

MEMORIAL DESCRITIVO

Reforma dos Sanitários/ Masculino e Feminino e execução de sanitários para PNE do IMECC da UNICAMP

Local: R. Sérgio Buarque de Holanda, 651, Quadra 13, Prédio 01, CEP 13083-859

Bairro: Cidade Universitária “Zeferino Vaz”, UNICAMP, Campinas, SP

OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo tem a finalidade de determinar as condições mínimas e as instruções técnicas que deverão ser consideradas para efeito de orçamento e execução da obra em referência.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Trata-se da execução de OBRA DE REFORMA DOS SANITÁRIOS MASCULINOS E FEMININOS (com demolição interna) e execução de um SANITÁRIOS PARA PNE, de acordo com projeto arquitetônico (e seu detalhamento) dos sanitários do IMECC.

Toda mão de obra empregada deverá ser especializada ou receber treinamento adequado de forma a obter resultados de acabamento de primeira qualidade em todas as etapas da construção.

A obra será executada de acordo com os projetos executivos e respectivos memoriais descritivos. Em caso de dúvida, antes da execução dos serviços, o autor de projeto deverá ser consultado, para prestar esclarecimentos que deverão ser registrados no Diário de Obra.

A contratada deverá, a juízo da FISCALIZAÇÃO, demolir por conta própria os serviços de partes de obra executadas em desacordo com os projetos e especificações técnicas, bem como os que apresentarem vícios ou defeitos de

REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.

execução, refazendo-os dentro da boa técnica exigida, sem ônus para a CONTRATANTE.

Todo o material empregado na obra deverá ser submetido à aprovação da FISCALIZAÇÃO, antes de serem utilizados.

1- DEMOLIÇÃO DOS SANITÁRIOS EXISTENTES

As demolições e retiradas deverão ser elaboradas de acordo com as normas da ABNT e executadas de forma a não comprometerem a estrutura do prédio.

Para evitar a dispersão de poeira nos demais ambientes, todos os materiais de construção durante a demolição e remoção serão previamente umedecidos e as aberturas de portas e janelas mantidas fechadas, com os vãos vedados com panos umedecidos.

Deverá ser tomado cuidado extra durante as demolições para se evitar danos às partes que permanecerão nos ambientes, incluindo portas de entrada e janelas existentes no local.

Executar as seguintes demolições e retiradas, conforme indicado no projeto arquitetônico, para os sanitários do IMECC:

- Demolição de divisórias e portas instaladas nos boxes dos sanitários dos banheiros femininos, masculinos e no de PNE;
- Demolição do revestimento de piso de todo o conjunto de sanitários masculinos, femininos e no de PNE;
- Retirada total dos azulejos existentes;
- Remoção de tubulação hidráulica;
- Remoção das portas de abrir em madeira e das portas frontais dos sanitários sem reaproveitamento;
- Remoção de todas as bacias sanitárias, lavatórios, mictórios existentes e válvulas de descarga e acessórios;
- Retirada da bancada de granito da diretoria com cuba e acessórios;

REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.

- Retiradas das torneiras existentes;
- Retiradas das papeleiras e saboneteiras de sobrepor existentes.

2- VEDAÇÕES INTERNAS:

Seguir a espessura das paredes, conforme especificado em projeto arquitetônico.

Fica a cargo da Contratada executar alvenarias de blocos de concreto de (14x19x39) cm e com resistência mínima à compressão de 2,5Mpa, dispostos a cutelo. A espessura das juntas será de 1cm e a espessura das paredes sem revestimento será de 14 cm.

Depois de molhados, evitando-se o excesso de água, os blocos deverão ser assentados com argamassa de cimento e areia, traço 1:5, com juntas horizontais e verticais (alternadas), com espessura média de 1cm, sempre observando o prumo e o esquadro das paredes.

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

Os blocos a serem utilizados serão de 1ª qualidade fabricados de acordo com as normas técnicas vigentes com as faces planas, arestas vivas e dimensões uniformes isentas de trincas e demais defeitos visíveis e com textura homogênea. Havendo divergência entre as espessuras das paredes indicadas no projeto e as especificadas neste memorial, prevalecerão as dimensões constantes neste item.

3- REVESTIMENTOS INTERNOS:

- De paredes internas:

– Chapisco:

Todas as paredes internas deverão ser chapiscadas com argamassa mista de cimento e areia no traço 1:3.

REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.

- Massa única: para as paredes que vão receber pintura ou placas cerâmicas:

Para as paredes dos halls, sanitários e vestiários, a argamassa usinada deverá ser preparada com cimento, cal hidratada e areia, no traço 1:2:8 e com aditivo específico para aumento da plasticidade da argamassa (VEDALIT ou equivalente técnico).

– Emboço para placas cerâmicas:

As paredes dos sanitários receberão placas cerâmicas. Após chapiscadas, serão emboçadas com argamassa usinada no traço 1:3 que deverá ser aplicada com camada de espessura uniforme de, no máximo, 2cm, fortemente comprimida, sarrafeada e desempenada. A argamassa deverá ter aditivo específico (VEDALIT ou equivalente técnico) e não deverá conter cal.

-Placas cerâmicas:

As paredes deverão receber, até a altura do teto, conforme indicado em projeto de arquitetura, placas de cerâmica com acabamento acetinado, de 30 x 60cm, retificadas, linha WHITE HOME, cor Cetim Bianco, de referência comercial PORTOBELLO ou equivalente técnico de 1ª qualidade, esmalte com resistência a ponta de aço. As peças não deverão apresentar empenamentos, escamas, fendas, trincas, bolhas, lascas ou qualquer outra deformação.

Serão assentadas com cimento-cola, juntas a prumo e rejuntadas com massa para rejunte antimofo na cor branca (espessura do rejunte 2 mm).

Antes do assentamento dos azulejos, as paredes deverão ser previamente preparadas e regularizadas, de modo a garantir a perfeita fixação das peças. Vide indicação em plantas e cortes dos locais onde serão aplicados azulejos.

A largura do rejunte será de 2mm e deverá ser em massa específica para este tipo de piso e na cor branca.

- Bloco de vidro ventilado: Serão instalados nos sanitários de PNE blocos de vidro ventilados (veneziana de vidro xadrez), conforme projeto arquitetônico, para

REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.

que haja iluminação e ventilação necessárias no ambiente, referência comercial Ibravir ou equivalente técnico.

-Cantoneiras:

Deverão ser previstas cantoneiras de alumínio aparentes, na cor branca, em todos os cantos vivos nas áreas azulejadas.

- De pisos internos:

- Regularização de base para revestimento de piso cerâmico:

A regularização de base para revestimento de piso será executada nos ambientes internos, com emprego de argamassa de cimento e areia sem peneirar, no traço 1:3 e aditivada com impermeabilizante. Considerar a camada de regularização com espessura de 3cm. Obter uma superfície desempenada e bem nivelada. Considerar declividade mínima de 0,5% em direção aos ralos. Não poderá ser iniciado o revestimento sem aceitação expressa da fiscalização.

Para impermeabilização de todos os banheiros e vestiários, utilizar, sobre a argamassa do contrapiso, argamassa polimérica (produto industrializado, sendo que o componente líquido (emulsão de polímeros) e o pó (cimento e aditivos minerais) sejam misturados e homogeneizados), marca Viapol (Viaplus 1000) ou equivalente técnico em desempenho.

- Pisos e rodapés:

O local deverá ser revestido com piso cerâmico PORTOBELLO Linha PIETRA DI FIRENZE, cor Off White, de 60 x 60cm, polido e retificado, com PEI 5 e com rodapé da mesma linha e cor ou equivalente técnico.

O material deverá apresentar arestas bem definidas, acabamento resistente, uniforme e não deverá apresentar empenamento, escamas, fendas, trincas, bolhas, lascas ou qualquer outra deformação. A cor deverá ser uniforme.

REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.

O assentamento do piso porcelanato só deve ocorrer após o período mínimo de cura da base de regularização, conforme recomendação da ABNT NBR12655. Após limpar o verso da cerâmica, sem molhá-la, o assentamento deve ser realizado sem interrupções, devendo ser iniciado pelo canto indicado no projeto arquitetônico. O controle de alinhamento das juntas deverá ser efetuado sistematicamente com auxílio de linhas esticadas longitudinal e transversalmente.

Serão assentados com argamassa mista de cimento-cola.

Após cinco dias de assentamento, as peças deverão ser rejuntadas com argamassa pré-fabricada, própria para este serviço.

Os rodapés serão da mesma linha e cor do piso indicado, com 15 x 60cm.

-Rejunte:

A largura do rejunte será de 2 mm e deverá ser em massa específica para este tipo de piso e na cor próxima à cor do piso.

- Soleiras:

Serão instaladas nas portas de acesso aos banheiros.

Serão em granito polido, lustrado, com 3 cm de espessura, na cor cinza andorinha. Caso haja desnível entre o piso externo e piso interno, deverá ser usada a “soleira” assentada de acordo com os níveis, ficando na posição “rampada”. O desnível não poderá exceder a 1,5 cm.

4- FORROS:

-Forro de gesso acartonado com tabica:

Os sanitários receberão forros de gesso em placas tipo acartonado. Será executado sem moldura com acabamento tipo tabica. Todo o forro de gesso deverá ser instalado por aparafusamento de perfilados metálicos e suspenso por pendurais rígidos.

5- ESQUADRIAS DE MADEIRA:

Esquadrias de madeira para pintura: portas de acesso aos ambientes.

Considerações gerais:

- Todas as portas de madeira serão trocadas (substituídas) por novas.
- Folhas de portas de acesso aos sanitários: Todas as portas terão folhas em madeira de 35 mm de espessura, de 1ª qualidade, revestidas em ambas as faces com folhas de compensado de cedro de 3 mm, com requadro em todo o perímetro, miolo de material aglomerado, fixadas com baguetes de madeira, conforme as dimensões do projeto básico de arquitetura. Serão fixadas ao batente, por meio de três dobradiças de ferro polido de 3 "1/2" x "3", seguindo as especificações do projeto arquitetônico.
- Batentes: todos os batentes das novas portas de madeira serão de jatobá ou ipê, de 4,5cm x 15,0cm de espessura, aparelhados, fixados na alvenaria, colocados perfeitamente nivelados e protegidos durante a execução da obra. Os batentes deverão ser tratados na parte inferior contra a umidade.
Todos os batentes deverão receber guarnições em madeira cedro arana, modelo bico de pato de 6,5cm.
- Porta de acesso para os sanitários para PNE será de 0,90m de largura e proteção de impacto de 0,40m em ambos os lados, em chapa de aço inox polido e com puxador em aço inox polido e demais ferragens solicitadas pela NBR 9050.

-Ferragens, dobradiças, maçanetas e fechaduras para esquadrias de madeira:

As ferragens serão de fabricação da metalúrgica LA FONTE, em latão com acabamento cromado ou equivalente técnico.

As portas terão dobradiças em latão cromado 3 1/2 " x 3 ", referência comercial: 85 da LA FONTE ou equivalente técnico.

As maçanetas serão de latão cromado tipo alavanca, referência comercial: 234 da LA FONTE, ou equivalente técnico.

REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.

A fechadura será em latão cromado de embutir de 55 mm, referência comercial LA FONTE 1515 ou equivalente técnico.

6- ESQUADRIAS METÁLICAS:

- Serão mantidas as esquadrias dos sanitários.
- A porta de alumínio da área de limpeza (tanque) ao lado do auditório no térreo terá veneziana na porta toda para ventilação do ambiente.

7- INSTALAÇÕES ESPECIAIS

-Divisórias sanitárias “NEOCOM” (ou equivalente em desempenho técnico):

Serão executadas divisórias sanitárias com painéis tipo estruturais. O sistema deverá ser composto de montantes estruturais de alumínio fixados rigidamente ao piso e painéis em laminado estrutural TS (fórmica maciça) fixados nas paredes com fixações especiais, conferindo a necessária rigidez e estabilização ao sistema. O material dos painéis deve ser à prova d'água.

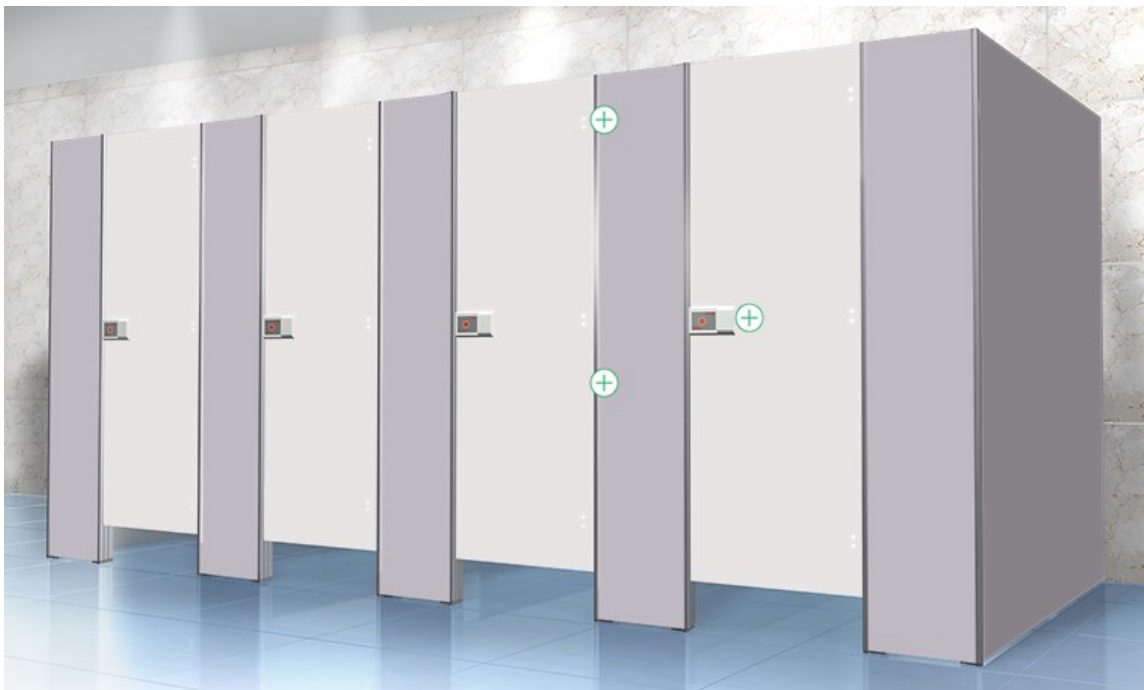
Os painéis e portas serão na cor cinza claro.

-Porta para os boxes das bacias sanitárias:

Todas as portas de uma única folha serão de painel estrutural na cor cinza claro e serão fixadas em batentes reforçados de alumínio e que fazem parte do sistema NEOCOM ou equivalente técnico. Serão fixadas aos batentes por meio de três dobradiças em liga especial de alumínio (03 unidades por porta).

Para as portas dos boxes das bacias serão utilizadas fechaduras do tipo tarjeta livre/ocupado com o corpo em nylon reforçado com fibra de vidro (material de alta resistência mecânica) na cor branca e espelhos de acabamento em policarbonato.

REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.



-Tapa vista de mictório 'NEOCOM' (ou equivalente em desempenho técnico):

-Serão executados tapa vistas para cada mictório de acordo com desenho anexo e do mesmo material das divisórias, na cor cinza claro.



REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.

Obs.: As cores da figura são meramente ilustrativas.

-Anteparo no acesso aos sanitários em placa “NEOCOM” (ou equivalente em desempenho técnico):

Serão executados anteparos de acordo com indicado em projeto nos acessos aos sanitários. Esses anteparos serão da mesma cor das portas dos boxes (cinza claro).

SANITÁRIO PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS (PNE).

O sanitário para a pessoa com necessidades especiais deverá seguir os detalhes indicados em projeto e as indicações da NBR 9050 e seus detalhes. São elementos que constam do sanitário para portadores especiais:

- Barras de apoio em aço inox polido, conforme representadas em projeto arquitetônico e de acordo com as recomendações da NBR 9050 revisada em 2015.

- Bacia sanitária acessível, convencional, com volume de descarga reduzido, auto-aspirante, de cerâmica esmaltada na cor branca, referência comercial DECA, modelo VOGUE PLUS CONFORTO código P510 e altura = 44cm ou equivalente técnico. Acompanha anel de vedação e parafusos cromados para fixação relacionados à bacia sanitária indicada acima.

- Assento com tampa em poliéster, referência comercial DECA VOGUE PLUS, cor branca código 51 e kit de fixação com elementos cromados DECA ou equivalente técnico (somente nos sanitários de PNE).

REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.

- Torneira cromada de acionamento hidromecânico com leve pressão na alavanca, fechamento automático de, aproximadamente, 6 segundos e arejador embutido.

Referência comercial: Pressmatic Benefit ref. 00490706 – Docol ou equivalente técnico.



-Lavatório de louça branca esmaltada e cor branca, com coluna suspensa. Referência comercial: Deca Monte Carlo, cód. L.81.17, ou equivalente técnico. Coluna suspensa para lavatório, cód._CS.1.17.



-Dispositivo de sinalização de emergência sem fio tipo sonoro em conformidade com a NBR 9050:

Kit composto por 01 Alarme receptor, 01 Acionador, mais conjunto de adesivos.

Sistema constituído por sirene de sonorização intermitente e strobe light, com as seguintes características:

1. Fonte: Bivolt automática full range, entrada 100 a 240 VAC, 50/60 Hz, com proteção contra curto.
2. Strobe light: Tensão de 12/24 VDC. 20 mA, frequência de flash 120/rpm.
3. Alarme sonoro: Tensão de 12/24VCC, consumo médio de 100 mA, a ser instalado em até 50 metros da botoeira do sanitário acessível.
4. Transmissor (RF): Alimentado por bateria de lítio, a ser instalado conforme projeto, junto ao vaso sanitário.

-Porta de acesso ao WC PNE será em alumínio com parte de cima em veneziana (60x60cm), e terá puxador em aço inox polido (45 cm), com diâmetro de 30 a 45mm. A parte inferior da porta terá chapa de aço inox escovado com altura de 40 cm, nas duas faces, atendendo a NBR 9050. A fechadura do sanitário acessível

REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.

precisa possuir chave reserva ou sistema de abertura que permita que a porta seja aberta pelo lado de fora em casos de emergências.

-Espelho para PNE (60x90cm) em cristal de 4mm e com moldura em inox a ser colado na parede revestida por placas cerâmicas. Deverá ser instalado com a borda inferior a 90cm do piso, conforme especificado em projeto arquitetônico.

Nota: demais itens como válvulas, sifões, tubos flexíveis, ralos, seguirão a descrição indicada no item de Instalações Hidráulicas.

8. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS:

Todo o serviço referente a qualquer instalação hidráulico-sanitária deverá ser executado por profissional habilitado e as ferramentas deverão ser apropriadas a cada serviço e material utilizado.

A execução de qualquer serviço deverá obedecer, rigorosamente, às normas técnicas vigentes, às disposições das concessionárias, às especificações e aos detalhes do projeto.

Toda tubulação de alimentação e de esgotamento deverá ser testada quanto à estanqueidade antes da execução dos revestimentos. Toda a tubulação de água fria será em PVC marrom e de esgoto sanitário em PVC –R (linha reforçada).

-Rede de água fria

A execução de qualquer serviço deverá obedecer, rigorosamente, às normas técnicas vigentes, as disposições das concessionárias e as especificações e detalhes do projeto.

Todo o serviço referente a qualquer das instalações hidráulico-sanitárias deverá ser executado por profissional habilitado e as ferramentas deverão ser apropriadas a cada serviço e material utilizado.

- Abastecimento d'água:

REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.

A alimentação da rede de distribuição será a mesma que atende à unidade atualmente.

As tubulações de água fria deverão ser assentadas acima de outras redes. Nos casos de sobreposição e quando enterradas, deverão ser envelopadas com concreto magro. Todas as extremidades deverão ser protegidas e vedadas durante a construção até a instalação definitiva dos aparelhos.

- Pontos de abastecimento:

Bacias sanitárias, torneiras para cubas das bancadas, torneiras de limpeza, mictórios, lavatórios, chuveiros e bebedouros.

Todos os lavatórios serão instalados completos, com válvulas, sifões, tubos flexíveis e kits de fixação.

- Rede de esgoto:

A nova rede de esgoto será interligada à rede existente, conforme projeto.

Quanto ao sistema de ventilação de esgoto, será usado o existente, conforme projeto.

- Louças sanitárias:



-Cuba de louça esmaltada de embutir, referência comercial DECA, modelo oval L.37.17, cor branca ou equivalente técnico.

REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.



-Bacia sanitária com caixa acoplada em louça esmaltada cor branca, referência comercial: DECA, linha VOGUE PLUS, com descarga DualFlux, código P.505.17, com kit de instalação para bacia cód. 1201, ou equivalente técnico.



-Assento plástico branco para bacia sanitária com proteção antibacteriana Microban, referência comercial DECA, linha Vogue Plus, cor branca, código AP.50.17 e kit de fixação com elementos cromados DECA ou equivalente técnico.



-Mictório em louça branca com sifão integrado, referência comercial DECA, código M.712.17, com acionamento manual e ciclo de fechamento automático ou equivalente técnico. Acompanha o conjunto o kit de fixação.

REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.

Metais:

OBS.: Todos os metais serão cromados.



-Torneiras de limpeza:

Em metal cromado, referência comercial DECA, linha STANDARD, código 1152.C39, ou equivalente técnico.



-Torneiras com acionamento automatizado:

Torneiras para lavatório de mesa com acionamento automático temporizado, referência comercial DECA, modelo DECAMATIC ECO 1173.C ou equivalente técnico.

-Válvulas de descarga:

Serão em latão cromado com vazão de 06 litros, referência comercial DECA HYDRA ECO 1 ½", cód. 2565.C.112 ou equivalente técnico.

-Duchas manuais:

Para todos os vasos sanitários do sanitário feminino, masculino e de PNE (unissex) serão instaladas duchas higiênicas manuais, referência comercial DECA, linha TARGA, código 1984.C40.ACT.CR ou equivalente técnico.

REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.

-Registro de pressão e registro de gaveta:

Terão acabamento cromado, marca DECA ou equivalente técnico.

-Ligação flexível:

Cromada com comprimento de 30/40 cm, modelo 4606.C.040 da DECA ou equivalente técnico.

-Válvula para lavatório:

Válvula de escoamento para lavatório cromada, referência comercial DECA, modelo 1602.C ou equivalente técnico.

-Válvula para mictório:

Válvula para mictório cromada com fechamento automático, referência comercial DECAMATIC, cód. 2570.C – DECA ou equivalente técnico.

-Sifão para lavatórios:

Sifão ajustável multiuso em PVC, referência comercial: Tigre, cód. 26916500 ou equivalente técnico.

-Tubo de ligação cromado:

Tubos de ligação cromado referência comercial DECA, modelo 1968.C ou equivalente técnico.

-COMPLEMENTOS SANITÁRIOS:

-Chuveiros Elétricos:

Chuveiro elétrico com resistência blindada, referência comercial LORENZETTI, 220V ou equivalente técnico.

- Bancadas para sanitários:

REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.

As bancadas serão em granito cinza andorinha, com 2cm de espessura, polido e lustrado. Todas as bancadas terão as saias e os frontões com 10cm de altura; deverão ter furos de 15cm de diâmetro para a deposição de papéis-toalha servidos, conforme indicado em projeto arquitetônico e receberão cubas de louça brancas de embutir. Estas bancadas serão instaladas nos sanitários feminino e masculino, fixadas e apoiadas em tubos de Metalon 60x25 mm, chumbados na alvenaria.

Espelhos:

Serão em cristal de 4 mm, com dimensões indicadas em projeto, não terão requadro de alumínio e serão colados na parede revestida de placas cerâmicas.

Testes e verificações:

Após a conclusão dos trabalhos e antes de ser revestida, a instalação deverá ser testada pelo executor, a fim de verificar possíveis pontos de vazamentos ou falhas nas juntas.

Equipamentos necessários:

- **Bomba de água:** elétrica ou manual, capaz de fornecer pressão de água de até 8 kgf/cm², dotada quando necessário, de uma câmara hidropneumática acoplada, para evitar golpes de aríete ou oscilações de pressão.
- **Manômetro:** para pressão máxima de 10 kgf/cm² com precisão de $\pm 0,2$ kgf/cm², dotado de registro de macho de três vias para purga de ar, suficientemente aferido e respectivas conexões para ligação dos pontos de água da instalação.

Procedimento:

REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.

- A tubulação a ser ensaiada deverá estar convenientemente limpa, cheia de água fria ($\pm 20^{\circ}\text{C}$) e sem nenhum bolsão de ar no seu interior.
- Instalar a bomba no ponto de utilização e injetar água sob pressão, lentamente.
- A pressão máxima a ser alcançada deverá ter um valor correspondente a 1,5 vez a máxima pressão estática da instalação.

A pressão mínima não poderá, em hipótese alguma, ser inferior a $1,0 \text{ kgf/cm}^2$.

- Atingido esse valor e, após um período de 6 horas, devem ser verificados os pontos de vazamento.

Resultado:

- Deverão ser assinalados, com destaque, os casos de desmonte de juntas por efeito da pressão.

-Deverão ser assinalados e contados os pontos de ocorrência de vazamento. Os pontos, caso ocorram, deverão ser corrigidos e novamente ensaiados, até a sua completa estanqueidade.

Para obter informações complementares sobre os procedimentos dos ensaios deverão ser consultadas as normas ABNT EB-829/75 (NBR-5651), MB-1128/75 (NBR-5657) e MB-1129/75 (NBR-5658).

- Redes de limpeza

Deverão ser previstos ralos de captação de água de limpeza, com diâmetro de 15cm nos locais indicados no projeto de hidráulica.

As grelhas metálicas dos ralos deverão ser de aço inox, do tipo giratório. Evitar ralos secos ou sifonados no centro dos ambientes.

REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.

Não será aceita a passagem da tubulação de água fria pelo piso.

As tubulações passarão a distâncias convenientes de qualquer baldrame ou fundação, a fim de prevenir a ocorrência de eventuais recalques.

As tubulações de água fria deverão ser assentadas acima de outras redes, nos **casos de sobreposição e quando enterradas deverão ser envelopadas com concreto magro.**

Todas as extremidades deverão ser protegidas e vedadas durante a construção, até a instalação definitiva dos aparelhos.

“Todo esgoto sanitário deverá ser captado e destinado à rede existente na unidade”.

A água de lavagem de piso deverá ser recolhida através de **ralo sifonado cilíndrico** com grelhas na parte superior em inox tipo “abre e fecha”.

10-INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.

10.1 Introdução

Escopo

Este memorial de instalações elétricas fornece os requisitos para execução de reforma em sanitários em complementação ao Projeto Básico, conforme disposto no art. 6º, IX, da Lei 8666/93. Este não exime o construtor quanto ao fornecimento do projeto “como executado” (“as built”) e de aprovação prévia do material a ser empregado na obra.

Para a execução da obra e fornecimento dos materiais, devem ser rigorosamente observadas e atendidas as normas técnicas descritas abaixo (ultima versão), assim como o caderno de encargos da Unicamp.

Normas e Definições

REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.

Para os serviços de instalação, devem ser seguidas as normas e determinações abaixo:

ABNT-NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

ABNT-NBR 5461: Iluminação;

ABNT-NBR 5413: Iluminação de interiores;

ABNT NBR 14136:2002 Versão Corrigida: 2007 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização

MTE –

NR – 10: Segurança em Instalações elétricas;

Especificações Técnicas da CPO.

10.2 Iluminação

Generalidades

Toda a iluminação da área a ser reformada deverá ser reutilizada de acordo com o layout proposto no projeto básico. A Contratada deverá ter o cuidado de retirar e instalar as luminárias existentes sem danificá-las.

Na distribuição das luminárias deve ser reutilizado os modelos existentes.

Tomar o cuidado de alinhar as luminárias, de forma centralizada e o mais uniforme possível com os forros modulares ou laje.

Quando instalada em ambientes sem forro, a altura de suspensão das luminárias deverá ser de, no mínimo, 2,80m do piso acabado, tomando-se os cuidados para minimizar interferências com estrutura e outras instalações.

Acionamento

Para acionamento das luminárias internas aos sanitários deve ser previsto interruptor bipolar simples, em caixa termoplástica junto a porta de entrada dos sanitários, pelo lado interno.

As caixas termoplásticas (4"x2") devem ser sempre embutidas e instaladas a 1,20 metros do piso acabado.

10.3 Distribuição elétrica em baixa tensão

Generalidades

A distribuição elétrica deve prever minimamente circuitos independentes para os diferentes tipos de carga (ex: Exaustores, Iluminação, Tomadas e etc.).

Quadros e centrinhos de distribuição

Os circuitos elétricos a serem instalados para atender os sanitários serão os existentes e no caso de novas descidas deverá ser adequado com a passagem de nova fiação, os circuitos são derivados de quadro de distribuição para iluminação existente no pavimento.

A necessidade de adequação do quadro de distribuição está definida na planilha orçamentária. Quando necessário, deverá contemplar os seguintes itens:

- Substituição dos barramentos para o padrão Europeu (DIN);
- Substituição de todos os disjuntores tipo NEMA por disjuntor e mini-disjuntores padrão Europeu (DIN);
- Instalação de disjuntor DR para os circuitos de tomadas para os sanitários, iluminação e chuveiros;
- Substituição de barramento de Neutro e Terra caso o número de furos não atenda ao número de circuitos do quadro ou se a seção transversal não atenda a corrente do disjuntor geral do painel;
- Fixação na parte interna da porta do diagrama unifilar e quadro de cargas, com a identificação de cada circuito, disjuntores, e bitola de cabos.
- As informações dos circuitos existentes deverão ser informadas pela manutenção da Unidade.
- Caso o painel existente não comporte a adequação, deve ser prevista a substituição total do quadro, devendo o projeto do quadro passar por análise e aprovação da fiscalização.
- Para quadros novos é exigido que os mesmos sejam dimensionados com espaço unipolares e acréscimo de carga mínima de 25%.

Os quadros novos deverão ser fornecidos e instalados pela contratada, de sobrepor ou embutir. Serão confeccionados em chapa de aço de 12 USG, pintada com 2 demãos de primer anticorrosivo e com 2 demãos de tinta eletrostática na cor cinza claro, deverão possuir portas com dispositivo para cadeado ou fechadura com chave, base para montagem dos disjuntores e sobre tampa de acrílico incolor para proteção contra contatos diretos das partes ativas, sobre a qual deverão ser afixadas etiquetas de acrílico para identificação dos circuitos e porta do quadro.

REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.

Deverão possuir barramento principal trifásico e pintados sem emenda + barra de neutro + barra de proteção (terra) de cobre maciço de alta condutividade elétrica, padrão 99,98% IACS, com suas dimensões apresentadas no diagrama unifilar ou dimensionados de acordo com a quantidade de circuitos. Deverão possuir barramentos secundários de derivação na quantidade necessária a atender todos os circuitos e com capacidade de condução de corrente no mínimo 25% superior à corrente nominal do disjuntor de maior corrente nominal especificado. Os barramentos e seus acessórios de fixação deverão suportar os esforços resultantes de uma corrente de curto circuito de no mínimo 25 kA. Os disjuntores gerais destes quadros serão tripolares em caixa moldada, com a corrente nominal e capacidade de ruptura apresentadas no quadro de cargas.

As chapas destes quadros deverão passar pelo seguinte processo:

- Desengraxamento químico por imersão a quente;
- Lavagem por imersão em água corrente;
- Decapagem química por imersão;
- Lavagem por imersão em água corrente;
- Refinação por imersão;
- Fosfatização a base de zinco por imersão;
- Lavagem por imersão em água corrente;
- Passivação por imersão em água corrente;
- Secagem em estufa com circulação de ar quente;
- Aplicação de pintura eletrostática a pó na cor cinza claro RAL 7032.

O grau de proteção mecânica do quadro deverá ser no mínimo IP-54, ou seja, protegido contra pó sem depósitos prejudiciais e protegido contra projeção de água de todas as direções.

A sequência de fases do barramento visto de frente, da esquerda para a direita, da frente para trás e de cima para baixo deverá ser R S T.

Na porta do painel deverá conter porta documentos com a respectiva cópia do projeto.

Os barramentos ser pintados e identificados por cores, conforme prescreve a NBR 6808:1993, sendo:

- Fase R:azul escuro;
- Fase S:branco;
- Fase T:Vermelho;
- Neutro:azul claro;
- Terra:verde.

ADVERTÊNCIA:

- 1- Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos freqüentes são sinal de sobrecarga. Por isso, NUNCA troque seus disjuntores ou fusíveis por outros de maior corrente (maior amperagem) simplesmente. Como regra, a troca de um disjuntor por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos, por outros de maior seção (bitola).
- 2- Da mesma forma, NUNCA desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (Dispositivo DR), mesmo em caso de desligamentos sem causa aparente. Se os desligamentos forem freqüentes e, principalmente, se as tentativas de religar a chave não tiverem êxito, isso significa, muito provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas, que só podem ser identificadas e corrigidas por profissionais qualificados. **A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DA MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.**

Cabos e condutores

Os cabos do sistema de energia deverão ser dimensionados conforme sua utilização e parâmetros elétricos, sendo admitidas as seguintes bitolas mínimas:

Circuitos de iluminação e comando :	2,5mm ²
Circuitos de tomadas	4,0mm ²
Chuveiros	6,0mm ²

Tomadas e pontos de energia

Toda iluminação deverá ter circuito 220V, e tomadas 127V.

Equipamentos especiais (exaustores, torneiras eletrônicas, secadores de mãos e campainha sem fio) devem ter circuitos específicos com tensão apropriada ao item adquirido.

As tomadas devem seguir as alturas padrões conforme abaixo:

- Tomada alta: 2,40M do piso acabado.
- Tomada média: 1,20M do piso acabado.
- Tomada baixa: 0,40M do piso acabado.

As alturas podem sofrer diferenças, para se adequar a arquitetura nas seguintes situações:

- Desviar de elementos estruturais, como vigas e pilares;
- Se adequar a altura de instalação de equipamento específico;

REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.

- Proporcionar melhor segurança, conforto e estética (necessariamente nessa ordem), a usuários e manutenção;
- Adequar à posição de divisórias, bancadas, pias e armários;

Quando os sanitários ou vestiários tiverem previsão de chuveiro, conforme projeto básico, prever circuito específico em 220V, com cabo 6,00 mm² e o mesmo deverá ser de resistência blindada.

10.4 Campanha sem fio

Deverá ser instalada uma campanha sem fio ao lado do vaso sanitário com a central no seu lado externo acima da porta.

10.5 Tubulações e caixas de passagem

Generalidades

Este sub-capítulo define as formas de implementação de eletrodutos, perfilados, canaletas, rodapés e caixas de passagem, para a proteção dos cabos de energia de forma adequada.

Os novos condutos devem ser interligados com infra-estrutura existente pertinente.

Para a instalação de novos condutos e adequação das tubulações existentes, devem ser seguidas as orientações abaixo:

Nos ambientes onde houver previsão de forro “falso”, a tubulação deverá ser fixada ao teto sobre o forro, sendo necessário prever tampa de inspeção para caixas de passagem.

Nos ambientes onde não houver forro, as instalações serão aparentes fixadas em laje, parede ou estrutura do telhado.

Nos sanitários, toda a instalação de parede deverá ser embutida na alvenaria (não estrutural).

Instalações aparentes somente poderão ser utilizadas para suportar as luminárias em ambientes sem forro.

Não será admitido o simples apoio em outras estruturas como lajes, vigas, treliças ou forros.

Os dutos rígidos e perfilados devem ser instalados em perfeito esquadro com paredes, piso, teto e demais estruturas, de forma a proverem uma instalação de boa estética e facilitar a manutenção.

REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.

Eletrodutos rígidos não devem fazer mais de duas curvas qualquer que seja sua forma de instalação, exigindo nesse caso a instalação de uma caixa de passagem.

Para as instalações dos dutos deverão ser seguidas a rigor as recomendações do fabricante de cada tipo de material.

A conexão dos eletrodutos com caixas de passagem e quadros deverá ser feito com acessórios adequados para cada tipo de eletroduto/caixa, como por exemplo: buchas, arruelas, ou cortadas rente a parede das caixas de concreto, etc...

Deve ser garantido o acesso a todo tipo de caixa de passagem, devendo a Contratada observar “in loco” a melhor localização da mesma de forma a preservar a estética dos ambientes e facilitar a manutenção.

Toda caixa de passagem deverá ser dotada de tampa removível.

Todos os condutos após a instalação devem ser mantidos totalmente livre de impurezas como terra, areia, cimento, água ou qualquer outro elemento que não seja pertinente as instalações.

Os condutos após a instalação não devem conter qualquer salientação cortante, devendo o construtor retirar e lixar cuidadosamente qualquer rebarba antes da instalação de cabos.

O diâmetro nominal mínimo dos eletrodutos para as instalações elétricas será de 3/4”

Todo cabeamento no interior de canaletas, quadros e caixas deverão ser organizados e amarrados com abraçadeiras plásticas.

Todos os pisos, paredes, forros e partes da edificação que sofrerem danos, deverão ser restaurados conforme material original utilizado.

Os cabos na entrada/saída de eletrocalhas, condutores, calhas e caixas, deverão ser protegidos por prensa-cabos.

As caixas de alumínio, quando aparentes ou sobre forro, serão de alumínio fundido. Não serão permitidas caixas de alumínio estampada.

Todas as caixas deverão ter as rebarbas removidas e serem dotadas de buchas e arruelas na conexão com os eletrodutos. Admitir-se-á luvas retas e cônicas de união por parafusos, nas tubulações metálicas, desde que mantida a rigidez mecânica do conjunto dutos/caixas.

REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.

Deve ser previsto condutos distintos para cabos de energia em baixa tensão e para cabos de extra baixa tensão, não podendo em nenhuma hipótese haver trecho ou cruzamentos de diferentes tipos de instalações em mesmos condutos.

10.6 Características dos materiais

Generalidades

Esta lista compreende os materiais, com indicação de fabricante e modelos que foram utilizados para os cálculos e dimensionamento dos quantitativos indicados no projeto ou planilha, apenas para servir de referência, podendo o construtor optar por outras marcas e modelos, desde que atendam os critérios de equivalências técnicas especificadas.

Essa troca deve ser submetida à aprovação prévia da fiscalização para que seja conferida a similaridade dos produtos.

Em caso de substituição de materiais e/ou equipamentos poderá ser necessários novos cálculos e adequação das quantidades para manter as características desejadas.

PRODUTO	ABRAÇADEIRAS
TIPO	Plásticas.
FABRICANTE	HELLERMANN ou equivalente.
APLICAÇÃO	Para feixes de cabos de lógica e força.

PRODUTO	ARAME GUIA
TIPO	Galvanizado, 16 BWG.
FABRICANTE	GERDAU ou equivalente.
APLICAÇÃO	Para utilização em tubulações secas.

PRODUTO	CABO FLEXÍVEL 750V
TIPO	De cobre, isolamento PVC antichama, flexível, 750 V, temperatura máxima de 70°C em serviço contínuo, seção de mínima de 2,5 mm ² ou indicado no projeto.
FABRICANTE	ALCOA, CONDUSPAR, FICAP, PRYSMIAN, INDUSCABOS, IPCE, NAMBEI, REIPLAS, PHELPS DODGE ou equivalente.
APLICAÇÃO	Para distribuição de circuitos de tomadas, internos em eletrodutos

REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.

embutidos em alvenaria ou aparentes.

PRODUTO	CABO FLEXÍVEL
TIPO	De cobre, isolamento PVC antichama, flexível, 0,6/1 KV, temperatura máxima de 90°C em serviço contínuo, seção de mínima de 2,5 mm ² ou indicado no projeto.
FABRICANTE	ALCOA, CONDUSPAR, FICAP, PRYSMIAN, INDUSCABOS, IPCE, NAMBEI, REIPLAS, PHELPS DODGE ou equivalente.
APLICAÇÃO	Para alimentação dos quadros e entrada de energia e cabos em rede de dutos subterrâneos.

PRODUTO	CABOS FLEXÍVEL DE ENERGIA – tipo PP
TIPO	Cabo tipo PP 3x1,5mm ² (para alimentação das luminárias), com isolamento de PVC não propagante à chama, classe de isolamento 750V;
FABRICANTE	PRYSMIAN, FICAP, PHELPS DODGE ou equivalente.
APLICAÇÃO	Para execução de rabicho para conexão das luminárias dimensões mínimas de 80cm e máxima de 1,5M.

PRODUTO	CAMPAINHA SEM FIO
TIPO	Sistema de sinalização sem fio que funciona por ondas de rádio. Possui alcance médio de 30 metros mesmo através de paredes ou portas, podendo alcançar até 80 metros em áreas livres.
FABRICANTE	Keywest, Maxtel ou equivalente.
APLICAÇÃO	Para sinalização em WC de PNE.

PRODUTO	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO
TIPO	Eletroduto em pvc rígido rosqueável Antichama, em barras de 3 metros, com acessórios de junção (curvas longas, luvas, caixa octogonal, etc.).
FABRICANTE	TIGRE linha eletroduto rosqueável ou equivalente.
APLICAÇÃO	Para proteger cabos de energia e comunicação embutidos em alvenaria, no vão do telhado-laje.

PRODUTO	ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL
TIPO	Eletroduto em pvc flexível corrugado reforçado em bobinas de 25M com caixas de derivações.
FABRICANTE	TIGRE linha TigreFlex Reforçado ou equivalente.
APLICAÇÃO	Para proteger cabos de energia embutidos em laje.

REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.

PRODUTO	ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO
TIPO	Eletroduto de ferro galvanizado tipo leve, em barra de 3 metros, com luvas e curvas de raio longo (raio igual ou superior a dez vezes o seu diâmetro interno).
FABRICANTE	THOMEU, APOLLO, TUPY ou equivalente.
APLICAÇÃO	Tubulações aparentes, ou que necessitem de blindagem eletromagnética, ou proteção mecânica extra.

PRODUTO	ELETRODUTO PEAD FLEXÍVEL
TIPO	Eletroduto em PEAD flexível corrugado reforçado em bobinas de 25M, com caixas de derivações.
FABRICANTE	TIGRE linha TigreFlex Reforçado ou equivalente.
APLICAÇÃO	Para proteger cabos de energia embutidos em laje.

PRODUTO	INTERRUPTOR
TIPO	Simples, bipolar (tecla dupla) ou paralelo.
FABRICANTE	PIAL LEGRAND linha PIALPlus ref. 6120 ou equivalente.
APLICAÇÃO	Para acionamento luminárias em ambientes restritos.

PRODUTO	LUMINÁRIA 2x32 W – 220 V
TIPO	Luminária para lâmpadas fluorescentes tubulares, retangular, de sobrepor, com corpo em chapa de aço fosfatizada e pintada eletrostaticamente na cor branca. Cabeceiras (luminárias de sobrepor) e suporte produzidos com pigmento UV. Soquetes G13 com aditivo UV. Refletor e aletas parabólicas em alumínio anodizado de alta pureza e refletância. Compartimento de reator na cabeceira de fácil remoção para as luminárias de sobrepor, possibilitando que a manutenção seja simples e fácil. Para as luminárias de embutir, o reator será instalado sobre o corpo da luminária.
REATOR	Com reator eletrônico 220 V / 60 hz de alto fator de potência (FP>0,97) e THD<15%.
LÂMPADA	Com duas lâmpadas fluorescentes tubulares T8-32 W, IRC 80 ou superior, Temperatura de cor 4000K, trifósforo, fluxo luminoso de 2700 lm por lâmpada.
FABRICANTE	LUMINÁRIA : Para as luminárias, fabricante Itaim, modelo 3001 2XT26 32W, ou equivalentes técnicos. REATOR: Para os reatores, fabricante Philips, modelo ED32A26, ou equivalentes técnicos. LÂMPADA: Para as lâmpadas, fabricante Philips, modelo TLDRS32W-S85-ECO, ou equivalentes técnicos.
APLICAÇÃO	Para compor iluminação de ambientes internos como Hall e

REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.

circulação.

PRODUTO	LUMINÁRIA 2x32 W – 220 V
TIPO	Luminária para lâmpadas fluorescentes tubulares, retangular, de embutir, com corpo em chapa de aço fosfatizada e pintada eletrostaticamente na cor branca. Cabeceiras (luminárias de sobrepor) e suporte produzidos com pigmento UV. Soquetes G13 com aditivo UV. Refletor e aletas parabólicas em alumínio anodizado de alta pureza e refletância. Compartimento de reator na cabeceira de fácil remoção para as luminárias de sobrepor, possibilitando que a manutenção seja simples e fácil. Para as luminárias de embutir, o reator será instalado sobre o corpo da luminária.
REATOR	Com reator eletrônico 220 V / 60 hz de alto fator de potência (FP>0,97) e THD<15%.
LÂMPADA	Com duas lâmpadas fluorescentes tubulares T8-32 W, IRC 80 ou superior, Temperatura de cor 4000K, trifósforo, fluxo luminoso de 2700 lm por lâmpada.
FABRICANTE	LUMINÁRIA : Para as luminárias, fabricante Itaim, modelo 2001 2XT26 32W, ou equivalentes técnicos.REATOR: Para os reatores, fabricante Philips, modelo ED32A26, ou equivalentes técnicos.LÂMPADA: Para as lâmpadas, fabricante Philips, modelo TLDRS32W-S85-ECO, ou equivalentes técnicos.
APLICAÇÃO	Para compor iluminação de ambientes internos como Hall e circulação.
<hr/>	
PRODUTO	PERFILADOS METÁLICOS
TIPO	Com tampa, chapa 16 USG, 38 x 38mm com acessórios para fixação.
FABRICANTE	BANDEIRANTES, SISA ou equivalente.
<hr/>	
PRODUTO	PLUG CONECTOR CABO-CABO
TIPO	Conector com Bornes tipo parafusos em polipropileno resistente a fogo e altas temperaturas, e altamente isolante - 250 V.
FABRICANTE	PIAL LEGRAND mod. 342 ou equivalente.
APLICAÇÃO	Para ligações de chuveiros elétricos.
<hr/>	
PRODUTO	TOMADAS DE ENERGIA USO GERAL
TIPO	Tipo 2 P + T padrão brasileiro pinos redondos- 10A - 125/250 V.
FABRICANTE	PIAL LEGRAND mod. 6150 40 ou equivalentes técnicos.
APLICAÇÃO	Para instalações elétricas de uso geral do prédio.

PRODUTO	TERMINAL DE PRESSÃO PRE-ISOLADO
TIPO	Terminal tipo anel, em cobre eletrolítico, revestido de estanho por processo eletrodeposição.
FABRICANTE	MAGNET, BURDY ou equivalente.
APLICAÇÃO	Para terminações de cabos flexíveis na ligação de barramentos.

PRODUTO	TERMINAL DE PRESSÃO PRE-ISOLADO
TIPO	Terminal tipo agulha, para cabo em cobre eletrolítico, revestido de estanho por processo eletrodeposição.
FABRICANTE	CONEXEL ou equivalente.
APLICAÇÃO	Para terminações de cabos flexíveis em disjuntores e tomadas.

11- INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

GENERALIDADES

Este memorial visa apresentar e traçar diretrizes sobre o projeto de instalações das redes hidráulicas para a reforma dos sanitários do IMECC da Unicamp, localizado na Cidade Universitária Zeferino Vaz – UNICAMP, Barão Geraldo - Campinas, SP.

O projeto segue rigorosamente os princípios preconizados nas normas vigentes NBR 5626/98, Instalações Prediais de Água Fria; NBR 8160/99 Instalações Prediais de Esgotos Sanitários; NBR 10844/89, Instalações Prediais de Águas Pluviais; bem como as especificações para Instalações de Combate a Incêndios do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

Os materiais miúdos de fixação, derivação, conexão, etc., (tais como: buchas, arruelas, luvas, braçadeiras, vergalhões, etc.) não constam das planilhas dos materiais.

Para os casos que forem omissos neste memorial descritivo, dever-se-á seguir as indicações dos desenhos e vice-versa.

ABASTECIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FRIA

11.1 CONDIÇÕES GERAIS

A instalação de água fria é constituída pelo conjunto de tubulações, conexões, registros, válvulas e demais acessórios detalhados.

As canalizações e conexões devem obedecer a padrões de qualidade especificados nas normalizações regentes.

Toda a tubulação será constituída por tubos de PVC soldável marrom, exceto nos pontos onde é exigida rosca metálica.

Para a reforma, deverá ser aproveitado o ramal que abastece os sanitários, a partir de seu registro de controle.

11.1.1 ENSAIO

A firma instaladora deverá realizar, antes do revestimento das tubulações, testes para verificação de estanqueidade.

O ensaio de estanqueidade deve ser realizado de modo a submeter às tubulações a uma pressão hidrostática duas vezes maior que a pressão prevista em projeto por um período de uma hora.

A pressão de ensaio mínima em qualquer ponto da tubulação deve ser de 100 Kpa (10 mca).

11.2 COLETA E DISPOSIÇÃO DOS ESGOTOS SANITÁRIOS

11.2.1 CONDIÇÕES GERAIS

A instalação de esgotos sanitários compõe-se do conjunto de canalizações, aparelhos sanitários e demais acessórios detalhados em projeto.

Os efluentes dos aparelhos sanitários serão coletados e encaminhados até a caixa de inspeção de esgoto existente na área externa da edificação. Essa condução será feita por tubulações e conexões de PVC rígido tipo esgoto com ponta e bolsa para junta elástica com anel de borracha, série normal, atendendo as

REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.

especificações da NBR 5688/99 para as instalações internas. As instalações externas, os tubos de queda e de ventilação serão em PVC-R (série reforçada).

Todas as caixas sifonadas e ralos devem ser providos de grelhas “abre / fecha”.

11.2.2 ENSAIO COM ÁGUA

O ensaio com água deverá ser aplicado em toda a tubulação de uma só vez ou por trechos. No ensaio, toda a abertura deve ser convenientemente tamponada, exceto a mais alta por onde deve ser introduzida água até o nível de transbordamento da mesma e mantida por um período de 15 minutos, observando-se se a carga hidrostática não ultrapassa a 6mca.

11.2.3 ENSAIO COM AR

No ensaio com ar deve-se proceder como no ensaio anterior, introduzindo ar na tubulação a uma pressão de 3,5Kpa, a qual deve ser mantida sem a introdução de ar adicional por um período de 15 minutos.

11.2.4 ENSAIO DE FUMAÇA

Para a realização deste ensaio, todos os fechos hídricos dos aparelhos sanitários devem ser completamente preenchidos com água, devendo as demais aberturas ser tamponadas, com exceção dos tubos ventiladores e da abertura onde se introduzirá fumaça.

A fumaça deverá ser introduzida até que se atinja uma pressão de 0,025 mca por um período de 15 minutos sem que seja introduzida fumaça adicional.

11.3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A presente especificação tem por objetivo estabelecer as características dos materiais e equipamentos a serem utilizados na obra.

Caberá ao fiscal da obra a aceitação ou recusa dos materiais e equipamentos diferentes dos adiante relacionados.

A inspeção de recebimento dos materiais e equipamentos necessários será realizada no canteiro de obra por processo visual, contagem e notas de compra podendo, entretanto, ser feita na fábrica ou em laboratórios, por meio de ensaios. Neste caso, o fornecedor ou fabricante, deverá avisar a data em que a inspeção será realizada.

A inspeção visual para o recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á basicamente do cumprimento das seguintes atividades:

- Verificação das quantidades;
- Verificação das condições dos materiais, constando de seu perfeito estado e de sua validade;
- Designação dos locais de estocagem, levando-se em conta o tipo do material.

Caso exista alguma anormalidade em relação às atividades acima descritas o material deverá ser recusado.

Cabe a empresa responsável pela obra o correto armazenamento dos materiais e equipamentos.

11.3.1 TUBOS E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO PARA ÁGUA FRIA

Tubos de PVC rígido, série A, pressão de serviço 7,5 kg/cm², de acordo com a NBR 5648.

Conexões em PVC rígido soldáveis, série A, pressão de serviço 7,5 kg/cm², de acordo com a NBR 5648.

Juntas: até 50mm - solda lenta.

Para a aplicação de metais, deverão ser utilizadas conexões do tipo “elumaplast” (fabricante Eluma), ou equivalente técnico.

Fabricantes: Tigre, Amanco, Cardinali ou equivalente.

REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.

11.3.2 TUBOS E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO PARA ESGOTO

Tubos e conexões do tipo esgoto predial ou industrial, série normal, de acordo com a NBR 5688.

Fabricantes: Tigre, Amanco, Cardinali ou equivalente.

11.3.3 REGISTROS DE CONTROLE

Serão de bronze fundido ou forjado, fabricados de acordo com as normas brasileiras específicas, devendo acompanhar, quando aparentes, a linha de acabamento especificada pelo projeto arquitetônico.

Fabricantes: Docol, Deca, Fabrimar ou equivalente.

11.3.4 TUBO FLEXÍVEL EM AÇO INOXIDÁVEL

Flexível em aço inoxidável, diâmetro $\frac{3}{4}$ ", pressão nominal de 5 kgf/cm², sem malha, temperatura de serviço entre -200 e 600 °C, raio de flexão mínima de 55 mm.

Fabricante: Dinatécnica, Maxiduto ou equivalente

11.3.5 CAIXAS SIFONADAS E RALOS

As caixas e ralos terão corpo em pvc reforçado com tampa abre e fecha em aço inox e devem ser fabricados conforme a norma NBR 5688 – Sistemas Prediais de Água Pluvial, Esgoto Sanitário e Ventilação. Para instalação, deve-se seguir a norma NBR 8160 – Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e execução.

Fabricantes: Tigre, Amanco, Cardinali ou equivalente.

12 - PINTURA

-Paredes:

REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.

As paredes externas dos sanitários (que fazem comunicação com os corredores) e o hall dos sanitários/vestiários do térreo (21) receberão 03 (três) demãos de tinta acrílica acetinada, na cor padrão existente no local – bege (verificar).

- Tetos:

Os tetos em gesso acartonado receberão 03 (três) demãos de selador e 03 (três) demãos de tinta acrílica na cor branca ARTESÃO, referência comercial CORAL DECORA ou equivalente técnico.

- Portas de madeira de acesso aos sanitários, batentes e guarnições:

Serão lixadas e amaciadas com massa acrílica para madeira. Receberão duas demãos de selador e duas demãos de tinta esmalte sintético acetinado, na cor branco.

- Grades de ferro das janelas:

Serão lixadas e receberão duas demãos de selador antiferruginoso e, após, serão aplicadas duas demãos de tinta esmalte sintético acetinado na mesma cor do padrão existente no local.

13- PROCEDIMENTOS DE MUDANÇAS NOS MÉTODOS EXECUTIVOS

Quaisquer mudanças nos métodos executivos ou materiais que fujam às especificações contidas no memorial ou no projeto deverão ser submetidos, previamente, por escrito, à fiscalização para análise e aprovação.

14- QUALIDADES DE MATERIAIS / SERVIÇOS

A proponente vencedora deverá apresentar listagem com marca de todos os materiais a serem utilizados na obra. Os mesmos deverão ser de primeira

REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.

qualidade e, após a aprovação da listagem por parte da fiscalização, não poderão ser substituídos. Na divergência sobre primeira qualidade, serão utilizados os critérios do IPT. A listagem deverá contar também com preço unitário e global.

Os materiais e serviços deverão seguir, além das recomendações específicas deste memorial, as normas técnicas da ABNT.

15- CONTROLES TECNOLÓGICOS

A fiscalização poderá exigir, a seu critério, controle tecnológico de quaisquer materiais empregados na obra, sem ônus à CONTRATANTE.

Deverão ser submetidas à fiscalização amostras dos materiais a serem empregados nos serviços, que deverão apresentar as mesmas características da listagem, anteriormente apresentada junto com o orçamento.

16 – ORDEM DE EXECUÇÃO DE REFORMA DAS PRUMADAS

A reforma dos sanitários do IMECC será feita por prumadas. Serão reformadas duas prumadas por vez.

A obra deverá ser iniciada, impreterivelmente, pela prumada do auditório (prumada nº1) e a prumada em sua diagonal (prumada nº2).

As duas primeiras serão:

Prumada nº1 – Engloba os sanitários do auditório no térreo (nº26) e os sanitários nºs 126 (1º pavto.), 226 (2º pavto.) e 326 (3º pavto.).

Prumada nº2 – Engloba os sanitários de alunos da biblioteca (subsolo), o das Finanças (nº01) no térreo e os sanitários nºs 101 (1º pavto.), 201 (2º pavto.) e 301 (3º pavto.).

As demais prumadas (nºs 3 e 4) só serão liberadas para execução após a conclusão e aceite das duas prumadas iniciais.

REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.

As prumadas nºs 3 e 4 serão executadas ao mesmo tempo. São elas:

Prumada nº3 – Engloba os sanitários/vestiários no térreo (nº 21) e os sanitários nºs 121 (1º pavto.), 221 (2º pavto.) e 321 (3º pavto.).

Prumada nº4 -- Engloba os sanitários de funcionários da biblioteca (subsolo), os da Diretoria (nº46) no térreo e os sanitários nºs 146 (1º pavto.), 246 (2º pavto.) e 346 (3º pavto.).

17- SOBRE A ENTREGA DA OBRA

A obra deverá ser entregue totalmente limpa, tanto interna quanto externamente, com todos os aparelhos em perfeitas condições de uso.

-Normas gerais de limpeza:

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Deverão apresentar funcionamento perfeito todas as instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos (água, esgoto, luz e força, etc.). Durante o desenvolvimento da obra, será obrigatória a proteção dos pisos cerâmicos recém-concluídos, nos casos em que a duração da obra ou a passagem obrigatória de operários assim o exigirem.

Serão lavados convenientemente e de acordo com as especificações, os pisos cerâmicos, bem como os revestimentos de azulejos e, ainda, aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa.

As placas cerâmicas serão inicialmente limpas com pano seco; salpicos de argamassa e tinta serão removidos com esponja de aço fina; lavagem final com água em abundância.

A limpeza dos vidros far-se-á com esponja de aço, removedor e água.

Os aparelhos sanitários serão limpos com esponja de aço, sabão e água. Os metais deverão ser limpos com removedor. Não aplicar ácido muriático.

REFORMA TOTAL DOS SANITÁRIOS DO IMECC.

É terminantemente proibido o uso de ácido muriático para lavagem de piso cerâmico, azulejos, calçadas em concreto e peças de ferro e/ou metálicas.

Campinas ,10 de janeiro de 2013.