

Cinemateca Brasileira
Sociedade Amigos da Cinemateca

*Memorial Descritivo
Sanitários para Sala da Diretoria*

Largo Senador Raul Cardoso 207
São Paulo

0. Introdução

A sala utilizada pela Diretoria da Sociedade Amigos da Cinemateca tem como origem um stand construído para exposição realizada por terceiros no imóvel da Cinemateca Brasileira.

A obra compreenderá os itens

- Construção Civil, conforme projeto de arquitetura, estrutura e fundações
- Instalações hidrossanitárias
- Instalações elétricas (incluindo aparelhos de iluminação)
Drenagem de águas pluviais
- Ligação das instalações e drenagem às redes gerais existentes.

Observações gerais sobre os serviços e materiais

Todos os serviços e materiais deverão seguir as Normas Técnicas da ABNT. Em caso de dúvida, consultar o *Manual - Obras Públicas - Edificações - Práticas da*

SEAP, disponível em <https://www.gov.br/compras/pt-br/aceso-a-informacao/manuais/manual-obras-publicas-edificacoes-praticas-da-seap-manuais>

Os projetos deverão ser seguidos com rigor. Quaisquer divergências deverão ser esclarecidas pelos autores dos projetos.

O responsável pela obra deverá recolher ART ou RRT.

A obra consiste basicamente na demolição de parede e piso situados no fundo da sala e construção de um anexo com copa, circulação e sanitários, bem como acesso em rampa conforme NBR 9050. Haverá ainda a substituição de piso de vidro no centro da sala da diretoria e colocação de piso de assoalho de Ipê, colado sobre enchimento e contrapiso.

Estão disponíveis no arquivo de GMAA os relatórios de sondagem de sub-solo, os quais poderão ser requisitados.

Este Memorial deve ser utilizado em conjunto com os desenhos das diversas especialidades, uma vez que são complementares.

A instalação do canteiro de obras, bem como a conexão das instalações elétricas, hidrossanitárias e drenagem de águas pluviais, com as redes gerais da Cinemateca dever ser acertada com a Gerência de Manutenção.

Dúvidas deverão ser esclarecidas com os autores do projeto.

1. Serviços Preliminares

Para a execução da obra, será necessário instalar um tapume de compensado de boa qualidade, com pintura látex na face voltada para que a sala possa ser utilizada durante a obra. O perímetro do tapume será estabelecido em comum acordo com o Gerente de Manutenção.

Deverão ser instalados containers para vestiário dos operários e para depósito de materiais. O container de sanitários poderá ser utilizado e deverá ser retirado ao final da obra, juntamente com os demais. Os containers de sanitários e de vestiários deverão ser conectados às redes de água e de esgoto do terreno.

A Cinemateca Brasileira fornecerá Energia elétrica e água.

2. Arquitetura

2.1 Alvenarias

As paredes externas deverão ser executadas com tijolos de dimensão semelhante à existente nas demais paredes da construção existente, com juntas e acabamento também semelhante ao existente.

A amarração da alvenaria deverá seguir a da alvenaria existente e seguir os desenhos mostrados nas fachadas e que proporcionarão as bases para a execução das formas do concreto armado, conforme detalhe.

Os baldrames deverão ser impermeabilizados adequadamente.

2.2 Caixilhos

- Caixilhos maximar – são caixilhos de linha industrial, perfis linha 35.
Acabamento pintura eletrostática cor preto.
Nos caixilhos dos sanitários instalar vidro impresso pontilhado
Nos caixilhos da copa instalar vidro liso 4 mm
- Vidros fixos temperados; - são vidros disponíveis no almoxarifado da Cinemateca Brasileira. Serão fixados com sarrafos, conforme detalhe. Os sarrafos serão pintados com esmalte semibrilho cor preto, sobre massa corrida.

2.3 Portas

Batentes: madeira de 1ª. qualidade para pintura

Folhas: maciças, sarrafeadas, maciças, acabamento liso para pintura

Dobradiças: modelo 395 La Fonte 2.5x3 Inox com Rolamento e Parafusos Inox

Lixado

Fechadura: Linha Haas Hafele aço escovado

2.4 Acabamentos

Estão especificados nas folhas de Arquitetura, conforme relacionado abaixo:

Sanitários e Copa

Piso

- Porcelanato (não esmaltado) retificado 60x60 cm antiderrapante cinza escuro colocado com adesivo cimentício recomendado pelo fabricante e uso de espaçadores. Rejunte cinza escuro

Rodapé

- Porcelanato (não esmaltado) retificado 10x60 cm antiderrapante cinza escuro (cortado das peças de piso). colocado com adesivo cimentício recomendado pelo fabricante e uso de espaçadores. Rejunte cinza escuro

Parede

- a. Pastilha de porcelana esmaltada 5x5cm cor branca, rejunte branco até 2,10m
- b. Filete de granito 3x2 cm em toda volta do ambiente, sobre a pastilha
- c. Pintura com tinta silicato de potássio + fundo preparador/cor branca

Forro

- Gesso acartonado, e=12,5mm + Pintura Látex branco acetinado

Circulação**Piso**

Porcelanato (não esmaltado) retificado 60x60 cm antiderrapante cinza escuro colocado com adesivo cimentício recomendado pelo fabricante e uso de espaçadores. Rejunte cinza escuro

Rodapé

Porcelanato (não esmaltado) retificado 10x60 cm antiderrapante cinza escuro (cortado das peças de piso), colocado com adesivo cimentício recomendado pelo fabricante e uso de espaçadores. Rejunte cinza escuro

Parede

Pintura acrílica semibrilho sobre massa corrida

Tampos de sanitários e copa

Granito branco polar

Portas e batentes:

Pintura esmalte semibrilho sobre massa lixada aplicada sobre base.

2.5 Piso existente:

Após o término da obra e retirada do tapume deverá ser realizado polimento no piso de mármore existente, com aplicação prévia de novo rejunte cor branca.

3 Concreto Armado e fundações

A Estrutura de Concreto Armado está detalhado em folha de desenho específica.

Todas as dimensões deverão ser compatibilizadas com a amarração da alvenaria, conforme item específico deste manual. Em caso de divergência com o projeto, os autores deverão ser consultados sobre a solução adotada.

As formas deverão ser estruturadas de modo a garantir a geometria projetada, não sendo admitidas deformações antes e durante a concretagem.

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto.

Não deverá ser adotado elemento de EPS. Para preenchimento do espaço entre as vigotas

A armação deverá ser fornecida dobrada adequadamente identificada para cada elemento da estrutura.

Deverá ser utilizado concreto usinado, respeitando as especificações de projeto. O concreto deverá ser testado conforme norma em laboratório de ensaios idôneo.

As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

Em peças com altura superior a 2,0m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

A concretagem dos pilares deverá ser realizada com as precauções necessárias para evitar o desagregamento do concreto.

A concretagem da laje deverá ser feita de uma só vez, sem emenda de concretagem. O concreto deverá ser adensado por meio de vibrador elétrico, junto com o processo de concretagem

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos nela recomendados

Todos os materiais a serem empregados deverão ser aferidos em relação a qualidade e deverão ser inspecionados por ocasião do recebimento na obra e de sua colocação (vigotas e elementos cerâmicos entre vigotas)

Amostras da armação e do concreto deverão ser testados em laboratórios credenciados

Cura do concreto

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de 7 dias.

•Admitem-se os seguintes tipos de cura:

- Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
 - Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
 - Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;
-

4. Impermeabilização

4.1 Embasamento

Deverá ser aplicado tinta betuminosa nas partes da construção (tanto em concreto quanto em alvenaria) que estiverem em contato com o solo.

As superfícies a serem pintadas deverão estar completamente secas, ásperas e desempenadas.

Deverão ser aplicadas a brocha ou vassourão, uma demão de penetração (bem diluída) e duas de cobertura, após a completa secagem da anterior.

Os respaldos de fundação, a menos de orientação contrária da fiscalização, deverão ser impermeabilizados na face superior das alvenarias de embasamento, descendo até as sapatas e/ou blocos em cada uma das faces laterais.

4.2 Nova cobertura (laje)

A superfície laje deverá ser limpa e receber camada de argamassa de cimento e areia (1:3), configurando o caimento, conforme projeto.

Sobre a argamassa, após sua cura, serão aplicadas camadas de *Vedacit Vedapren*

a. Aplicação

Antes de iniciar a aplicação do *Vedacit Vedapren*, o substrato deve estar limpo, seco, íntegro e sem impregnação de produtos que prejudiquem sua aderência.

Vedacit Vedapren é aplicado com pincel, trincha e vassoura de cerdas macias.

Vedacit Vedapren deve ser aplicado em demãos, com intervalo mínimo de 6 horas para áreas externas, à temperatura de 25 °C e 50% de umidade relativa do ar, respeitando o consumo mínimo por m². Em condições adversas de temperatura e umidade relativa do ar, assim como ambientes internos, o tempo de secagem pode sofrer alteração no intervalo entre demãos.

- 1ª demão

Apenas na 1ª demão, *Vedacit Vedapren* deve ser diluído em, no máximo, 10% de água limpa para aderência do substrato na regularização (contrapiso). Recomenda-

se despejar em pequenas quantidades o produto da embalagem e, simultaneamente, espalhar sobre a superfície a ser impermeabilizada. Iniciar pelos rodapés subindo, no mínimo, 30 cm no encaixe previsto da regularização. Seguir com os pontos críticos e concluir a área do piso. Superfícies em PVC (ralos, coletores de água pluvial e tubos passantes) devem ser lixadas previamente a fim de garantir a aderência do produto.

- 2ª demão

Utilizar a tela de poliéster como o em pontos críticos como arestas, cantos, juntas, ralos, tubos emergentes, rodaés (até a aba de proteção) entre outros. Acomodar a tela sobre a 1ª demão já seca, em seguida, iniciar a aplicação da 2ª demão do *Vedacit Vedapren* sem diluição. Aguardar a secagem.

- 3ª demão

A aplicação da 3ª demão será feita com *Vedacit Vedapren* sem diluição. Aguardar a secagem. Certificar que a aplicação esteja uniforme e sem falhas. Em caso de falhas encontradas, deve-se fazer o reparo pontual.

b. Teste de estanqueidade

Finalizada a impermeabilização, aguardar no mínimo 7 dias para a secagem do produto, considerando temperatura a 25°C e 50% de umidade relativa do ar e comprovar a estanqueidade** da área impermeabilizada por, no mínimo, 72 horas. O teste de estanqueidade deve ser realizado fechando-se os coletores e adicionando-se uma lâmina de água de no mínimo 5 cm

c. Proteção mecânica

Sobre a impermeabilização, aplicar camada de argamassa areia e cimento (1:3), com juntas de dilatação. Esta camada deverá ser aplicada também nas bordas verticais, até encontrar a aba horizontal (ver detalhe)

4.3 Telhado existente

Deverá receber no mínimo duas demãos de *Vedacit Vedalaje* branco.

5. Hidráulica

5.1. Água Fria.

O projeto de instalações prediais de água fria foi elaborado de modo a garantir o fornecimento de água de forma contínua em quantidade suficiente, mantendo sua qualidade com pressões, vazões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização e do sistema de tubulações, preservando ao máximo o conforto dos usuários, incluindo as limitações dos níveis de ruído.

O abastecimento de água será feito através da rede existente de distribuição, por meio de ramal predial que caminha enterrado na área externa.

Os pontos serão alimentados através de uma rede distinta, descendente por ação de forças hidrostáticas gravitacionais (AF), através ramal existente.

O cálculo do consumo de água fria, foi elaborado com base na NBR 5626. A mesma norma norteou ou dimensionamento dos elementos, tendo sido as perdas de carga calculadas por meio da fórmula Fair-Whipple-Hsião para tubos de PVC.

Fixações:

Não serão permitidas fixações de tubos no teto, feitas com arames. Os tubos deverão ser fixados com materiais galvanizados eletrolíticos como: chumbador, prolongador para suspensão, vergalhão com rosca e suporte tipo abraçadeira. As fixações para tubos de PVC rígido soldável no teto deverão obedecer aos seguintes espaçamentos:

Para diâmetro:

3/4"- 1,10 m

1"- 1,30 m

1.1/4"- 1,50 m

1.1/2"- 1,60 m

2"-	1,80 m
2.1/2"-	2,00 m
3"-	2,10 m
4"-	2,40 m

Quando houver pesos concentrados, devido, por exemplo, à presença de registros, estes deverão ser apoiados independentemente do sistema de tubos. Os apoios deverão estar o mais próximo possível das mudanças de direção, os mesmos deverão ter um comprimento de contato mínimo de 5 cm e um ângulo de abraçamento de 180°, isto é, envolvendo a metade inferior do tubo, inclusive acompanhando a sua forma.

a. Materiais

Tubulações e conexões – distribuição

Os tubos deverão ser em PVC rígido marrom, com juntas soldáveis, pressão de serviço de 7,5 kgf/cm². Os tubos deverão ser fabricados em conformidade com as especificações da norma EB-892 (NBR 5648) da ABNT. O fornecimento deverá ser em tubos com comprimento útil de 6,0 m. As conexões deverão ser em PVC rígido marrom, com bolsa para junta soldável, pressão de serviço de 7,5 Kgf/cm². Nas interligações com os metais sanitários deverão ser utilizadas conexões azuis com bucha de latão.

Fabricante: Tigre ou Amanco.

Registros de gaveta: (distribuição)

Deverão ser em bronze com acabamento Level Cromado Deca

Registros de gaveta: (barrilete)

Deverão ser em bronze, com acabamento bruto.

Fabricante: Deca

Registros de Pressão:

Deverão ser em bronze com canoplas compatíveis com a linha das torneiras

Fabricante: Deca

Louças:

- Bacia Convencional Vogue Plus Deca P.5.17 cor branco
- Mictório com Sifão Integrado para Válvula Embutida M714 cor bando
- Cuba de Semi Encaixe Cerâmica Quadrada L830.17 16x42x42 cm cor Branca Deca + tampo lateral granito branco polar e= 3cm
- Cuba da copa: aço inox 40 x 34 x 18cm Tramontina, aço inox escovado + Válvula Metálica para Pia Americana 3.1/2" Deca
- Tampo da copa; granito branco Polar 3 cm, conforme detalhe.

Metais sanitários:

- Torneira de mesa com fechamento automático para lavatório Decamatic Eco, Deca, Cromado, 1173.C
- Torneira de mesa com fechamento automático para lavatório Decamatic Eco, Deca, Cromado, 1173.C Confort (para PCD)
- Válvula de descarga Hydra Deca com acabamento cromado.
- Válvula de descarga Hydra Deca com acabamento cromado. Eco 2565.C. 114. Confort (para PCD)
- Ducha Higiênica com Registro e Derivação Soul, Deca 1984.C38.ACT.CR, Cromado.
- Torneira De Mesa Para Cozinha Flex Plus Deca Cromado
- Acabamento de Registro - Level Cromado Deca
- válvula de lavatórios, sifões de lavatórios e cuba, Deca rígido, cromando

b. Fixações

As tubulações de água fria quando aparentes em trechos horizontais, penduradas as lajes ou vigas serão fixadas com seguintes acessórios:

Vergalhão com rosca total diâmetro do tubo e fabricado com materiais galvanizados eletrolíticos.

Porca e contra porca.

Fabricado com materiais galvanizados eletrolíticos.

Fabricante: Sisa.

Braçadeira, tipo econômica, fabricada com materiais galvanizados eletrolíticos.

Fabricante: Sisa.

Chumbadores tipo CB com rosca interna para fixação em laje maciça

Fabricante: Walsywa ou equivalente

5.2 *Esgoto Sanitário.*

O projeto das instalações de esgotos sanitários foi desenvolvido de modo a atender as exigências técnicas mínimas quanto a higiene, segurança econômica e conforto dos usuários, incluindo a limitação nos níveis de ruído.

As instalações foram projetadas de maneira a permitir rápido escoamento dos esgotos sanitários e fáceis desobstruções, vedar a passagem de gases e animais das tubulações para o interior das edificações, impedir a formação de depósitos na rede interna e não poluir a água potável.

Foi previsto um sistema de ventilação para os trechos de esgoto primário proveniente de desconectores e despejos de vasos sanitários, a fim de evitar a ruptura dos fechos hídricos por aspiração ou compressão e, também, para que os gases emanados dos coletores sejam encaminhados para a atmosfera.

a. Coleta.

Foi projetado um sistema no qual todos os efluentes serão coletados por tubulações e tubos de queda, conforme projeto. Foram previstas coletas independentes para os efluentes provenientes dos sanitários e copa. Os efluentes provenientes da copa serão lançados inicialmente a uma caixa separadora de gordura.

As coletas serão lançadas através de tubulações em caixas de passagem, localizadas na área externa da edificação. Estas serão interligadas entre si e os efluentes serão conduzidos a rede interna do lote e, em seguida, à rede pública.

c. Critérios de Dimensionamento.

Para o cálculo das tubulações primárias, secundárias e coletores principais, observou-se o descrito na norma ABNT NBR-8160, bem como os dados dos fabricantes de diversos equipamentos de vazões de uso simultâneo.

c. Materiais

Tubulações e conexões:

Os tubos deverão ser em PVC rígido tipo esgoto, com junta elástica, ponta e bolsa, conforme NBR-5688.

Fabricante: Tigre ou Amanco.

Caixa sifonada.

Deverão ser de PVC rígido, diâmetro 150mm, possuindo grelha removível (redonda ou quadrada) inox escovado, com entradas DN 40mm e saída DN 50 mm e 75mm (conforme desenho de projeto).

Fabricante: Tigre ou Amanco

Conexões:

Os tubos deverão ser em PVC rígido tipo esgoto, com junta elástica, ponta e bolsa, conforme NBR-5688.

Fabricante: Tigre ou Amanco.

Caixas de Inspeção e Caixas de Gordura.

As caixas serão construídas em alvenaria, assentadas e revestidas internamente com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

As caixas de inspeção e de gordura terão seu revestimento interno com cimento queimado e impermeabilizadas.

As dimensões internas estão indicadas no projeto.

Terão tampa de fechamento hermético e fundo de concreto impermeabilizado.

d. Especificações gerais para execução.

Todas as canalizações serão instaladas previamente ao assentamento da alvenaria de tijolos previsto nas alvenarias para este fim. Todas as aberturas no terreno para instalação de canalizações, só poderão ser aterradas após a fiscalização constatar o estado dos tubos, juntas, proteções e caimentos das tubulações.

As caixas de inspeção serão locadas conforme projeto e não poderão ter seus tampões recobertos com pavimentações ou outros revestimentos que impeçam a sua localização

As caixas de inspeção deverão ser em alvenaria, com fundo e tampa de concreto, impermeabilizadas internamente com argamassa de cimento e areia, traço 1: 3, com adição de Vedacit. Durante a construção, até o início da montagem dos aparelhos, as extremidades livres das tubulações serão vedadas com bujões rosqueados ou plugs, devidamente apertados, para se evitar entrada de corpos estranhos, não se admitindo o uso de papel ou buchas de madeira.

Os caimentos das canalizações deverão obedecer as indicações contidas em plantas para cada caso e quando estas não existirem, obedecerão as normas usuais em vigor.

Todos os trechos aparentes das tubulações deverão ser adequadamente pintados, conforme indica a norma NBR 6493 da ABNT "Emprego de Cores Fundamentais" de acordo com a finalidade a saber:

Tubulação de água fria cor verde claro

Tubulação de esgoto cor marrom

e. Ensaio e Recebimento das Instalações.

Todas as provas e testes de funcionamento dos aparelhos, equipamentos e tubulações, serão feitos na presença do engenheiro fiscal da obra, de acordo com o seguinte roteiro:

- Água fria:

Todas as canalizações de água fria em PVC, deverão ser testadas antes de eventual pintura ou fechamento dos rasgos nas alvenarias ou de seu envolvimento por capas de argamassa, sendo lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar, e em seguida, submetidas a prova de pressão interna.

Esta prova será feita com água sob pressão 50% superior a pressão estática máxima na instalação ($4\text{kgf/cm}^2 \times 1,5 = 6\text{kgf/cm}^2$), não devendo descer em ponto algum da canalização, a menos de 1kgf/cm^2 . A duração da provas será de no mínimo 6 (seis) horas.

- Tubulação de esgoto:

Ensaio com água:

Deve ser aplicado como um todo ou por trechos. No ensaio como um todo, toda abertura deve ser convenientemente tampada, exceto a mais alta, por onde deve ser introduzida água até o transbordamento por esta abertura e mantida por um período mínimo de 15 minutos e à pressão máxima de 6 mca. No caso de ensaios com ar, devem-se adotar as recomendações da NB-19.

- f. Instrumentos de Teste.

O instalador deverá ter na obra por ocasião dos testes, sem ônus para o contratante os seguintes equipamentos:

- 1 Manômetro.
- 2 conjuntos de pressurização para ensaio hidrostático.
- 1 conjunto de Walkie-Talkie. (se necessário).

5.3. Serviços Externos.

Locação.

A tubulação deverá ser locada de acordo com o projeto respectivo, admitindo-se certa flexibilidade na escolha definitiva de sua posição, em função das peculiaridades da obra.

Forma e Dimensão da Vala.

A vala deve ser escavada de modo a resultar uma secção retangular. Caso o solo não possua coesão suficiente para permitir a estabilidade das paredes, admite-se taludes a partir do dorso do tubo.

Nas travessias, onde a tubulação passar sob o leito carroçável, a profundidade da vala deverá ser tal que resulte em um mínimo de 80 cm para o recobrimento da tubulação.

Quanto o assentamento se der no passeio, o limite acima poderá ser reduzido para 60cm.

Escavação.

As valas para receberem as tubulações serão escavadas segundo a linha de eixo, obedecendo o projeto.

Preparo da Vala.

No caso em que o fundo da vala apresente solo rochoso, entre este e os tubos deverá ser interposta uma camada terrosa, isenta de corpos estranhos e que tenha uma espessura não inferior a 10cm.

No caso do fundo da vala se apresentar em rocha decomposta, deverá ser interposta uma camada terrosa, isenta de pedras ou corpos estranhos e que tenha uma espessura não inferior a 15cm.

Assentamento.

Antes do assentamento, os tubos devem ser dispostos linearmente ao longo da vala, bem com as conexões e peças especiais.

Para a montagem das tubulações deverão ser obedecidas rigorosamente, as instruções dos fabricantes respectivos.

Sempre que houver paralisação dos trabalhos de assentamento, a extremidade do último tubo deverá ser fechada para impedir a introdução de corpos estranhos.

A imobilização dos tubos durante a montagem deverá ser conseguida por meio de terra colocada ao lado da tubulação e adensada cuidadosamente, não sendo permitido a introdução de pedras e outros corpos duros.

Reenchimento das Valas.

Após a colocação definitiva dos tubos e peças especiais na base de assentamento, as partes laterais da vala serão preenchidas com material absolutamente isento de pedras, em camadas não superiores a 10 cm até uma cota de 30 cm acima da geratriz superior do tubo.

Na primeira camada, esse material será forçado a ocupar a parte inferior da tubulação, por meio da movimentação adequada de pás.

O adensamento deverá ser feito cuidadosamente com soquetes manuais evitando choque com os tubos já assentados de maneira que a estabilidade transversal da canalização fique perfeitamente garantida. Em seguida, o reenchimento continuará em camadas de 10 cm de espessura, com material ainda isento de pedras, até cerca de 30cm acima da geratriz superior da canalização. Em cada camada será feito um adensamento manual somente nas partes laterais, fora da zona ocupada pelos tubos.

Na camada seguinte, além da compactação rigorosa nas laterais, será feita uma compactação cuidadosa da zona central da vala, a fim de garantir a perfeita estabilidade longitudinal da tubulação.

O reaterro descrito nos itens acima, numa primeira fase, não será aplicado nas regiões das juntas. Estas serão reenchidas após os ensaios da linha. Após os ensaios de pressão e estanqueidade das canalizações, deverá ser completado o aterro das valas.

As zonas descobertas nas proximidades das juntas serão aterradas com os mesmos cuidados apontados anteriormente até altura de 30cm acima da geratriz superior da tubulação.

O restante do aterro, até a superfície do terreno será preenchido, sempre que possível, com material da própria escavação, mas não contendo pedras com dimensões superiores a 5 cm.

Esse material será adensado em camadas de 20 ou 30cm, até atingir densidade e compactação comparável à do terreno natural adjacente.

Materiais à Empregar.

A não ser quando especificado em contrário, os materiais serão todos nacionais, de primeira qualidade. A expressão de "primeira qualidade" adotado neste memorial tem o sentido que lhe é usualmente dado no comércio, isto é indica que quando existem diferentes gerações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

Em anexo, encontra-se folha com a indicação de posição de tomadas, interruptores e luminárias tipo spot embutidas no forro de gesso. O quadro de energia a ser colocado área a ser construída deverá englobar todas as instalações existentes na sala atual, devendo ser substituída a fiação existente caso danificada ou verificada como insuficiente.

6. Drenagem de Águas Pluviais

A drenagem de águas pluviais será aparente, conforme mostrado nos desenhos de fachada.

Serão executadas em tubo ferro fundido fixado com braçadeiras na alvenaria, conforme detalhe.

A coleta da água pluvial será feita em anéis de concreto sobrepostos, com acabamento lixado, sendo o seu fundo preenchido com brita, conforme desenhos de Arquitetura. Esse tubo será interligado à rede de água pluvial existente no terreno.

6. Instalações Elétricas

Disposições Gerais e Caracterização dos Produtos:

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente dispostos nas respectivas posições e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico eletricamente satisfatório e do boa qualidade.

Todo equipamento será preso firmemente no local de sua instalação, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento considerado.

As partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico serão protegidas contra contatos acidentais, seja por um invólucro protetor, seja pela sua colocação fora do alcance das pessoas não qualificadas.

Só serão empregados materiais rigorosamente adequados para a finalidade em vista e que satisfaçam às normas da ABNT que lhes sejam aplicáveis.

A fiscalização será previamente consultada nos casos não tratados na documentação fornecida – inclusive projetos – e definirá os procedimentos de execução, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra.

Além de atender as normas da ABNT e aos Regulamentos aludidos no item precedente, o material satisfará, ainda, as prescrições constantes das normas subsequentes.

Só serão aceitos materiais que tiverem a classe e a procedência impressas.

Fios e Cabos:

Os condutores serão instalados de forma que não estejam submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, o que prevalece, também, para o seu isolamento e/ou revestimento.

Nas deflexões, os condutores serão curvados segundo raios iguais ou maiores do que os mínimos admitidos para seu tipo.

As emendas e derivações dos condutores serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de um conector apropriado ou de solda.

As emendas dos condutores serão sempre efetuadas em caixas de passagem com dimensões apropriadas. Não poderão ser enfiados em condutos ou condutores que tenham sido emendados ou cujo isolamento tenha sido danificado. O desencapamento dos condutores, para emendas, será cuidadoso, só podendo ocorrer nas caixas.

As emendas serão revestidas com fita isolante de modo a manter o perfeito isolamento dos condutores. Nos casos de instalações externas ou em ambientes sujeitos à umidade, será empregada fita autofusão sob o revestimento de fita isolante.

As ligações dos condutores, aos bornes de aparelhos e dispositivos, serão efetuadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, sendo que:

- Os fios, de seção igual ou menor do que 10 (dez)mm (nº 8 AWG), diretamente aos bornes, sob pressão de parafuso;
- Os condutores, de seção maior do que as acima especificadas, serão ligados por meio de terminais adequados. Terminais : vide E-IEL.18.

Deverá ser respeitada o código das cores estabelecido no projeto.

O apoio dos condutores será procedido por suportes isolantes, com resistência mecânica adequada ao peso a sustentar e que não danifiquem seu isolamento ou por suportes isolantes que fixem diretamente o material condutor (recomendável no

caso de isolamentos com tendência a escorregar sobre o condutor), devendo o isolamento ser reconstituído no trecho em que for removido.

A enfição será efetuada com auxílio de fio de aço. A amarração dos condutores ao fio de aço será feita de modo a estarem mecanicamente bem fixos, empregando-se, sobre essa amarração, fita isolante.

Os condutores para baixa tensão serão das classes de tensão 450/750 V e 600/100 V, seguindo a indicação do projeto. Serão utilizados nos circuitos de potência e controle.

Eletrodutos e condutores:

Os eletrodutos de PVC rígido seguirão as condições impostas pela tabela da NBR 6150/1980, e serão de cloreto de polivinila (PVC) rígido, do tipo pesado com roscas e luvas, apresentarão superfície externa e interna isentas de irregularidades, saliências, reentrâncias e não terão bolhas ou vazios.

Deverão trazer de forma bem visível a marca do fabricante, o diâmetro nominal ou referência de rosca, a classe e os dizeres: "eletroduto de PVC rígido".

Os condutores plásticos serão fabricados em PVC rígido, com juntas roscáveis, soldáveis ou simples encaixe, com vedação entre tampas e caixas por meio de encaixe macho e fêmea. Com resistência química que permita a sua instalação em ambientes agressivos e total segurança contra as correntes de fuga e a corrosão eletrolítica.

Serão utilizados eletrodutos, conexões e emendas de PVC rígido rosqueável, com os diâmetros de 3/4", 1" e 2", utilizados conforme projeto elétrico detalhado.

Disjuntores são dispositivos de proteção (sobrecarga e curto-circuito) que podem estabelecer, conduzir e interromper correntes elétricas em condições normais de funcionamento, bem como estabelecer, conduzir por tempo determinado e interromper correntes em condições anormais de funcionamento.

Os disjuntores a serem empregados serão de baixa, média tensão ou alta tensão, conforme a tensão da rede onde forem instalados.

Serão considerados de baixa tensão os disjuntores para circuito com tensões nominais de até 1000 V em corrente alternada, com frequência nominal superior a 60 Hz e 1200 V em corrente contínua. Serão considerados de média tensão os disjuntores para circuitos com tensões nominais entre 1 e 15 kV e frequência nominal não superior a 60 Hz. Serão considerados de alta tensão os disjuntores para circuitos com tensões nominais superiores a 36 kV e frequência nominal não superiores a 36 Kv e frequência nominal não superior a 60 Hz.

Todos os disjuntores possuirão disparadores ou relés para proteção contra sobrecarga e curto-circuito, os quais poderão ser instantâneos ou temporizados. Os tempos e valores de atuação dos disparadores e relés dos disjuntores obedecerão criteriosamente ao estabelecido no estudo de seletividades.

Os disparadores, relés e demais componentes do disjuntor estarão calibrados para operar adequadamente em temperaturas e umidades relativas de até 45C e 90% respectivamente. Os disjuntores de média e baixa tensão admitirão, para as diversas partes componentes, as elevações de temperatura previstas nas respectivas normas.

Os disjuntores operarão sempre em instalações abrigadas.

Todos os disjuntores apresentarão uma identificação indelével na qual contarão, no mínimo as seguintes informações:

- Nome ou marca do fabricante;
- Número do catálogo ou modelo do disjuntor designado pelo fabricante;
- Tensão nominal de isolamento;
- Corrente nominal da estrutura (se houver disparadores série intercambiáveis);
- Frequência nominal;
- Capacidade de interrupção em curto-circuito (simétrica – valor eficaz) referida as tensões nominais de operação;
- Referência a norma ABNT pertinente.

Os terminais externos serão tais que os condutores possam ser ligados por parafusos ou outro meio de ligação, de modo a assegurar que a pressão de contato necessária seja mantida permanentemente.

Os terminais serão projetados de forma que prendam os condutores entre as partes metálicas, com pressão de contato suficiente, sem causar danos significativos (redução da seção efetiva) ao condutor.

Os terminais não permitirão deslocamento dos condutores ou deles próprios de forma prejudicial a operação ou isolação, reduzindo a distância de isolação ou de escoamento.

Os disjuntores de baixa tensão utilizados na proteção dos circuitos de luz e tomadas comuns (100W) terão, no mínimo, as correntes simétricas de interrupção e as correntes de estabelecimento

Os disjuntores de baixa tensão, utilizados em circuitos alimentadores não abrangidos pelo item anterior, terão, no mínimo, as correntes de interrupção

Quadros Elétricos:

Os invólucros, juntamente com outros dispositivos para manobra e proteção, serão montados rigorosamente de acordo com o projeto respectivo e terão apropriada fixação mecânica.

As caixas dos invólucros terão aberturas livres apenas em uma face. Nessa face, possuirão tampa ou porta.

Os condutores de distribuição e alimentação serão arrumados e amarrados dentro dos invólucros, formando chicotes.

Caberá ao CONSTRUTOR fixar, sobre a face interna da porta do invólucro, plaquetas de acrílico, na cor preta, com inscrição em branco, para identificação do número de cada circuito.

Na face externa da porta do invólucro será fixados cópia do diagrama trifilar e a relação com o número dos circuitos e suas funções.

Os invólucros, das instalações de telecomunicações, serão instalados de acordo com as exigências da concessionária local.

O posicionamento dos invólucros será função de suas dimensões como, também, da comodidade que deve oferecer para operação das chaves ou inspeção dos

instrumentos . De qualquer modo, o bordo inferior não estará a menos a 30 (trinta) cm do piso acabado.

Os quadros elétricos a serem utilizados na reforma serão do tipo “S”, de sobrepor, fabricados em chapa de aço com espessura mínima equivalente a nº 18 (MSG), com flanges em chapa de aço nº 14 (MSG), e chassis, espelhos e portas em chapa de aço nº 16 (MSG), com grau de proteção IP-54.

O acabamento interno e externo das chapas será fosfatizado ou galvanizado e com pintura eletrostática, a base de epóxi, com esmerado acabamento final em estufa.

O ponto de terra das caixas de sobrepor deverá estar localizado no fundo ou no chassis, também dotando-o de barramento de cobre.

As portas terão abertura através de dobradiças e serão dotadas de fechadura movimentadas por chave. Deverão, ainda, permitir a inversão das portas, com abertura a direita ou a esquerda.

Os equipamentos e componentes instalados sobre eles serão montados sobre bandejas removíveis.

Os quadros terão espelhos metálicos ou de acrílico, que visam evitar o contato do usuário com as partes vivas da instalação. Os espelhos terão plaquetas de acrílico identificando os circuitos. Os espelhos metálicos serão providos de dobradiças e fechaduras com chave, para facilitar a manutenção.

Os barramentos serão de cobre eletrolítico de teor de pureza maior que 97%, pintados nas cores vermelha (fase R), amarela (fase S), violeta (fase T), azul claro (neutro) e verde (terra). Os pontos de ligação receberão tratamento a base de estanho ou prata.

Os barramentos serão montados sobre isoladores de epóxi ou premix, fixados por parafusos e arruelas zincados, de forma a assegurar-se perfeita isolação, e resistência aos esforços eletrodinâmicos, em caso de curto-circuito. AS interligações entre barramentos serão dotadas de arruelas de pressão.

Os quadros possuirão base, garras e suportes para montagem dos dispositivos elétricos.

Tomadas de Uso Geral:

As placas ou espelhos para interruptores, tomadas, etc, serão em termoplástico auto-extinguível e obedecer ao padrão brasileiro, conforme norma

As luminárias serão do tipo circular, de sobrepor, diâmetro 30 cm, cor da chapa branca e cor do led “amarela”

Jardim

Os gramados no entorno da obra deverão ser recompostos ao final da obra

Limpeza

Será efetuada limpeza geral final de pisos, paredes, vidros, equipamentos (louças, metais, etc.) e áreas externas, inclusive jardins. Das áreas circundantes à obra Para a limpeza deverá ser usada de modo geral água e sabão neutro: o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deverão ser restritos e feitos de modo a não causar danos aos materiais e equipamentos.