÁRIO DE OBRAS

Todas as ordens de serviço ou comunicações da FISCALIZAÇÃO a CONTRATADA, ou vice-versa, serão por escrito e constarão obrigatoriamente do Diário de Obras.

O Diário de Obras será constituído de folhas numeradas tipograficamente em seqüência e encartadas. Deverá conter Termo de Abertura solene, identificando a obra, as partes, as pessoas autorizadas a fazer anotações, e será assinado por aqueles assim autorizados, bem como o número do volume.

Terá anotações diárias, datadas, ainda que simplesmente para informar paralisações por dias de chuva, período de Tempo Bom Inoperante (TBI), referente a serviços pós-chuva que não podem ser realizados, ou a continuidade de serviços anteriormente começados. A pessoa autorizada que fizer alguma anotação deverá assinar logo a seguir, sem pular linhas ou páginas.

Linhas ou páginas em branco deverão ser anuladas e autenticadas por representantes autorizados de todas as partes.

O Diário de Obras pertence a UNICAMP e a ela deverá ser entregue ao final da obra.

Opcionalmente o Diário de Obras poderá ter ou ser preenchido com cópias carbono, as quais terão validade de original sempre que autenticadas por representantes de todas as partes.

## XIII) CONVENÇÕES

Neste caderno serão usados, além daquelas já consagradas pelo uso, as seguintes convenções e abreviaturas:

- \* CONTRATADA: Empresa contratada pela Universidade Estadual de Campinas, para execução da obra;
- \* CONTRATANTE: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS- Campinas -SP
- \* ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;

\* FISCALIZAÇÃO: Arquiteto, Engenheiro ou Preposto credenciados pelo PROPRIETÁRIO;

#### XIV) PROJETOS EXECUTIVOS

Todos os serviços que necessitarem de projeto executivo, com maior detalhamento ou especificações do que aqueles apresentados em projetos arquitetônico e complementares deverão ser realizados e desenvolvidos pela CONTRATADA, ou por profissional subcontratado com capacitação para tal, segundo as leis vigentes, tendo seu custo incluído na execução da obra em questão.

### NORMAS DE EXECUÇÃO

#### I) DISPOSIÇÕES GERAIS

Os serviços gerais contratados serão executados rigorosamente de acordo com o caderno de encargos e com os desenhos nele referidos, e mais:

Todos os materiais, salvo disposto em contrário neste caderno de encargos, serão fornecidos pela CONTRATADA.

Toda mão-de-obra, salvo disposto em contrário neste caderno de encargos, será fornecida pela CONTRATADA.

Serão impugnados pela FISCALIZAÇÃO todos os trabalhos que não satisfaçam as condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e refazer os trabalhos impugnados, tão logo seja dada a respectiva notificação ou ciência da desconformidade, por escrito em separado ou por anotação no Livro Diário de Obras, pela FISCALIZAÇÃO.

O refazimento de serviços impugnados – retrabalho - não implica em motivos para descumprimento dos prazos estabelecidos no cronograma físico-financeiro.

Todas as despesas decorrentes do refazimento de serviços impugnados ou não aceitos pela FISCALIZAÇÃO, correrão por conta da CONTRATADA.

#### II) CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA DO SUBSOLO

Quaisquer resultados de sondagens, estudos, ensaios do subsolo de que disponha o PROPRIETÁRIO serão fornecidos apenas a título de orientação sobre as condições locais, uma vez que a CONTRATADA deverá assumir inteira responsabilidade pelo projeto, resistência e estabilidade dos trabalhos que executar, a ele compete julgar da conveniência de obter maiores informações sobre o subsolo, às suas custas, que deverão obedecer às normas NBR 6484 e NBR 6122.

### III) PROJETOS

Os serviços relacionados com a obra do Laboratório de Fibra Ótica - KYATERA deverão ser executados em perfeita e estreita observância às indicações constantes dos projetos fornecidos pelo PROPRIETÁRIO, relacionados neste caderno de encargos.

Caberá a CONTRATADA elaborar, conforme as necessidades da obra, desenhos de detalhes de execução, os quais serão previamente examinados e autenticados pelo PROPRIETÁRIO.

Durante a construção, o PROPRIETÁRIO também poderá apresentar desenhos complementares, os quais deverão ser ratificados pela CONTRATADA.

A CONTRATADA, juntamente com a FISCALIZAÇÃO, definirá os seguintes procedimentos:

- controle de versões para os projetos existentes e eventualmente modificados, bem como para aqueles que vierem a ser feitos em razão das necessidades complementares – projeto completo;

- controle de usuários de cada planta ou prancha de projeto específico;

- controle de substituição das plantas ou pranchas para os usuários sempre que houver alguma modificação.

A CONTRATADA e a FISCALIZAÇÃO definirão quem será o responsável pela operação e manutenção destes controles.

A CONTRATADA deverá também apresentar, ao final da obra, desenhos de todas as modificações (arquitetônicas, estruturais, instalações etc), a fim de que se possa ter documentação onde todos os componentes da edificação possam ser localizados sem dificuldade. Para cada planta, prancha ou desenho, modificado ou não durante a construção, será apresentado uma cópia em papel sulfite, em escala original, assinado pela CONTRATADA, contendo o carimbo ou anotação de “AS BUILT” visível e em local que não prejudique a leitura e compreensão dos elementos que compõem o desenho. Os desenhos, plantas e pranchas serão digitalizados em arquivos extensão “dwg”, compatível com o AutoCad, e entregues em tantos CD’s quanto necessários.

### QUADRO DE ÁREAS

ÁREA A CONSTRUIR:

Edifício pavimento térreo.....473,42m<sup>2</sup>

Edifício 1º pavimento.....461,52m<sup>2</sup>

Gerador.....20,00m<sup>2</sup>

Reservatório e Condensadores 3º pavimento.....32,62m<sup>2</sup>

ÁREA TOTAL A CONSTRUIR (m<sup>2</sup>).....987,56m<sup>2</sup>

## **DOCUMENTOS DE PROJETO**

### **Arquitetônico:**

1. - Planta de Implantação
2. - Planta Baixa Térreo
3. - Planta Baixa Primeiro Pavimento
4. - Planta de Cobertura
5. - Cortes AA, BB, CC
6. - Cortes DD, EE
7. - Elevações 1, 2,
8. - Elevações 3, 4
9. - Planta de Piso Térreo
10. - Planta de Piso 1º Pavimento
11. - Planta de Forro Térreo.
12. - Planta de Forro 1º pavimento.
13. - Detalhamento de Esquadrias
14. - Detalhamento Sanitários 1/20
15. - Detalhamento Sanitários 1/20
16. - Detalhes Construtivos
17. - Detalhes Construtivos
18. - Planta de Paisagismo
19. - Detalhes de Paisagismo

## **01 ADMINISTRAÇÃO DE OBRA E SERVIÇOS INICIAIS**

A obra será administrada por um arquiteto ou engenheiro residente devidamente inscrito no CREA. A condução do trabalho será exercida de maneira efetiva e em tempo integral pelo referido profissional, que para o desempenho de suas funções contará com a seguinte equipe mínima:

- Encarregado geral (mestre-de-obras), com experiência comprovada de 5 anos em função idêntica;
- Encarregados de áreas específicas (carpintaria, armação, instalações elétricas, instalações hidrossanitárias, concreto etc.);
- Almoxarife ou apontador ou conferente;
- Vigia;
- Equipe de segurança do trabalho devidamente dimensionada;
- Um topógrafo para medições e controle de medidas e padrões;
- Além desses, tantos funcionários quanto sejam necessários para o bom andamento da obra e sua administração, conforme a especialização do serviço a ser executado.

Antes do início dos serviços, os responsáveis técnicos pela execução da obra e deverão apresentar as ARTs devidamente pagas.

### **01.01. Acompanhamento da Obra**

Os serviços desenvolvidos no transcurso da obra, bem como a segurança do canteiro-de-obras, delimitado pelo alinhamento do prédio e pelo tapume, deverão ser confiados, no mínimo, aos seguintes profissionais, devidamente habilitados, designados pela CONTRATADA.

#### **01.01.01 Apontador (conferente)**

Encarregado do controle do pessoal no canteiro-de-obra e dos materiais e equipamentos empregados no desenvolvimento dos serviços, devendo manter a disposição da FISCALIZAÇÃO as informações acerca da redução ou ampliação do efetivo de mão-de-obra, das subcontratações e de ingresso de materiais e equipamentos no canteiro que exijam cuidados especiais ou controle de tráfego, por ocasião de carga e descarga.

#### **01.01.02 Vigilância 24 h**

Encarregado da segurança do canteiro-de-obra, incluindo a guarda de máquinas e equipamentos, bem como de elementos existentes no prédio que devam ser conservados, controle do acesso de pessoal autorizado, saída e entrada de quaisquer objetos da obra e segurança geral dos elementos da obra conforme proposta arquitetônica.



### **01.01.03 Engenheiro ou Arquiteto residente**

Encarregado do controle e acompanhamento da obra em tempo integral, com autoridade superior para orientar os serviços, garantindo-lhes a qualidade e a execução segundo a boa técnica, e para determinar aos demais empregados da CONTRATADA as decisões da FISCALIZAÇÃO acerca de serviços cuja execução não estejam em conformidade com a documentação técnica ou dependa de deliberações.

### **01.01.04 Mestre-de-obras**

Encarregado de orientar os serviços aos demais operários da obra e de transmitir-lhes as decisões do engenheiro residente.

## **02 INSTALAÇÃO E MOBILIZAÇÃO**

A CONTRATADA fica responsável por qualquer instalação provisória necessária para a construção. Entre elas:

1) A construção de escritórios, depósitos, almoxarifado, galpões e sanitários e vestiários provisórios, etc; conforme necessidade e dimensionamento da CONTRATADA, atendendo normas legais e respeitando as condições impostas no Caderno de Encargos quanto ao mínimo necessário. A área destinada para a sua instalação, bem como o pátio para armazenamento de produtos a granel, deverá ser mínima.

2) As ligações de redes (luz, força, telefone, água, esgoto etc.) necessárias para perfeita execução da obra, devendo ser solicitadas ao órgão competente e executadas sob responsabilidade da CONTRATADA.

3) Todos os equipamentos e instalações necessários a execução de cada um dos serviços, como andaimes e outros; todas as proteções aplicáveis a cada caso de acordo com as diretrizes fixadas.

As instalações provisórias da obra deverão ser dotadas de todos os dispositivos de proteção e segurança necessários.

### **Ferramental e equipamentos**

Deverão ser obedecidas as normas da NR/18 aprovadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego. Além disso, deverá a CONTRATADA dedicar especial atenção as exigências de proteger as partes móveis dos equipamentos e evitar que ferramentas individuais sejam abandonadas sobre passagens, andaimes ou superfícies de trabalho bem como obedecer, rigorosamente, ao dispositivo que proíbe o uso de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

### **Uso obrigatório dos seguintes equipamentos (EPI):**

- Capacetes de segurança para trabalhos em que existam riscos de lesões decorrentes de queda, projeção de objetos, impactos contra a estrutura e outros acidentes que coloquem em risco a cabeça do trabalhador ou visitantes. No caso de trabalhos realizados junto a equipamentos ou circuitos elétricos será exigido o uso de equipamentos especiais.

- Serão exigidos protetores faciais para trabalhos que ofereçam risco de lesão por projeção de fragmentos e respingos de líquidos assim como por radiações nocivas.

- Serão também exigidos óculos de segurança contra impactos para trabalhos que possam causar lesões nos olhos.

- Óculos de segurança contra radiações para aqueles trabalhos que possam causar irritações nos olhos e outras lesões decorrentes de radiações.

- O mesmo será exigido nos casos de trabalhos que possam causar irritações nos olhos e outras lesões decorrentes da ação de líquidos agressivos (óculos de segurança contra respingos).

- Serão exigidos equipamentos para proteção de mãos e braços: luvas e mangas de proteção para trabalhos em que haja possibilidade de contatos com superfícies corrosivas ou tóxicas, materiais aquecidos ou quaisquer irradiações perigosas. As luvas serão de couro, lona plastificada, borracha ou neoprene, conforme o caso.

- Serão exigidos equipamentos de proteção para os pés e pernas nos casos de trabalhos executados em locais molhados ou lamacentos, especialmente aqueles que contenham substância tóxica onde as botas serão de borracha ou PVC. Já os locais que apresentam riscos de lesões do pé exigirão proteção de calçados de couro com solado de pneu e biqueira de aço.

- Será obrigatório o uso de cintos de segurança nos locais onde haja risco de queda ou altura superior a 2,00m do nível do piso.

- Haverá uso de protetores auriculares para trabalhos em que o nível de ruído seja superior ao estabelecido na NR/15.

- Serão exigidos aparelhos de proteção respiratória com respiradores contra poeira naqueles trabalhos que impliquem na sua produção; máscara para jato de areia para locais de trabalho que provoquem abrasão através de jatos de areia; respiradores de máscara de filtro químico para trabalhos que ofereçam riscos provenientes de poluentes atmosféricos.

- Os equipamentos de proteção para o tronco como aventais de raspa de couro, serão obrigatórios para os trabalhos de soldagem e armação de ferros.

Deverão existir, ainda, equipamentos de proteção coletiva, de acordo com a NR/18. Estas medidas poderão ser exigidas pela municipalidade e correrão por conta da CONTRATADA.

Quanto ao transporte vertical de materiais e pessoas, o mesmo obedecerá também às normas da NR/18, sendo proibido terminantemente, o transporte simultâneo de cargas e pessoas.

A proteção de combate de incêndio fará com que a FISCALIZAÇÃO exija a colocação, pela CONTRATADA, em determinados locais, de extintores de incêndio para a proteção das instalações do canteiro de obras. Esta deverá ser executada pela CONTRATADA a fim de

prevenir os riscos de incêndio no canteiro. À FISCALIZAÇÃO caberá supletivamente, ordenar providências para alterar os hábitos dos trabalhadores e verificar depósitos de materiais que ofereçam risco de incêndio.

## **02.01 Serviços Iniciais**

### **02.01.01 Placa de obra pintada, fixada em estrutura de madeira**

Será de responsabilidade da CONTRATADA providenciar a confecção e fixação em local visível, das placas de obra, inclusive àquela relativa ao projeto, do Laboratório de Fibra Ótica - KYATERA, com os nomes dos responsáveis técnicos, de acordo com as exigências do CREA, da Prefeitura da Cidade Universitária “Zeferino Vaz” .

### **02.01.02 Limpeza do Terreno**

A completa limpeza do terreno precederá à implantação do canteiro-de-obras e será feita dentro da mais perfeita técnica tomando-se todos os cuidados para evitar danos a terceiros. A limpeza do terreno compreenderá os serviços de: capina, roçado, destocamento, queima e remoção; o que fará com que a área fique limpa de tocos e raízes.

Periodicamente será procedida a limpeza da obra, com remoção de entulhos e detritos, evitando que venham a acumular-se no terreno ou dentro da área de construção/reforma.

Serviço que visa desobstruir o terreno, através da remoção de arbustos e árvores que venham a interferir na execução da obra, incluindo o arrancamento da raiz (destocamento) de árvores, utilizando trator sobre esteiras.

## **02.02 Instalações provisórias**

### **02.02.01 Abrigo provisório em madeira**

Em locais previamente acordados junto a FISCALIZAÇÃO, deverá ser executado em estrutura de madeira e cobertura em telha de fibrocimento (e=4 mm) para depósito de materiais e ferramentas. Na execução do abrigo admitir-se-á o uso de material equivalente ou superior, desde que com autorização escrita da FISCALIZAÇÃO e atendendo às condições prescritas na NR-18.

### **02.02.02 Abrigo provisório metálico tipo container**

Em locais previamente acordados junto a FISCALIZAÇÃO, durante toda a obra, a CONTRATADA, deverá manter abrigo provisório tipo container para os seguintes fins: vestiários com chuveiro elétrico e escritório.

A CONTRATADA deverá submeter a aprovação da FISCALIZAÇÃO antes da instalação do mesmo, atendendo às condições prescritas na NR-18.

### **02.02.03 Ligação provisória de água e esgoto para obra e instalação sanitária provisória**

Em atendimento aos sanitários provisórios e necessidades da obra, fica a cargo da CONTRATADA, a instalação provisória de água e esgoto, com entrada e saída independente na rede pública, obedecendo as prescrições locais.

Não havendo coletor público sanitário disponível, a CONTRATADA deverá instalar fossa séptica e sumidouro, conforme o que estabelece a NB/41.

Os reservatórios serão de fibra, com tampa, dimensionados para atender a todos os pontos previstos no canteiro, sem interrupção. Será necessário, neste dimensionamento, considerar o consumo para a confecção de concreto, alvenaria, argamassa, pavimentação etc.

Os tubos e conexões serão rosqueáveis ou soldáveis para instalações de água fria, em PVC rígido.

O abastecimento de água do canteiro será sem interrupção, mesmo que a CONTRATADA seja obrigada a utilizar-se de caminhão pipa.

### **02.02.04 Ligação provisória de luz e força para obra**

Em atendimento às necessidades da obra, fica a cargo da CONTRATADA a ligação provisória de energia elétrica, obedecendo às normas de concessionária local.

Os ramais internos serão feitos com condutores isolados por camadas termoplásticas e serão dimensionados para atender a toda a demanda.

Os ramais aéreos serão instalados em postes com isoladores de porcelana.

As emendas de cabos de fios serão executadas com conectores (obrigatoriamente) e guarnecidas com fita isolante.

As prumadas de condutores que alimentarão as máquinas e equipamentos serão protegidas por eletrodutos.

Todos os circuitos serão dotados de disjuntores termomagnéticos. Cada máquina ou equipamento receberá proteção individual, de acordo com a respectiva potência, por disjuntor magnético fixado próximo ao local de operação do equipamento devidamente abrigado em caixa apropriada.

A FISCALIZAÇÃO atuará na vigilância sobre as instalações provisórias de energia elétrica, podendo exigir reparos, consertos, substituições sempre que desconfiar da sua segurança. Entretanto tal ação não elidirá a responsabilidade da CONTRATADA que terá a obrigação primordial de instalá-la e mantê-la em ordem e conservação, a fim de evitar acidentes de trabalho e curtos-circuitos.

Para início dos trabalhos, após a expedição da ordem de serviço, o PROPRIETÁRIO poderá exigir que a CONTRATADA instale gerador com capacidade suficiente para atender a demanda da maquinaria necessária à execução da obra, esta decisão, cujo critério ficará exclusivamente por conta do PROPRIETÁRIO, dependerá da existência ou não de rede local.

Todas as instalações deverão atender a NR 10 do Ministério do Trabalho e Emprego.

### **02.03 Locação de obra**

Será efetivada, pela CONTRATADA, com apoio topográfico e utilização de equipamentos devidamente certificados, a locação e implantação do piqueteamento necessário à execução dos serviços, dentro das tolerâncias admitidas pela norma, para execução do prédio e apoios.

Quaisquer erros de implantação em qualquer estágio da obra, serão de responsabilidade da CONTRATADA que poderá ser intimada a corrigi-los a seu custo e sem qualquer tipo de indenização, seja pela demolição do serviço não conforme, seja por todos os serviços perdidos pelas deficiências de implantação detectadas.

A CONTRATADA manterá, em perfeitas condições, toda e qualquer referência de nível (RN) e de alinhamento, o que permitirá aferir a locação em qualquer tempo.

Periodicamente a CONTRATADA deverá proceder à rigorosa verificação no sentido de comprovar se a obra está sendo executada de acordo com o projeto de locação.

## **03 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**

A CONTRATADA deverá executar o movimento de terra necessário para o nivelamento do terreno e obras nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico e demais, que compreende:

- 1) Retirada da terra para local apropriado
- 2) Aterro
- 3) Reaterro
- 4) Compactação
- 5) Transportes necessários
- 6) Depósitos provisórios e definitivos

Este serviço engloba, também, todas as providências necessárias para não danificar os serviços existentes.

Qualquer instalação encontrada nas escavações deverá ser adequadamente exposta e submetida à FISCALIZAÇÃO.

### **03.01 Escavações**

É de responsabilidade da CONTRATADA todas as escavações previstas em projeto, ou que se façam necessárias, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções transversais, para remoção de camada vegetal, estruturas de antiga pavimentação, remoção de solos inadequados ou simplesmente a escavação necessária para ser atingido o greide de terraplenagem projetado.

Deverão ser utilizados equipamentos adequados à escavação dos materiais, conforme sua categoria, exigindo-se, entretanto, como mínimo:

- trator de esteira com lâmina de corte;
- retroescavadeira
- motoniveladora equipada com escarificador;
- pá-carregadeira
- caminhões para transporte do material escavado.

Quando se tratar de materiais de terceira categoria, serão empregados compressores de ar, marteletes, perfuratrizes.

A FISCALIZAÇÃO poderá ordenar a retirada ou a troca de equipamentos sempre que for constatada deficiência no desempenho ou não adaptação aos trabalhos aos quais está destinado.

As escavações mecânicas serão realizadas nos trechos liberados pela FISCALIZAÇÃO, obedecidas às exigências de segurança e com a prévia seleção de utilização ou rejeição dos materiais escavados. Os trechos deverão ser delimitados, devendo ser garantidas as condições de circulação e segurança no trânsito, levando-se em conta, também, as condições climáticas.

Deverão ser providenciadas proteções adequadas, como drenagem, terraceamento e escoramentos; evitando erosões e deslizamentos ou outros fatores que comprometam a estabilidade da obra.

O acabamento da seção transversal deverá obedecer, rigorosamente, as cotas de projeto. Não serão computados excessos de escavação que venham a ocorrer, sendo obrigação da CONTRATADA a reposição do material que se fizer necessário, em condições técnicas compatíveis com o projeto.

#### **03.01.01 Escavação mecanizada de vala até 2m**

A abertura de valas para execução da subestrutura do prédio novo, bem como para a passagem de tubulações ou outros equipamentos necessários, no prédio novo, ficam a cargo da CONTRATADA, seguindo as normas supracitadas. Será considerado material de primeira categoria os solos em geral, residual ou sedimentar, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 15 cm.

#### **03.01.02 Escavação mecanizada de profundidade variável**

Fica a cargo da CONTRATADA a regularização e compactação do subleito da via a pavimentar, compreendendo cortes e aterros de até 20 cm de espessura, dando condições geométricas e geotécnicas previstas em projeto.

O acabamento da seção transversal deverá obedecer, rigorosamente, as cotas de projeto. Não serão computados excessos de escavação que venham a ocorrer, sendo obrigação da CONTRATADA a reposição do material que se fizer necessário, em condições técnicas compatíveis com o projeto.

### **03.02 Aterros**

Fica a cargo da CONTRATADA a execução de aterro nos locais onde não corresponder às cotas previstas no projeto.

As operações compreendem a descarga, espalhamento, umedecimento ou aeração e compactação dos materiais, oriundos de escavações ou empréstimos, até ser atingido o greide de terraplenagem estabelecido. A substituição destes materiais selecionados por outros, de qualidade nunca inferior, quer seja por necessidade de serviço ou interesse da CONTRATADA, somente poderá ser processada com expressa autorização da FISCALIZAÇÃO.

Os materiais deverão ser isentos de matérias orgânicas, micáceos e diatomáceas. Turfa e argila orgânica não devem ser empregadas.

Somente será permitido o uso de materiais que tenham índice de suporte compatível com a estrutura de pavimento projetada e apresentem expansão menor do que 2%.

Em regiões onde houver ocorrência de materiais rochosos, na falta de outros materiais, admitir-se-á, desde que exista autorização da FISCALIZAÇÃO, o emprego destes, desde que satisfeitas as condições previstas neste caderno.

A operação será precedida da execução dos serviços de limpeza do terreno. Preliminarmente, também, deverão estar concluídas as obras correntes necessárias à drenagem e previstas no projeto.

O lançamento do material constituinte do aterro deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal e em extensões tais que permitam seu umedecimento ou aeração e compactação, de acordo com o previsto nesta especificação. Para o corpo dos aterros, a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 30 cm; para camadas finais, esta espessura não deverá ultrapassar 20 cm.

Todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas, na umidade ótima (mais ou menos 2%), até ser atingida a massa específica aparente seca correspondente a 100%, no mínimo, do ensaio de Proctor com energia normal. Os trechos que não atenderem às condições mínimas de compactação e máxima de espessura deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, até atingir a massa específica aparente seca exigida.

No caso de alargamento de aterros, a execução, obrigatoriamente, será feita de baixo para cima, acompanhada de degraus nos taludes. Desde que justificado no projeto, a execução poderá ser feita por meio de arrasamento parcial do aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, complementando-se, depois, com material importado, o volume necessário para obtenção da seção transversal desejada. No caso de aterros em meia encosta, o terreno natural também deverá ser escalonado em degraus.

A inclinação dos taludes a adotar, tendo em vista a natureza dos materiais e as condições locais, será definida no projeto executivo.

Os aterros em áreas restritas, de acesso difícil ou impossível às máquinas e equipamentos pesados de terraplenagem, junto a meios-fios existentes, caixas de inspeção, poços de visita, canalizações etc., serão espalhados e compactados manualmente, com emprego de soquetes manuais, sapos e placas vibratórias, devendo atender às mesmas exigências de acabamento e de características geotécnicas das demais áreas.

Para Controle Tecnológico deverão ser tomadas as seguintes providências:

- um ensaio de compactação na energia normal, para cada 250m<sup>3</sup> de material depositado e espalhado e, no mínimo, dois ensaios por dia;
- uma determinação do teor de umidade do material, imediatamente antes da compactação, a cada 40m e, no mínimo, duas por camada espalhada;
- um ensaio para determinação da massa específica aparente seca, *in situ*, com espaçamento máximo de 40m de pista, ou, ainda, para cada 150m<sup>2</sup> de camada compactada e, no mínimo, duas determinações por camada, por dia;
- um ensaio de caracterização (LL, IP e granulometria) para todo o grupo de dez amostras submetidas ao ensaio de compactação segundo a alínea “a”;
- um ensaio de ISC, com a energia de compactação do ensaio de Proctor normal, para cada grupo de quatro amostras submetidas ao ensaio de compactação segundo a alínea “a”.

O acabamento da plataforma de aterro será feito mecanicamente, de forma a ser atingida a conformação e as cotas da seção transversal de projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:

- variação da altura máxima de + 0,03 m para o eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final;
- variação máxima de largura de + 0,30 m para a plataforma total, não se admitindo faltas;
- até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se admitindo faltas. No caso de segmentos serem liberados nestas condições, o material faltante para que sejam atingidas as cotas projetadas será compensado com material da camada imediatamente subsequente a ser colocada; o volume resultante desta compensação será considerado de aterro compactado.

O controle será efetuado por nivelamento geométrico da seção transversal, verificando-se, também o atendimento da inclinação dos taludes às determinações de projeto.

### **03.02.01 Reaterro manual**

Nas valas abertas para passagem de tubulações ou equipamentos de qualquer tipo, fica a cargo da CONTRATADA a execução do reaterro manual.



O reaterro será executado em camadas adequadamente umedecidas e compactadas com material limpo, até a obtenção das características adequadas, inclusive a retirada do bota-fora.

Se o material retirado das escavações não apresentar qualidade satisfatória para as características do reaterro, será substituído por material de boa qualidade.

## **04 SERVIÇOS GERAIS**

### **04.01 Cargas e Transportes**

#### **04.01.01 Carga mecanizada de entulhos**

Todo material inservível deverá ser depositado em caçambas adequadas e carregado para fora do local da obra em retiradas, no mínimo, semanais.

### **04.02 Andaimos e Tapumes**

#### **04.02.01 Andaimos metálicos**

Em todos os trabalhos executados em fachadas ou em qualquer atividade elevada do solo, deverão ser utilizados andaimes metálicos de encaixe.

Os andaimes deverão ser dimensionados e construídos de modo a suportar, com segurança, as cargas a que estarão sujeitos e de forma que tenham altura que permita o trabalho, ou seja, a mobilidade, o acesso de pessoas e materiais, segundo as determinações da NR18.

Deverão estar bem firmes e escorados, tendo seus montantes apoiados sobre calços ou sapatas, capazes de resistir aos esforços e às cargas transmitidas e serem compatíveis à resistência do solo. Não é admitida a utilização de emendas nas tábuas utilizadas como piso sobre os andaimes. O contraventamento é necessário e será feito a 45°. Deve existir sempre guarda-corpo.

#### **04.02.02 Andaimos de madeira**

Nos trabalhos internos, quando elevados do piso do pavimento, poderão ser utilizados andaimes de madeira sobre cavaletes.

Não serão permitidos andaimes sobre cavalete com altura superior a 2,0 m, havendo necessidade deverão ser usados andaimes metálicos. A largura mínima permitida é de 0,60 m. O andaime com mais de 1,5 m de altura, deverão ser providos de escadas ou rampas, conforme determinações da norma NR 18.

#### **04.02.03 Tapumes em madeira compensada**

Deverão ser instalados tapumes antes de todos os serviços a serem executados, na construção, estruturados em madeira, com 2,10m de altura, fechamento em chapas de madeira compensada resinada.

Estes deverão permanecer em perfeitas condições durante toda a execução da obra, ficando a manutenção a cargo da CONSTRUTORA. A locação dos tapumes deverá ser objeto de reunião com a FISCALIZAÇÃO antes da instalação.

#### **04.02.04 Relocação dos tapumes**

Os tapumes utilizados na obra poderão ser relocados a cada fase da obra, desde que mantenham a perfeita condição de utilização, e serem aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

#### **04.03 Limpeza permanente da obra**

##### **04.03.01 Limpeza permanente da obra**

Durante todo o tempo de obra, fica a cargo da CONTRATADA a limpeza de todo o quadro da obra e destinação dos materiais inservíveis, com retiradas de no máximo uma vez por semana. A armazenagem, antes da destinação final, deve garantir que os materiais não ofereçam risco aos operários.

### **05 INFRA-ESTRUTURA**

Ver memorial específico.

### **06 SUPRAESTRUTURA**

Ver memorial específico.

### **07 PAREDES E PAINEIS**

#### **07.01 Alvenarias**

As alvenarias recém finalizadas deverão ser mantidas ao abrigo das chuvas.

Quando a temperatura se mostrar muito elevada e a umidade muito baixa serão feitas freqüentes molhagens com a finalidade de evitar a brusca evaporação.

Recomendar-se-á o não assentamento de blocos encharcados, ou sob a ação direta de chuvas.

As fiadas serão niveladas, alinhadas e aprumadas perfeitamente. As juntas terão a espessura máxima de 10 mm e serão rebaixadas à ponta de colher, para que massa única adira fortemente à parede.

Não será permitida a colocação de blocos com os furos voltados no sentido da espessura das paredes.

Para perfeita aderência nos casos de justaposição de alvenaria de tijolos e superfície de concreto, estas últimas serão chapiscadas, nos pilares será usado “esperas” de arame de aço Ø 3,2 mm colocadas antes da concretagem, ou com telas de amarração próprias.

As paredes de vedação, sem função estrutural, sofrerão preenchimento perfeito contra as vigas, através de fiada de alvenaria de tijolos maciços, dispostos obliquamente (encunhamento). Este preenchimento só poderá ser executado depois de decorridos 8 dias da conclusão de cada trecho de parede.

#### **07.01.01 Vergas**

Nos vãos de portas e janelas novas que não tocam a viga, ficam a cargo do CONSTRUTOR a execução das vergas retas de concreto armado com três barras de Ø 8 mm, e largura de acordo com as alvenarias de vedação. A espessura da verga será de 4 cm, em vãos de até 3,00m, com trespasse de 30 cm para ambos os lados, incluindo desforma.

#### **07.01.02 Alvenaria de bloco e concreto, com 9 cm**

Nas paredes de 15 cm de espessura nominal, fica a cargo da CONTRATADA erigir alvenarias de blocos de concreto 9x19x39cm, c/ resistência mínima a compressão 2,5 Mpa, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura das juntas 10mm e espessura das paredes, sem rev. 9 cm

As alvenarias serão erigidas conforme indicação do projeto arquitetônico, com blocos de concreto, com dimensões aproximadas de 9x19x39cm, dispostos a cutelo para paredes com espessura nominal de 15cm. Depois de molhados, evitando-se o excesso de água, deverão ser assentados com argamassa de cimento e areia, traço 1:5, com juntas horizontais e verticais (alternadas), espessura média de 10mm, sempre observando rigorosamente o prumo e esquadro das paredes.

Serão rejeitados todos os lotes ou peças que apresentarem diferença de dimensionamento, deformações, rachaduras, esfarelamento ou quebras excessivas.

#### **07.01.03 Alvenaria de bloco de concreto, com 14 cm**

Nas paredes de 20 cm de espessura nominal, fica cargo da CONTRATADA erigir alvenarias de blocos de concreto 14x19x39cm, c/ resistência mínima a compressão 2,5 Mpa, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:5 espessura das juntas 10mm e espessura das paredes, sem rev. 14cm

As alvenarias serão erigidas conforme indicação do projeto arquitetônico, com blocos de concreto, com dimensões aproximadas de 14x19x39cm, dispostos a cutelo para paredes com espessura nominal de 20cm. Depois de molhados, evitando-se o excesso de água, deverão ser

assentados com argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:0, 5:8, com juntas horizontais e verticais (alternadas), espessura média de 10mm, sempre observando rigorosamente o prumo e esquadro das paredes.

Serão rejeitados todos os lotes ou peças que apresentarem diferença de dimensionamento, deformações, rachaduras, esfarelamento ou quebras excessivas.

#### **07.01.04 Alvenaria de bloco de concreto, com 20 cm**

Nas paredes de 25 cm de espessura nominal, fica cargo da CONTRATADA erigir alvenarias de blocos de concreto 20x19x39cm, c/ resistência mínima a compressão 2,5 Mpa, assentada com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:5 espessura das juntas 10mm e espessura das paredes, sem rev. 20cm

As alvenarias serão erigidas conforme indicação do projeto arquitetônico, com blocos de concreto, com dimensões aproximadas de 20x19x39cm, dispostos a cutelo para paredes com espessura nominal de 25cm. Depois de molhados, evitando-se o excesso de água, deverão ser assentados com argamassa de cimento e areia, traço 1:5, com juntas horizontais e verticais (alternadas), espessura média de 10mm, sempre observando rigorosamente o prumo e esquadro das paredes.

Serão rejeitados todos os lotes ou peças que apresentarem diferença de dimensionamento, deformações, rachaduras, esfarelamento ou quebras excessivas.

#### **07.02 Divisórias**

##### **07.02.01 Gesso acartonado**

No pavimento térreo e 1º pavimento do prédio principal, fica a cargo da CONTRATADA, a instalação de divisórias de gesso acartonado, com espessura final de 100 mm e altura conforme projeto. Os montantes deverão ser firmemente fixados na laje superior ou viga e no piso, quando a parede divisória for do piso ao teto. Quando a parede divisória não atingir o teto, deverão ser adotados dispositivos destinados a dar rigidez ao conjunto, previamente submetidos à FISCALIZAÇÃO. Durante a montagem deverão ser feitos recortes necessários para passagem de dutos, esteiras ou outros quaisquer elementos que interfiram com a montagem. Os recortes serão arrematados com perfis de alumínio com o mesmo acabamento da estrutura.

Para as divisórias com espessura final de 100mm a referência comercial é Marca Placo código 100/70/400- 1st15/1st15 ou similar.

As portas deverão ser entregues em perfeito funcionamento, sem folgas e niveladas.

A colocação das divisórias em gesso será executada após colocação do piso.

O acabamento, em todas as paredes de gesso acartonado, deverá ser feito com massa corrida acrílica e pintura acrílica.

### **07.02.02 Divisória sanitária**

As divisórias dos sanitários públicos e vestiários, serão em divisórias de granilite cinza na espessura de 300mm. Os painéis frontais terão altura de 1,80m e os laterais de 1,60m. Para os boxes de chuveiros tanto os painéis frontais quanto laterais irão até o piso acabado e terão altura total de 1,80m.

## **08 ESQUADRIAS**

Fabricação e instalação das esquadrias deverão ser por FABRICANTE credenciado pela empresa fornecedora dos perfis, com experiência necessária comprovada para execução dos trabalhos.

As dimensões seguirão projeto arquitetônico, com análise técnica e adequação do fornecedor do produto.

A fixação será conforme o detalhamento indicado no projeto executivo de arquitetura fornecido pela PROPRIETÁRIA e verificado pela CONTRATADA ou fornecedor das esquadrias.

No dimensionamento dos perfis, das vedações e das fixações deverão ser considerados os parâmetros estabelecidos na NBR 10821 para estanqueidade a água e ar, resistência a cargas de vento e funcionamento das esquadrias.

Deverá estar subscrito no contrato das esquadrias o período de garantia dos materiais e instalação, por um período de no mínimo 05 anos, exceto quanto a problemas por manuseio inadequado da esquadria.

A instalação deverá seguir as seguintes normas:

- OS CONTRAMARCOS Após a definição do modelo, dá-se início a sua instalação devidamente prumados e nivelados com pré-fixação. Na instalação utiliza-se o prumo pelo lado interno da fachada obtendo-se o alinhamento vertical de locação dos contramarcos. As medidas dos vãos para fabricação dos contramarcos e posteriormente das esquadrias, serão de total responsabilidade do FABRICANTE. A fabricação dos contramarcos só poderá ser iniciada após análise e aprovação pela CONTRATADA do projeto de execução das esquadrias. O chumbamento final com argamassa apropriada e de alta aderência ficará a cargo da CONTRATADA, sob supervisão do FABRICANTE, de maneira que o perfil não fique oco, bem como a regularização interna do vão. Os contramarcos deverão ser totalmente limpos de massa de cimento e poeira antes da instalação da esquadria. Os cantos do perfil horizontal inferior dos contramarcos deverão ser vedados com massa de vedação. No caso da impossibilidade de uso do contramarco, a esquadria se aprovada pela fiscalização, poderá receber um sistema de cantoneiras que permita vedação interna e externa. Em função da importância do contramarco, não será admitido que este seja negociado e instalado por uma empresa que não vá fornecer as

esquadrias da obra, para evitar a isenção das devidas responsabilidades deste item.

- AS ESQUADRIAS deverão ter arremates prevendo sua colocação na face interna do vão, quando não definido em contrário no projeto de arquitetura ou na especificação. A inspeção da fabricação e instalação das esquadrias, bem como a aprovação dos desenhos pela CONTRATADA não exime a responsabilidade total do FABRICANTE quanto à qualidade dos materiais e serviços, resistência, vedação e perfeito funcionamento das mesmas. As esquadrias só devem ser instaladas quando a obra oferecer as condições ideais para a sua colocação evitando danos às mesmas e à sua anodização/pintura. Caso a CONTRATADA solicite a instalação das esquadrias em condições que não sejam ideais, o FABRICANTE deverá solicitar por escrito esta autorização, ficando por conta da CONTRATADA a proteção das esquadrias com o material adequado a evitar danos provenientes de cal, cimento, ácido, etc.
- A REVISÃO deverá ser feita após a instalação das esquadrias e dos vidros, pelo FABRICANTE das mesmas, em todos os vãos para ajuste específico em cada situação no que for necessário. As inspeções dos serviços de instalação serão executadas de preferência ao se iniciar a colocação de cada tipo e durante os seus andamentos, devendo a obra através do seu engenheiro solicitar por escrito vistoria com antecedência de 72hs. Somente após esta revisão, a PROPRIETÁRIA poderá aceitar como concluída esta fase da obra. A partir de então a responsabilidade pela conservação das esquadrias, em pleno funcionamento, ficará sob responsabilidade da CONTRATADA.
- A VEDAÇÃO FINAL deverá ser executada com silicone neutro na cor mais indicada para a obra. Esta vedação deverá ser feita pelo FABRICANTE.
- RETOQUE nos perfis anodizados, se necessário, poderão ser feitos com spray da própria cor.
- Deverá ser prevista pela CONTRATADA uma sala específica para armazenamento das esquadrias na obra até sua instalação no vão.
- As esquadrias deverão ser enviadas para obra protegida com plástico bolha ou papel crepe em toda a superfície exposta, para evitar danos ao alumínio.

Não será permitida sob nenhuma hipótese a fabricação das esquadrias dentro do canteiro de obra.

#### **08.01 Madeira**

As portas internas de madeira deverão ser do tipo cedro, semi-ocas, laminadas, com espessura 35 mm, com marcos e guarnições de madeira de lei fixadas com espuma de

poliuretano. Para perfeita aderência do poliuretano na alvenaria de bloco e concreto, a mesma deverá ter seus furos preenchidos com argamassa nas faces onde o poliuretano for aplicado.

Para as portas fixadas nas divisórias de gesso acartonado a fixação deverá ser feita nos montantes de alumínio, totalmente nivelados e aprumados garantindo o perfeito funcionamento das mesmas.

Todo o material utilizado deverá ser de primeira qualidade. As peças que apresentarem defeitos, como empenamento, deslocamento, rachaduras, lascas, desigualdades na madeira; serão recusadas. As portas deverão ser fornecidas com todos os acessórios necessários. As portas de madeira deverão ser fornecidas completas com as seguintes ferragens e detalhes:

- Fechaduras da Série Standard, referência 357 E200 (espelho inox) MZ30 (maçaneta Zamac), cilindro de latão, acabamento cromado (CR), da PAPAIZ, ou similar.
- Em cada folha de porta haverá três dobradiças cromadas tamanho de 3" x 2,5", modelo 1296, código 0109131, com acabamento cromado (CR), da PAPAIZ, ou similar.

As portas de madeira receberão tinta esmalte na cor branca e serão previamente preparadas e lixadas de maneira a garantir o melhor acabamento possível.

#### **08.02 Sanitárias**

As portas dos sanitários serão estruturais TS em painéis laminados com resinas fenólicas e melamínicas de alta pressão com 10 mm de espessura e acabamento na cor Preta. As fechaduras serão tipo tranqueta, livre/ocupado em latão cromo acetinado da linha Alcoplac marca Neocom ou similar.

As portas dos sanitários de portadores de necessidades especiais receberão placa indicativa conforme NBR 9050/2004. Nessas portas haverá dois puxadores horizontais em aço inoxidável escovado, com 40 cm de comprimento e DN 4 cm e chapa metálica (inox escovado) resistente a impactos com 40 cm de altura por toda a largura da porta em ambas as faces, dimensionado conforme o subitem 6.9.2.4 da NBR 9050/2004.

O dimensionamento de cada porta encontra-se no projeto arquitetônico, devendo as medidas ser confirmadas no local da obra.

#### **08.03 Alumínio**

As esquadrias serão em alumínio, deverão ser pintadas por processo de pigmentação Poliéster a pó de alta performance (pintura eletrostática).

As peças não podem possuir quaisquer defeitos que gerem problemas técnicos, estéticos e de manutenção. Todas as esquadrias devem permitir vedação perfeita.

Todos os perfis a serem utilizados na esquadria deverão ter modulação conforme detalhamento no projeto arquitetônico, com análise técnica e adequação pelo fornecedor do produto. No dimensionamento dos perfis, das vedações e das fixações deverão ser considerados

os parâmetros estabelecidos na NBR 10821 para estanqueidade à água e ar, resistência às cargas de vento e funcionamento das esquadrias. A esquadria somente poderá ser instalada no vão após a conclusão de todos os revestimentos externos, inclusive a lavagem final das fachadas com os materiais que possam ser agressivos (ácido, tintas). As dobradiças deverão ser em alumínio, em liga específica para o uso e na cor igual a da esquadria.

Todas as gaxetas (borrachas) deverão obedecer às normas ABNT, devendo apresentar a pressão adequada para garantir a estanqueidade do conjunto e ter cantos perfeitamente ajustados. As gaxetas deverão atender aos parâmetros estabelecidos pela norma NBR 13756.

As escovas de vedação são com fios multi filados de polipropileno, dimensionados de acordo com a necessidade do perfil.

As roldanas deverão ser em alumínio e nylon, possuir regulagem e rolamento. A especificação do modelo adequado será dimensionada de acordo com a linha especificada e a carga necessária para o módulo. O nylon destas são autolubrificantes, razão porque dispensam qualquer tipo de graxa ou óleo.

Será utilizado silicone na vedação de todas as juntas, meia esquadria das folhas, quadros e marcos e quaisquer outras partes das esquadrias sujeitas a infiltrações. A aplicação do silicone deverá ser efetuada em superfícies totalmente limpas e secas.

Não será aceito a utilização de metais pesados (ferro, chumbo e etc...) nas esquadrias de alumínio a não ser quando claramente determinado e garantido pelo FABRICANTE.

Haverá o maior cuidado no transporte e montagem das serralherias, no sentido de serem evitados quaisquer ferimentos nas superfícies anodizadas.

Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra, acessórios e/ou complementos necessários à completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários à entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

#### **08.04 Esquadria de vidro**

Nos locais indicados no Projeto Arquitetônico, fica a cargo da CONTRATADA, a instalação de porta em vidro temperado 6mm, fixada com dobradiças tipo pivôs (superior e inferior) cromadas Linha 3000-Blindex, da Linha SM ou similar.

#### **08.05 Peitoril de Granito**

Em todas as janelas a instalar, fica a cargo da CONTRATADA, a colocação de peitoril de granito polido cinza andorinha, terão 2 cm de espessura e largura de acordo com o local onde será assentado, com pingadeiras, balanços de 1 cm para o interior e 2 cm para o exterior, com rebaixo de 1 cm pelo lado externo. Deverão ser de uma única peça, cobrindo toda alvenaria ou



módulos das placas de concreto e com caimento de 2%. Será assentado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

## **09 VIDROS**

Os serviços de vidraçaria serão executados rigorosamente de acordo com a NBR-7199 (NB-226), com os desenhos de detalhes, conforme o estabelecido. A manipulação, armazenamento, cálculo de espessuras e assentamento das chapas de vidro obedecerão às recomendações da norma acima citada.

Os vidros serão, de preferência, fornecidos nas dimensões respectivas, procurando-se, sempre que possível, evitar o corte no local da construção.

As bordas de cortes serão esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades, sendo terminantemente vedado o emprego de chapas de vidro que apresentem arestas estilhaçadas.

Os locais sob as áreas de envidraçamento deverão ser interditados para fins de segurança, ou, caso não seja possível, tais locais deverão ser adequadamente protegidos.

Após o envidraçamento dever-se-á evitar a aplicação na chapa de vidro, para assinalar a sua presença, de pintura com materiais higroscópicos, como por exemplo a cal, alvaiade (que provocam ataques à sua superfície), ou marcação com outros processos que redundem em danos à superfície da chapa. Para uma melhor identificação da presença da chapa de vidro, recomendar-se-á a manutenção dos adesivos que acompanham o material desde a fábrica ao canteiro da obra, até a entrega final dos trabalhos.

Todos os cortes e perfurações das chapas de vidro temperado serão necessariamente realizados na fábrica, antes da operação de têmpera.

Em consequência do que se procede, serão cuidadosamente estudadas as dimensões das chapas e suas eventuais perfurações, cujos detalhes serão, em tempo útil, remetidos ao fornecedor.

Todas as arestas das bordas das chapas de vidro temperado serão afeiçãoadas de acordo com a aplicação prevista.

As perfurações terão diâmetro mínimo igual à espessura das chapas e máximo igual a 1/3 da largura.

A distância entre a borda do furo e a borda do vidro ou de outro furo não poderá ser inferior ao triplo da espessura da chapa.

No assentamento com grampos ou prendedores, será vedado o contato direto entre elementos metálicos e o vidro, intercalando-se, onde necessário, cartão apropriado que possa ser apertado sem risco de escoamento.

Quando assentes em caixilhos, para evitar quebras provocadas por diferenças muito grandes de temperaturas entre os centros e as bordas das chapas, adotar-se-ão gaxetas ou baguetes de fixação com altura pequena.

As chapas não deverão ficar em contato direto com nenhum elemento da sustentação, sendo, para tal fim, colocadas gaxetas de neoprene, na hipótese de assentamento em caixilhos.

Toda a serralheria será inoxidável ou cuidadosamente protegida contra a oxidação, a fim de evitar pontos de ferrugem que provocariam a quebra do vidro.

As placas não deverão repousar sobre toda a extensão de sua borda, mas somente sobre 2 calços, os quais deverão distar das extremidades, de 1/3 do vão.

Assegurar-se-á folgas da ordem de 3 a 5 mm entre o vidro e a esquadria.

Os calços laterais serão obrigatórios quando o material utilizado na calafetagem não se tornar suficientemente rígido para equilibrar as pressões transmitidas pela chapa de vidro normalmente a seu plano; estes calços serão dispostos aos pares de um lado e de outro da chapa.

O envidraçamento com gaxetas, conforme o perfil poderá dispensar a utilização de calços.

### **09.01 Vidros Comuns**

Nas esquadrias indicadas em projeto fica a cargo da CONTRATADA a instalação de vidros liso comum com 5 mm de espessura nas janelas e 6 mm de espessura nas portas, com película reflexiva adesiva fosca na cor fumê – 50% de transparência.

### **09.02 Vidros Impressos**

Nas janelas dos sanitários e vestiários, conforme indicado em projeto fica a cargo da CONTRATADA a instalação de vidro impresso mini-boreal com espessura de 3mm.

## **10 COBERTURA**

### **10.01 Telhas**

#### **10.01.01 Telha metálica com poliuretano**

As telhas da cobertura, conforme indicação de projeto, serão de aço galvanizado, trapezoidal 40, tipo sanduíche, com espessura de 0,5 mm em ambas as chapas, com preenchimento interno em poliuretano com espessura de 50 mm, devendo a sua colocação obedecer às instruções do fabricante, e serem fixadas com parafuso, arruela zincada e arruela plástica para uma perfeita vedação, fixando-os no mínimo a 5 cm da extremidade da telha. As telhas deverão ser fornecidas pintadas pelo fabricante na cor branca, com base em primer epóxi e acabamento em poliéster.

## **10.02 Estrutura do Telhado**

### **10.02.01 Estrutura metálica**

No telhado do corpo do edifício, sobre a laje, fica a cargo da CONTRATADA, a construção de estrutura metálica, tipo cavalete, para fixação de telhas especificadas. A estrutura será em perfil de chapa dobrada ou perfil metálico, com pintura esmalte e aplicação de anticorrosivo.

## **10.03 Complementação do Telhado**

### **10.03.01 Rufo em chapa galvanizada**

Em todas as concordâncias de telhados com alvenaria, fica a cargo da CONTRATADA, a instalação de rufos em chapa galvanizada 22 corte 50, horizontais ou acompanhando a inclinação da cobertura, chumbados na alvenaria com argamassa de cimento e areia, traço 1:3.

### **10.03.02 Algeroz em chapa galvanizada.**

Nos locais onde o telhado tocar de topo com as alvenarias, fica a cargo da CONTRATADA, a instalação de algeroz em chapa galvanizada 22 corte 40, seguindo o desenho da telha, chumbado na alvenaria com argamassa de cimento e areia, traço 1:3.

### **10.03.03 Calha em chapa galvanizada**

No edifício, fica a cargo da CONTRATADA, a instalação de calha em chapa galvanizada 22 corte 50, obedecendo a inclinação mínima de 2%, ou a estipulada em projeto hidrossanitário.

### **10.03.04 Capeamento de platibanda em chapa galvanizada**

Nas platibandas, do prédio, fica a cargo do CONTRATADO, a instalação de chapa galvanizada 22 corte 50, chumbada da alvenaria com argamassa de cimento e areia, traço 1:3.

## **11 IMPERMEABILIZAÇÃO**

### **11.01 Impermeabilização**

Para fins de definição, ficará estabelecido que sob a designação usual de Impermeabilização tem-se em mira realizar obra estanque, isto é, assegurar, mediante emprego de materiais impermeáveis e de outras disposições, a perfeita proteção da construção contra a penetração de água. Desse modo, a impermeabilidade dos materiais será, apenas, uma das

condições fundamentais a ser satisfeita: a construção será estanque quando constituída por materiais impermeáveis e que assim o permaneça, a despeito de pequenas fissuras ou restritas modificações estruturais da obra, e contando que tais deformações sejam normais, previsíveis e não resultantes de acidentes fortuitos ou grandes deformações.

Os serviços terão primorosa execução, por empresa especializada que ofereça garantia dos trabalhos a realizar, os quais obedecerão, rigorosamente, às normas da ABNT, especialmente a NB-279. A CONTRATADA deve apresentar à FISCALIZAÇÃO, relativo à empresa ou funcionário responsável pela aplicação da impermeabilização, atestado de aplicador fornecido pelos fabricantes do produto utilizado.

#### **11.01.01 Impermeabilização de vigas de fundação**

Nas vigas de fundação, fica a cargo da CONTRATADA, a aplicação de tinta betuminosa para concreto, 4 demãos, sempre após a secagem da anterior. Deverá ser obedecido o rebordeamento das faces laterais.

#### **11.01.02 Impermeabilização de laje de cobertura**

Na laje de cobertura do reservatório, fica a cargo da CONTRATADA, a aplicação de impermeabilização com manta asfáltica, Vedacit poliéster ou similar, de 3 mm, sob primer indicado pelo fabricante. A manta asfáltica de 3 mm deve estender-se pelo muro e alvenarias laterais em pelo menos 30 cm.

Para a aplicação, varrer a superfície com vassoura de pêlos macios, retirando todo pó e outras sujeiras. Iniciar a imprimação da superfície, utilizando PRIMER puro e espalhando-o com broxa, pincel largo, trincha ou rolo de lã. Evitar deixar acúmulos de materiais, aplicando a imprimação em uma camada, o mais fina possível, obtendo um consumo aproximado de 0,5 l/m<sup>2</sup>.

Decorrido o período de secagem, aproximadamente 12 horas, iniciar a aplicação da manta. Frisar todos os cantos arredondados aplicando uma camada de manta nos cantos arredondados.

Iniciar a executar o piso, medindo-se o comprimento de manta a ser utilizado, cortando-o. Enrolá-lo e iniciar a colagem da manta ao substrato, com ajuda de um maçarico, queimando o filme de polietileno da manta e aquecendo a tinta de imprimação. Em seguida colar a manta ao substrato, pressionando-se esta do centro para suas laterais, a fim de evitar bolhas. Executar de forma idêntica até impermeabilizar a seção total.

Executar de forma idêntica a citada anteriormente para toda a extensão da área, observando a sobreposição de 10,0 cm entre suas laterais.

Após concluir a totalidade da área horizontal, executar os detalhes verticais. Cortar uma faixa de largura necessária a se executar a parte vertical, o canto arredondado e estender-se a no mínimo 10,0 cm de sobreposição sobre a manta do piso. Então colar a

parte central, para ajudar o posicionamento da manta. Em seguida executar a colagem da manta até o arremate. Concluído os arremates, executar a colagem ao canto arredondado e à sobreposição à manta do piso. Após esta colagem, impregnar de asfalto derretido na parte superior e de sobreposição desta manta, ou seja, na sobreposição das mantas. Executar de forma idêntica a todas as áreas a serem tratadas, observando entre si a perfeita aderência e friagem com asfalto e o recobrimento de 10 cm entre si, tanto vertical como horizontal.

Executar o teste de estanqueidade por no mínimo 72 horas. Concluído este período, verificada a estanqueidade, dar continuidade aos serviços.

### **11.01.03 Impermeabilização de pisos dos sanitários**

Nas lajes dos pisos dos sanitários do térreo, e 1º pavimento, fica a cargo da CONTRATADA, a aplicação de manta asfáltica de 3 mm, sobre prime. Após aplicar camada de regularização e proteção mecânica com revestimento cerâmico.

Para a aplicação varrer a superfície com vassoura de pêlos macios, retirando todo pó e outras sujeiras. Iniciar a imprimação da superfície, utilizando PRIMER puro e espalhando-o com broxa, pincel largo, trincha ou rolo de lã. Evitar deixar acúmulos de materiais, aplicando a imprimação em uma camada, o mais fina possível, obtendo um consumo aproximado de 0,5 l/m<sup>2</sup>.

Decorrido o período de secagem, aproximadamente 12 horas, iniciar a aplicação da manta. Frisar todos os cantos arredondados aplicando uma camada de manta nos cantos arredondados.

Iniciar a executar o piso, medindo-se o comprimento de manta a ser utilizado, cortando-o. Enrolá-lo e iniciar a colagem da manta ao substrato, com ajuda de um maçarico, queimando o filme de polietileno da manta e aquecendo a tinta de imprimação. Em seguida colar a manta ao substrato, pressionando-se esta do centro para suas laterais, a fim de evitar bolhas. Executar de forma idêntica até impermeabilizar a seção total.

Executar de forma idêntica a citada anteriormente para toda a extensão da área, observando a sobreposição de 10,0 cm entre suas laterais.

Após concluir a totalidade da área horizontal, executar os detalhes verticais, com no mínimo 30 cm de altura. Cortar uma faixa de largura necessária a se executar a parte vertical, o canto arredondado e estender-se a no mínimo 10,0 cm de sobreposição sobre a manta do piso. Então colar a parte central, para ajudar o posicionamento da manta. Em seguida executar a colagem da manta até o arremate. Concluído os arremates, executar a colagem ao canto arredondado e à sobreposição à manta do piso. Após esta colagem, impregnar de asfalto derretido na parte superior e de sobreposição desta manta, ou seja, na sobreposição das mantas. Executar de forma idêntica a todas as áreas a serem tratados, observando entre si a perfeita aderência e friagem com asfalto e o recobrimento de 10 cm entre si, tanto vertical como horizontal.

Executar o teste de estanqueidade por no mínimo 72 horas. Concluído este período, verificada a estanqueidade, dar continuidade aos serviços.

#### **11.01.04 Calafetagem dos ralos**

Os ralos e caixas sifonadas deverão ser calafetados com mastique de poliuretano e receber acabamento com pasta de cimento.

### **12 FORRO**

#### **12.01 Forro de gesso acartonado**

O forro de gesso, acartonado, conforme indicação em planta, deverá ser executado em placas pré-fabricadas, resistentes ao fogo fixadas em estrutura de aço galvanizado, espaçadas a cada 0,60m, suspensa na laje por tirantes rígidos reguláveis.

As faces superiores das placas deverão ser soldadas entre si com uma massa composta de gesso e fibra, as faces inferiores deverão ter as juntas rejuntadas com massa de gesso. Posteriormente toda a superfície deverá ser desempenada, lixada e receber uma demão de massa corrida, que após a secagem deverá ser novamente lixada para que receba a pintura acrílica cor branca.

O forro de gesso deverá ser executado nos locais indicados em projeto, não sendo admitido irregularidades, falhas, rachaduras ou qualquer outro defeito que comprometa a segurança e a estética do ambiente.

Deverão ser executados negativos de 3 cm, junto as alvenarias e juntas recomendadas pelo, fabricante.

Nos Sanitários onde o forro de gesso não for removível e onde passam maior número de redes, deverão ser executadas tampas móveis de gesso, com diâmetro de 60 cm, ou 30cm, em número suficiente para facilitar os trabalhos de manutenção.

#### **12.02 Forro mineral**

Forro de fibra mineral em placas brancas (1250X625x16mm), apoiado sobre perfis "T" de aço galvanizado com pintura epóxi branco. Referência Armstrong Georgian Minaboard Tegular ou similar, a ser utilizado nos locais indicados no Projeto Arquitetônico.

### **13 REVESTIMENTOS INTERNOS**

Deverão ser observadas as normas da ABNT pertinentes ao assunto, em particular a NBR 7200, além do abaixo especificado.

Os revestimentos apresentarão paramentos perfeitamente desempenados e aprumados. A superfície da base para as diversas argamassas deverá ser bastante regular para que possa ser aplicada em espessura uniforme. Caso necessário a base será regularizada. Conseguir-se-á um

revestimento perfeitamente aderente e de textura uniforme somente quando a mescla for aplicada com espessura uniforme e controlada segundo sua finalidade.

A superfície a revestir deverá ser limpa, livre de pó, graxas, óleos ou resíduos orgânicos. As eflorescências visíveis decorrentes de sais solúveis em água (sulfatos, cloretos, nitratos etc) impedem a aderência firme entre as camadas dos revestimentos e por isso deverão ser eliminados através de escovamento a seco, antes do início da aplicação do revestimento.

As superfícies de paredes e tetos serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas antes da aplicação da massa única.

Considerar-se-á insuficiente molhar a superfície projetando-se a água com o auxílio de vasilhames. A operação terá de ser executada, para atingir o seu objetivo, com o emprego de jato d'água.

O revestimento só poderá ser aplicado quando a massa única tornar-se tão firme que não possa ser removida com a mão e somente após 24 horas de sua aplicação.

As superfícies impróprias para base de revestimento (por exemplo, partes em madeira ou em ferro), deverão ser cobertas com um suporte de revestimento (tela de arame etc.).

As argamassas para as camadas individuais de revestimento, aplicada a mão ou a máquina, deverão ter espessuras uniformes e serem cuidadosamente espalhadas.

Os revestimentos com argamassa de cal e/ou de cimento deverão ser conservados úmidos, visto que a pega rápida prejudicará a cura.

### **13.01 Bases**

#### **13.01.01 Revestimento empregando argamassa de cimento, cal e areia**

Em todas as paredes internas conforme Projeto Arquitetônico, fica a cargo da CONTRATADA a aplicação de reboco tipo paulista com argamassa de cimento, cal e areia média ou grossa lavada no traço 1:2:5, espessura 2 cm, onde especificado reboco, fica a cargo da contratada o emprego de camada única de reboco misto (paulista), alisado para pintura.

Este revestimento só iniciará depois de embutidas todas as canalizações. A superfície deverá estar limpa, sem poeira, antes de receber o reboco misto ou outro revestimento, devendo as impurezas visíveis ser removidas.

### **13.02 Revestimentos**

#### **13.02.01 Azulejo**

Em todas as áreas molhadas fica a cargo da CONTRATADA a aplicação de azulejo 30x60 cm, retificado, na cor Glacier White da Marca Portobello ou similar, conforme projeto executivo de arquitetura.

Após a execução da alvenaria, efetuar-se-á o tamponamento dos orifícios existentes em sua superfície, especialmente os decorrentes da colocação de blocos de concreto com os furos no sentido da espessura da parede.

Esse tamponamento será executado com argamassa no traço 1:4, de cimento e areia média.

Concluída a operação de tamponamento, será procedida rigorosa verificação do desempenho das superfícies, deixando “guias” para que se obtenha, após a conclusão do revestimento em azulejo superfícies perfeitamente desempenadas.

Molhar-se-á, em seguida, a superfície dos blocos, o que será efetuado com jato de mangueira, sendo julgado insuficiente o umedecimento produzido por água contida e pequenos recipientes. Com a superfície ainda úmida, proceder-se-á a execução da massa única. Após a cura da massa, cerca de 14 dias, iniciar-se-á a colocação dos azulejos.

O assentamento será procedido a seco, com o emprego de argamassa colante uso interno tipo ACI, cimentcola Quartzolit Weber ou similar, dispensando a operação de molhar as superfícies da massa e dos azulejos.

As juntas serão corridas e rigorosamente de nível e prumo. A espessura das juntas será de 3 mm.

Quando necessário, os cortes ou furos dos azulejos só poderão ser feitos com equipamento próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual.

Decorridas 72 horas do assentamento, iniciar-se-á a operação do rejuntamento, com rejunte flexível quartzolit weber ou similar, na cor cinza claro.

## **14 REVESTIMENTOS EXTERNOS**

Nas alvenarias externas conforme Projeto Arquitetônico, fica a cargo da CONTRATADA a aplicação de reboco tipo paulista, argamassa de cimento, cal e areia média ou grossa lavada no traço 1:2:5 espessura 3cm, com adição de hidro repelente sika<sup>1</sup>, vedacit ou similar como selador conforme indicações do fabricante. O reboco será liso e receberá frisos horizontais (esteriotomia), os frisos terão largura de 3cm e 1cm de profundidade. A parte inferior dos frisos deverá ser levemente inclinada a fim de evitar o acúmulo de água.

Na parede frontal da escada e reservatórios, conforme indicado no Projeto Arquitetônico, o reboco conforme descrito acima terá textura rústica, o mesmo terá espessura de 2cm.

## **15 PISOS E PAVIMENTAÇÕES**

As pavimentações só poderão ser executadas após o assentamento das canalizações que devem passar sob elas, bem como, se for o caso, de completado o sistema da drenagem.



## **15.01 Bases**

### **15.01.02 Contrapiso armado**

No pavimento térreo, fica a cargo da CONTRATADA a execução de contrapiso armado segundo as especificações e orientações do projeto Estrutural - Ver Projeto estrutural e respectivo memorial.

### **15.01.02 Base e regularização de piso**

Em todos os pavimentos, fica a cargo do CONTRATADO a aplicação de camada de regularização de cimento e areia (traço 1:5) com no mínimo 3 cm de espessura. Deve-se ter todo o cuidado para que a superfície tenha acabamento perfeitamente nivelado e liso isenta de imperfeições, rugosidade e relevos.

## **15.02 Pisos**

### **15.02.01 Piso Cerâmico**

Nos locais indicados em projeto, fica a cargo da CONTRATADA a aplicação de piso cerâmico Trans GR P/ME 30x30cm – PEI 4, na cor cinza, da coleção Superbásico da Marca Eliane ou similar.

O assentamento será procedido a seco, com o emprego de argamassa colante uso interno tipo ACI, cimentcola quartzolit weber ou similar, dispensando a operação de molhar as superfícies. As juntas não deverão exceder a 3 mm.

Nos planos ligeiramente inclinados (0,3% no mínimo) constituído pelo piso cerâmico, não serão toleradas diferenças de declividade em relação à prefixada ou flechas de abaulamento superior a 0,2%.

O rejuntamento será realizado, decorridas 72 horas do assentamento, utilizando-se rejuntamento fluido quartzolit weber ou similar, na cor cinza claro.

### **15.02.02 Piso vinílico**

Nos locais indicados em projeto, fica a cargo da CONTRATADA a instalação de piso vinílico, da linha Thru da Paviflex, em placas de 30 x30 cm e 3,2 mm de espessura, na cor 966 Prata, assentado com adesivo de contato, tipo Fadecola da Paviflex ou similar.

Para a aplicação o contrapiso e a base de nivelamento devem estar secos e isentos de qualquer umidade: perfeitamente curado, impermeabilizado contra infiltrações do subsolo quando para o piso térreo, totalmente isento de vazamentos hidráulicos; limpo: livre de sujeiras, graxas, ceras e óleos. Firme: sem rachaduras, pedras soltas, movimentações estruturais ou de curagem; e liso: sem depressões ou desníveis maiores que 1mm que não possam ser corrigidos com a massa de preparação.

A massa de preparação constituída por uma pasta (composta de água, cola de PVA e cimento), aplicada com uma desempenadeira de aço lisa em duas ou três demãos. Com no máximo 3mm de espessura final, tem a função de corrigir a aspereza da superfície. Após a secagem de cada demão, lixar com pedra esmeril ou lixa de ferro nº 60 e aspirar completamente o pó formado.

Até a limpeza total da obra proteger o piso com lona plástica, antes da retirada proceder a limpeza e retirada de poeira.

### **15.02.03 Piso Elevado**

No pavimento térreo, no Laboratório de Noc e Desenvolvimento Web Labs, ficará a cargo da CONTRATADA o fornecimento e instalação de piso elevado, com altura de 30 cm e acabamento em revestimento vinílico já especificado no item a cima.

A placa de piso elevado deverá ter medida de até 600mm X 600mm X 30 mm sendo composta por um sanduíche formado por duas chapas de aço carbono, sendo a superior de alta dureza com 0,7mm de espessura máxima e a inferior com 0,9mm de espessura máxima, unidas por processo de solda multiponto de 600 KVA; tratamento anti-oxidante (fosfatização à base de ácido fosfórico) por imersão e pintura à base Epóxi Híbrida (espessura mínima da camada de pintura: 50 micras). Enchimento com uma mistura de cimento leve, com baixo teor de escória, plastificante e espuma expandida, resultando em argamassa compacta, leve e flexível.

A face inferior da placa deverá possuir 60 repuxos desalinhados com altura variável de 22,10mm a 22,35mm, conformados à frio que combinem resistência estrutural e dissipação acústica eficaz. Os quatros cantos inferiores da placa deverão possuir repuxos conformados à frio para apoio e encaixe positivo nos pedestais sem obrigatoriedade de uso de parafusos de fixação e travamento. Nestes repuxos deverão estar localizados furos conformados à frio para encaixe de parafusos autotravantes, quando necessário, sem atravessar a alma da placa evitando contato com o enchimento. As placas deverão ser totalmente intercambiáveis.

As placas deverão possuir rigor dimensional que permita seu total intercambiamento e possibilite a aplicação de qualquer tipo de revestimento sobre elas, sem a necessidade de nenhum tipo de acabamento ou proteção envolvendo suas bordas.

Pedestais das placas: a base deverá ser composta de chapa com dimensão mínimas de 102 mm x 102 mm x 2 mm em aço carbono laminado à frio, com nervuras para maior resistência à torções, espora de aterramento e quatro furos nos cantos para fixação com cola ou parafusos no piso, soldadas à um tubo quadrado em aço carbono com dimensões de 7/8" x 7/8" (22,10mm x 22,10mm) e espessura de 1,5 mm soldado à chapa de apoio por solda de projeção (100 KVA).

Cruzeta: deverá ser confeccionada em chapa de aço carbono laminado à frio com espessura de 2 mm e dimensão de 95 mm x 95 mm com reforço na parte inferior em aço carbono laminado com espessura de 2mm, soldada por solda de projeção ( 100 KVA). Este reforço deverá ter um furo para passagem do fuso de tal forma a manter a perpendicularidade.

A parte superior da cruzeta deverá ser conformada em abas com forma de ganchos para encaixe e travamento das placas sem uso de parafusos;

Deverá possibilitar a regulagem de altura milimétrica (vertical) , através de um fuso em vergalhão de aço carbono maciço com rosca laminada de  $\frac{3}{4}$ ", com prensagem autotravante , e uma porca em aço carbono sextavada maciça de 27mm de rosca interna  $\frac{3}{4}$ ", com abas autotravante no sentido axial.

Este modelo de cruzeta deverá possibilitar a utilização de qualquer tipo de revestimento sobre a placa.

Cruzeta de reforço/apoio: deverá ser utilizada como reforço, apoio da placa em cantos ou reforço em placas recortadas, onde a esfera da cruzeta deverá se encaixar no dômus da placa. Deve ser composta por  $\frac{1}{2}$  esfera em ferro fundido com diâmetro de 58cm e altura de 29cm. A base da esfera deverá receber rosca embutida onde deverá ser rosqueado um fuso em vergalhão de aço carbono maciço com rosca laminada de  $\frac{3}{4}$ ". O fuso deverá receber, uma porca em aço carbono sextavada maciça de 27mm, de rosca interna  $\frac{3}{4}$ ", com abas autotravante no sentido axial de tal forma a permitir regulagem de altura milimétrica (vertical) e, prensagem autotravante na extremidade.

Os pedestais deverão receber proteção de zincagem eletrolítica (zinco eletrolítico branco) com espessura mínima de 5 micras.

Amortecedor de cruzeta: o produto deverá ser projetado para ser encaixado sobre a cruzeta do pedestal com função de eliminar, após a montagem do piso elevado, qualquer visualização da cruzeta (zincada) pela micro fresta do encontro entre as quatro placas de piso elevado e também de eliminar totalmente o contato da superfície da mesma com as abas do perímetro da placa.

Deverá ser produzido através de EVA natural na cor preta, injetado à quente, com desenho em forma de cruz com cantos internos arredondados e comprimento nominal de 88 mm x 88 mm, largura nominal de 14 mm e espessura de 1mm. Sua face superior deverá ser lisa sendo a face inferior com quatro pontos sobressalentes para encaixe e fixação na cruzeta.

#### Montagem:

A marcação da partida do piso elevado deverá ser feita por eixos e respeitar o projeto aprovado pelo cliente.

No procedimento de montagem na etapa de locação dos pedestais os mesmos deverão ser distribuídos a cada 2,5m à 3,0m ( dependendo do comprimento da barra de nivelamento) em ambas as direções e deverá ser utilizado nivelador à laser para ajuste dos mesmos. A barra de nivelamento, deverá conter marcas à cada 60cm utilizadas para a locação dos pedestais.

Deverá ser utilizada linha esticada de forma à garantir o alinhamento e esquadro da montagem.

A colagem dos pedestais deve ocorrer por etapas de tal forma a garantir o ajuste das placas quando o adesivo utilizado não estiver com o processo de cura concluído.

As placas deverão ser encaixadas e travadas nas cruzetas dos pedestais seguindo uma sequência linear de tal forma à garantir perfeita amarração do sistema de piso elevado.

Quando houver necessidade de recortes nas placas para fechamento do piso, as faces recortadas deverão receber proteção com verniz de tal forma a evitar a exposição do aço à ação da corrosão.

O sistema de piso elevado deverá permitir a montagem com uso de degraus e rampas, com acessórios especiais, projetados para este fim.

O fabricante deverá garantir uma revisão da instalação do piso elevado 30 dias após a entrega da obra.

O piso deverá ter garantia de 10 anos para defeitos de fabricação, desnivelamentos e rangidos.

Marca de referência: Solução Wirefloor, da Remaster, ou similar.

### **15.03 Pavimentações**

#### **15.03.01 Guia de Concreto (meio-fio)**

Nos passeios como acabamento dos canteiros e pavimentações, fica a cargo da CONTRATADA a instalação, antes da colocação da pavimentação, de guias de concreto nas dimensões de 15x30x100 cm em concreto 15 MPa, da Tecmold ou similar.

Nos locais onde haverá meio-fios curvos, estes deverão ser moldados “in loco” com espessura de 15cm e profundidade de 30cm. O concreto simples deverá ter o traço 1:2:3 (cimento, areia, brita).

#### **15.03.02 Cimento alisado**

No piso do reservatório, conforme indicado em projeto, ficará a cargo da CONTRATADA a instalação de piso cimentado liso com 1,5 cm de espessura, em argamassa de cimento areia no traço 1:3 e juntas plásticas em quadros de 1m

Deverá ser executado em argamassa A-3 traço 1:3 de cimento e areia, com espessura mínima de 30 mm e acabamento liso desempenado.

Sua aplicação deverá ser sobre camada de regularização de base, conforme indicado em projeto, e deverá ter juntas plásticas em quadros de 1x1 metro.

### **15.04 Soleiras e Degraus**

#### **15.04.01 Soleira em granilite**

Todas as portas externas e quando houver mudança no tipo de piso ou de nível (caracterizadas em projeto) serão instaladas soleiras de granilite de 15 a 25 cm, conforme a largura da parede em que se encontram. No caso de portas externas e quando houver diferença

de nível, a soleira deverá ter bocel de pelo menos 2 cm. Deverão ser assentadas com argamassa de cimento e areia fina (1:3). As juntas junto ao piso e as paredes não deverão exceder 5 mm.

#### **15.04.02 Rodapé em granilite**

Em todo o perímetro interno do edifício, exceto os sanitários, fica a cargo da CONTRATADA, a instalação de rodapé de granilite de 10 cm, nos sanitário o mesmo terá 20 cm. O rodapé deverá ser assentado com argamassa de cimento e areia fina (1:3). As juntas junto ao piso e as paredes não deverão exceder 5 mm.

#### **15.04.04 Rodapés em madeira.**

Rodapés em madeira Parajú ou similar com dimensões de 2,5cm x 10cm, lixados, com acabamento em pintura acrílica na cor branca. Fixação por parafusos aplicados no rodapé até ultrapassar, no mínimo, 2cm da espessura das paredes.

#### **15.04.05 Degraus em granilite**

Os degraus da escada serão em granilite polido com ranhuras na borda. O granilite será assentado com cimento branco estrutural e agregado com a seguinte composição: 60% branco mármore nº 1 e 40% cinza claro nº1.

### **16 INST. HIDROSSANITÁRIAS E PREVENÇÃO A INCÊNDIOS**

Ver memorial específico.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA, fornecimento de materiais, mão-de-obra especializada, ferramentas adequadas, bem como a utilização de equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços.

As instalações foram projetadas em conformidade com a ABNT, em especial:

- NBR 5626: Instalações Prediais de Água Fria
- NBR 8160: Instalações Prediais de Esgotos Sanitários
- NBR 10844: instalações Prediais de Águas Pluviais

#### **16.01 Louças e Metais**

As louças sanitárias serão vitrificadas, de 1ª qualidade, na cor branca.

Os aparelhos sanitários, equipamentos afins e respectivos pertences e peças complementares serão fornecidos e instalados pela CONTRATADA, com o maior apuro e de acordo com indicações dos projetos de instalações.

O perfeito estado dos materiais empregados será detidamente verificado pela CONTRATADA, antes de seu assentamento.

### **16.01.01 Mictórios**

Os mictórios serão do modelo M711 17, da Deca ou similar, em louça com sifão cromado integrado, na cor branca, utilizando registro de pressão com temporizador e fechamento automático, referência Decamatic, cód. 2570C ou similar, instalado com tubo de ligação cromado Deca ou similar. Todo o conjunto deve possuir certificado de garantia.

### **16.01.02 Cubas de embutir oval com sifão cromado**

Nos sanitários de público e vestiários empregar cubas de embutir oval, de louça na cor branca, de primeira linha, com dimensões de 30 x 40 x 14,50cm, modelo L 59, da DECA ou similar. Serão fixadas nos tampos de granito, tendo a saída pela parede. Após a fixação da louça, arrematar as juntas com mesmo material de rejunte do piso.

TORNEIRAS: Serão do tipo mesa, de pressão, com temporizador e fechamento automático, cromadas, com bitola de 1/2", dotados de arejador, referência Decamatic, cód. 1170C ou similar.

LIGAÇÕES FLEXÍVEIS: Serão de aço flexível cromada, com uniões nas extremidades Ø 1/2" x 40 cm e regulador de vazão, da Fabrimar ref. 1.450, ou similar.

### **16.01.03 Cuba de embutir Inoxidável**

Nas copas serão utilizadas cubas de embutir em aço inox 304, com dimensões de 34x40x17 cm, com abas arredondadas, linha retangular simples, Strake Inox ou similar, acompanhado de válvula, sifão cromado Deca ou similar.

TORNEIRA DE PRESSÃO: Serão do tipo parede, cromada, com restritor de vazão e arejador, linha Itapema Bella da Docol especial ou similar.

### **16.01.03 Bacia sanitária de louça com caixa acoplada**

Nos sanitários de público e vestiários serão utilizadas bacias sanitárias com caixa acoplada, vazão para 6L, com tubo de ligação cromado, anel de vedação, assento plástico e acessórios. Referência linha Vogue Plus, cód. CP 525 da Deca ou similar, na cor branca.

Os assentos plásticos da mesma linha e cor, deverão ser colocados de forma que a tampa do assento, da Deca ou similar, quando erguida, tenha o ângulo necessário para manter-se na posição aberta. Após a fixação da louça, arrematar as juntas com mesmo material de rejunte do piso.

### **16.01.04 Bacia sanitária de louça sifonada**

Nos sanitários de pessoas portadoras de necessidades especiais serão utilizadas bacias sanitárias de louça sifonada, vazão para 6L, com tubo de ligação cromado, anel de vedação, assento plástico e acessórios. Referência linha Conforto, cód. CP 510 da Deca ou similar, na cor branca.

Os assentos plásticos da mesma linha e cor, deverão ser colocados de forma que a tampa do assento, da Deca ou similar, quando erguida, tenha o ângulo necessário para manter-se na posição aberta. Após a fixação da louça, arrematar as juntas com mesmo material de rejunte do piso.

Verificar se a altura do vaso sanitário atende as especificações da NBR 9050/2004, especialmente quanto a altura, caso não atenda executar base para nivelamento.

ACESSÓRIOS: espelho de acabamento linha Montreal em aço cromado fosco para caixa de embutir Montana M9000 ou similar.

#### **16.01.05 Lavatório de canto**

Nos sanitários de pessoas portadoras de necessidades especiais serão utilizados lavatórios de canto, referencia linha Master, cód. L76 da Deca ou similar, na cor Branca.

TORNEIRAS: para lavatórios especiais com acionamento hidromecânico com pressão manual, modelo Pressmatic Benefit acabamento cromado, Marca Docol ou similar.

LIGAÇÕES FLEXÍVEIS: Serão de aço flexível cromada, com uniões nas extremidades Ø 1/2" x 40 cm e regulador de vazão, da Fabrimar ref. 1.450, ou similar.

ACESSÓRIOS: barra de apoio para lavatório suspenso diametro de 1 1/4" em tubo liso de aço inox , recurvado nos cantos, chumbada na parede com arremate de acabamento cromado, marca Docol ou similar.

#### **16.01.06 Ducha higiênica**

Nos sanitários de público, pessoas portadoras de necessidades especiais e vestiários, serão utilizadas duchas higiênicas com gatilho para Docolbase referencia 00479806 Marca Docol ou similar e registro de pressão Docol base referencia 25140500 com acabamento da Linha Itapema Bella Docol especial referencia 00162660 ou similar.

#### **16.01.07 Registro de gaveta**

Onde indicado no projeto hidrossanitário, fica a cargo da CONTRATADA INSTALAR registro de gaveta com acabamento da linha Itapema Bella da Docol especial ou similar.

### **16.02 Acessórios**

#### **16.02.01 Papeleira**

Serão dispenser em plástico ABS para papel higiênico em rolo, na cor branca, linha Standard, referência 7048, da Melhoramentos ou similar.

#### **16.02.02 Papeleira para papel toalha**

Serão dispenser em plástico ABS para toalha interfolhada, na cor branca, linha Standard, referência 7020, da Melhoramentos ou similar.

#### **16.02.03 Saboneteira para sabonete líquido**

Serão dispenser em plástico ABS para sabonete líquido, na cor branca, linha Standard, referência 7048, da Melhoramentos ou similar.

### **17 INST ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS E LÓGICA**

Ver memorial específico.

### **18 CLIMATIZAÇÃO**

Ver memorial específico.

### **19 PINTURA**

#### **19.01 Pintura em reboco interno**

##### **19.01.01 Pintura acrílica sobre reboco de massa única**

Nas paredes internas, onde o revestimento é de reboco de massa única e nas lajes de forro que não receberão forro de gesso ou placa mineral conforme Projeto Arquitetônico, fica a cargo da CONTRATADA a pintura com aplicação de no mínimo 3 (três) demãos de tinta acrílica, CoralPlus ou similar, na cor branca. O fornecimento de toda a mão-de-obra especializada e as ferramentas necessárias à execução dos serviços estará a cargo da CONTRATADA.

#### **19.02 Pintura em reboco externo**

##### **19.02.01 Pintura acrílica sobre reboco de massa única**

As superfícies externas do prédio e de muretas revestidas com reboco de massa única, fica a cargo da CONTRATADA a pintura com aplicação de no mínimo 3 (três) demãos de tinta acrílica, CoralPlus ou similar. As paredes serão pintadas na cor branco Gelo conforme especificação do projeto arquitetônico.

#### **19.03 Pintura em esquadrias de madeira**

##### **19.03.01 Pintura com tinta esmalte**

Nas superfícies internas de madeira que receberem pintura, fica a cargo do CONTRATADO a aplicação de tinta, Coral esmalte acetinado ou similar, na cor branca, no mínimo



de 2 demãos, depois de devidamente emassadas com camadas finas de massa a óleo e lixadas entre a secagem de cada demão de massa. Após o processo de emassamento, o substrato deverá estar perfeitamente liso e homogêneo para aplicação da pintura.

Como resultado final da pintura, as superfícies deverão estar lisas e uniformes sem apresentar grumos ou escorrimentos.

#### **19.04 Pintura em elementos metálicos**

##### **19.04.01 Pintura em corrimãos, guarda-corpos**

Nos corrimãos metálicos e nos guarda-corpos, fica a cargo da CONTRATADA a aplicação de pintura com tinta, Coral esmalte brilhante ou similar, cor vermelha, em no mínimo 2 demãos.

Previamente, a superfície deverá receber fundo anticorrosivo, em Coral zarcão ou similar, com 2 demãos no intervalo de 12 horas. Utilizar lixa fina.

Como resultado final da pintura, as superfícies deverão estar lisas e uniformes sem apresentar grumos ou escorrimentos.

#### **19.05 Gesso**

##### **19.05.01 Pintura em forros e divisórias**

Nos forros e divisórias de gesso, fica a cargo da CONTRATADA a aplicação de tinta, Coral Látex PVA ou similar, na cor branco-neve, em duas demãos, sobre a regularização de massa corrida, Coral massa corrida ou similar, que deverá ser executada em sucessivas camadas finas e posterior lixamento, até a obtenção de uma superfície lisa e homogênea.

Como resultado final da pintura, as superfícies deverão estar lisas e uniformes sem apresentar grumos ou escorrimentos.

### **20 SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

#### **20.01 Tampos de granito**

Nos sanitários indicados em planta fica a cargo da CONTRATADA instalar tampos em granito preto São Gabriel polido, com espessura de 2 cm, conforme dimensões citadas em projeto. Os tampos deverão possuir recorte para colocação de lavatório de embutir oval, de louça, na cor branca, de primeira linha, com certificado do fabricante, marcados no projeto arquitetônico. Sobre o tampo, deverá ser colocado espelho do mesmo material do tampo, com altura de 10 cm. Deverá ser colocada pasta impermeabilizante, antes da sua fixação do espelho. Na base inferior frontal, será colocada saia de altura de 13 cm, conforme detalhe.

A fixação deverá ser executada na alvenaria por mão francesa metálica, conforme detalhe específico. Esta estrutura será em cantoneira metálica de 1 ½"x1/4", recebendo pintura esmalte na cor branca.

Será utilizado na copa tampo em granito preto São Gabriel polido, e= 2 cm, conforme dimensões citadas em projeto. O tampo deverá possuir recorte para colocação de cuba inox retangular, com dimensões de 40 x 34 x 17cm, acompanhado de válvula e sifão.

A fixação será na alvenaria por duas mãos francesas de cantoneira metálica de 1 ½"x1/4", recebendo pintura esmalte na cor branca.

## **20.02 Elementos Internos**

### **20.02.01 Espelhos**

Nos sanitários, conforme a indicação no detalhamento arquitetônico, fica a cargo da CONTRATADA a instalação de espelho cristal, 3 mm, colados em chapa de MDF, fixados com parafusos, tipo Finesson ou similar, com seu limite superior a 1,80 m do piso acabado e largura conforme detalhe.

### **20.02.02 Corrimãos em tubo metalon**

Nas escadas internas do prédio principal, fica a cargo da CONTRATADA a instalação de corrimão metálico em tubo de aço galvanizado a fogo, Ø 5 cm, apoiado em barra metálica, e= 1 cm, e flange e= 1 cm, para posterior pintura.

### **20.02.03 Barras de apoio PNE**

Deverão ser instaladas barras metálicas de aço inoxidável escovado para PNE (pessoas portadoras de necessidades especiais) conforme projeto arquitetônico, nas paredes lateral e posterior das bacias sanitárias com diâmetro de 4 cm, comprimento de 80 cm, fixadas na altura de 75 cm do piso pronto, afastadas 4 cm da parede, bem como, no entorno dos lavatórios, com Ø 4,5 cm. Deverão atender NBR9050/2004.

Acabamento em tubo liso de aço inox , recurvado nos cantos , chumbada na parede com arremate de acabamento da marca Artinox Maringá ou similar.

### **20.02.04 Cabide metálico tipo gancho, cromado, sobreposto**

Serão fixados com parafuso na face interna das portas dos boxes sanitários ou na parede adjacente.

### **20.02.05 Campainha**

Nos sanitários de pessoas portadoras de necessidades especiais serão instaladas campainhas sem fio Forceline modelo 7502 ou similar.

#### **20.02.06 Cortinas**

Nos laboratórios, fica a cargo da CONTRATADA a instalação de cortinas, com acionamento manual, tipo tela solar interna, coleção Tela Solar 10 – BRANCO, 42% fibra de vidro e 58% pvc, Luxaflex ou equivalente.

As mesmas irão cobrir todo o vão das esquadrias, sendo fixadas na verga das esquadrias e tendo sua base no peitoril das mesmas.

#### **20.03 Tubos das descidas pluviais**

No edifício, fica a cargo da CONTRATADA todas as descidas pluviais em tubos de ferro fundido Ø 6" , com acabamento em pintura com tinta, Coral esmalte brilhante ou similar, cor vermelha, em no mínimo 2 demãos.

Como resultado final da pintura, as superfícies deverão estar lisas e uniformes sem apresentar grumos ou escorrimentos.

#### **20.04 Elevador**

Conforme indicado em projeto fica a cargo da CONTRATADA, o fornecimento e a instalação de elevador sem casa de máquinas dimensionado para 8 passageiros, equipado para atender as Normas NBR 9050/2004 e NBR 13994/2000 - Modelo referencia Smart I da marca Atlas Schindler ou similar, com 2 paradas.

O elevador atenderá a todos os pavimentos, térreo e primeiro pavimento, conforme indicado em projeto. O equipamento deverá ter sistema anti-parada, ou seja, sistema de resgate na falta de energia, movimentando a cabine até andar mais próximo.

As teclas de comando internas a cabine deverão ter indicativo em braile, bem como a botoeira de externa de chamada do elevador. A cabine deverá ter aviso sonoro e luminoso para indicação do pavimento que está sendo atendido. Dimensões internas da cabine serão de 110x1400mm, carga para 600kg, portas com abertura total de 900mm de correr com abertura lateral.

O acabamento será em aço inox lixado e o piso em granito natural da cor Cinza. As botoeiras deverão ser instaladas sempre obedecendo H mín.= 80cm do piso e H máx. = 100cm do piso.

#### **20.05 Paisagismo**

##### **20.05.01 Serviços preliminares**

Caso seja necessária a remoção de árvores, estas somente deverão ser retiradas perante autorização do órgão responsável.

As árvores passíveis de transplante deverão ser removidas com cuidado e com a orientação de um técnico da Prefeitura. Estas poderão ser replantadas em outro local indicado pela fiscalização do projeto.

A limpeza do terreno será executada antes da marcação da obra, retirando-se todo e qualquer material indesejável (entulhos, inços etc.). Em caso de dúvida quanto à remoção de qualquer elemento existente (vegetação, pedras), deverá ser esclarecida junto à FISCALIZAÇÃO.

#### **20.05.02 Gramado**

Os gramados serão constituídos com leivas de campo, livre de inço e com espessura média de 5cm, assentadas em terra vegetal adubada. Antes do assentamento das leivas, o terreno deverá ser preparado com a retirada de todos os materiais estranhos, tais como pedras, torrões, raízes, tocos etc.

O solo local deverá; sempre que necessário, ser previamente escarificado (15 cm); podendo ser manual ou mecânico, para receber a camada de terra vegetal, afim de facilitar a sua aderência.

As leivas deverão ser assentes sobre a camada de 5cm no mínimo de terra fértil adubada, compondo, ao todo, um conjunto de espessura de aproximadamente 10cm de altura. As leivas serão assentadas em fileiras com as juntas desencontradas para prevenir deslocamentos e deformação da área gramada. Após o assentamento, as leivas deverão ser batidas para efeito de uniformização da superfície.

A superfície enleivada deverá ser molhada diariamente (exceto em dias de chuva), num período mínimo de 30 dias, a fim de assegurar sua fixação e evitar o secamento das leivas.

#### **20.05.03 Terra vegetal**

Será adicionada à terra removida no momento da abertura da cova, restos de plantas decompostos (restos vegetais, xaxim desfibrado etc.) livre de pedras e outros resíduos. É adequada para canteiros, plantio de vasos e cobertura de gramados.

Na área gramada, após a terra local ser escarificada, deverá ser aplicada uma camada de aproximadamente 10cm.

#### **20.05.04 Mudas**



- Nome Popular: Gramma-batatais, grama-da-Bahia, grama-forquilha.
- Nome Científico: *Paspalum notatum*.
- Origem: América do Sul – Brasil.
- Descrição: atinge de 15-30 cm de altura, com folhas lineares, muito pilosas e alongadas. Possui resistência natural a solos secos e inférteis. Prefere clima quente e úmido e gosta de sol pleno.
- Plantio: deverá seguir as instruções gerais acima descritas. O solo deverá ser coberto com as placas de leiva.
- Água: as plantas durante os 02 primeiros meses após o plantio deverão ser regadas regularmente 02 vezes por semana - exceto dias de chuva, ficando a cargo da CONTRATADA nos primeiros 30 dias e posteriormente do CONTRATANTE. Os períodos do dia adequados para rega são: 7h até 10h da manhã e das 17h até 20h – seguindo o horário do sol. Posterior ao período de adaptação da planta a rega deverá ser feita de forma que mantenha a planta em bom estado.
- Corte: A grama deve ser cortada a uma altura em torno de 4 cm de altura.

## **20.06 Limpeza Final**

### **20.06.01 Limpeza Geral**

A limpeza final da obra, para entrega dos trabalhos, inclui a remoção do entulho, material não aproveitável e/ou de propriedade da contratada, limpeza dos vidros bem como aparelhos sanitários.

Fornecimento de mão-de-obra e equipamentos necessários para a execução dos trabalhos será de forma tal que se efetivará a entrega final da obra devidamente limpa e desobstruída de todo e qualquer material estranho à mesma.

Porto Alegre, junho de 2008.

---

CBR Engenharia SS Ltda.