



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



MEMORIAL DESCRITIVO – FASE III – CLINICA DE ESPECIALIDADES MÉDICAS – CEM DA UNIDADE EDUCACIONAL SANTA CLARA

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Serão descritos neste memorial todos os fatores considerados imprescindíveis à boa execução da obra, sendo as especificações contidas nele calçadas na boa técnica, devendo ser cumpridas rigorosamente. Serão exigidos todos os serviços necessários para a perfeita execução da obra e especificações, mesmo que eventualmente não estejam explicitamente indicados ou descritos. Todas as dúvidas e casos omissos deverão ser exclusivamente definidos com a explícita anuência da UNIFAL-MG.

Como condição para o início dos serviços, a documentação necessária (ART-CREA, APROVAÇÃO DA PLANTA, ALVARÁ PARA CONSTRUÇÃO, LICENÇAS, MATRÍCULA NO INSS, PLACAS.) deverá estar em dia e com todas as taxas recolhidas, sendo isso de responsabilidade da CONTRATADA.

Durante todo processo construtivo a CONTRATADA deve executar o serviço de acordo com a boa técnica, as Normas Brasileiras da ABNT, as posturas federais, estaduais, municipais e as condições locais.

As Normas Técnicas da ABNT e ou suas sucessoras, são citadas neste memorial.

Segundo redação dada pela Lei nº 8.884, de 11.6.1994, é vedado ao fornecedor de produtos ou serviços, dentre outras práticas abusivas: colocar, no mercado de consumo, qualquer produto ou serviço em desacordo com as normas expedidas pelos órgãos oficiais competentes ou, se normas específicas não existirem, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas ou outra entidade credenciada pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro).

A CONTRATADA deve cumprir todas as NR's. A não obediência sujeita a empresa às penalidades previstas no contrato.

Os casos não abordados serão definidos pela FISCALIZAÇÃO, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão e de acordo com as normas vigentes nacionais ou internacionais, e as melhores técnicas preconizadas para o assunto.

Não serão aceitas soluções parciais ou improvisadas, ou que não atendam à melhor técnica.

Deverão ser empregados na obra materiais de primeira qualidade e, quando citado neste Memorial, de procedência ligada às marcas comerciais aqui apontadas, entendendo-se como material "similar" um mesmo material de outra marca comercial que apresente - a critério da FISCALIZAÇÃO - as mesmas características de forma, textura, cor, peso, etc.

A mão-de-obra deverá ser competente e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feitos de primeira qualidade e de acabamento esmerado.

O número de operários, encarregados, almoxarifes, apontadores, mestres e outros funcionários deverão ser compatíveis com o ritmo de progresso das obras expresso no cronograma físico/financeiro.

A CONTRATADA manterá um perfeito e contínuo serviço de vigilância no recinto dos trabalhos, cabendo-lhe toda responsabilidade por quaisquer furtos, desvios ou danos, decorrentes de negligência durante a



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



execução das obras, até sua entrega definitiva.

Recomendamos a leitura detalhada e na íntegra deste documento, acompanhando-se inclusive pelas pranchas gráficas e planilhas de quantitativo, a fim de se obter uma perfeita compreensão de todas as partes desta obra. Os procedimentos descritos neste memorial não excluem a necessidade de observação de todos os procedimentos e normas técnicas relacionadas.

É de responsabilidade da empresa CONTRATADA dar destino correto aos resíduos da obra, através de Controle de Transporte de Resíduos, enviando o material para locais idôneos, regularizados e ambientalmente adequados e que estejam em conformidade com as legislações ambientais vigentes, resolução CONAMA 307 de 05 de julho de 2002, NRB 15.112 e normas da ABNT, segundo exigência da IN nº1 de janeiro de 2010.

1 - PROJETOS

1.1- Projetos executivo, básico e complementares

Este Memorial, completado pelas peças gráficas, especificações especializadas e especificações complementares de Escritórios de Instalações, Estrutura e outras, serão salvos em mídia digital e entregues à CONTRATADA, no dia da reunião denominada: “Emissão de Ordem de Serviço” que será realizada pelo setor de Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO. Neste momento serão entregues os projetos completos à Construtora CONTRATADA, a quem caberá a total responsabilidade pela estabilidade, segurança da construção, acerto e esmero na execução de todos os detalhes, tanto arquitetônicos como estruturais, de instalações e equipamentos, bem como funcionamento. Portanto a CONTRATADA deverá, obrigatoriamente, examinar, profunda e cuidadosamente, todas as peças gráficas e escritas, apontando, por escrito e com a devida antecedência, bem antes da aquisição de materiais e equipamentos ou do início de trabalhos gerais ou mesmo parciais, as partes não suficientemente claras, em discordância e imprecisas.

Qualquer obra, de qualquer natureza, deverá ser cercada de toda segurança e garantia. Nenhum trabalho será iniciado sem prévio e profundo estudo e análise das condições do solo, das construções vizinhas e da própria área; o mesmo com relação aos projetos a serem executados.

Divergências entre obra e desenho, entre um desenho e outro, entre Especificações, memorial e desenho ou entre desenho e detalhe serão comunicadas aos autores dos projetos respectivos e ao arquiteto responsável, por escrito, com a necessária antecedência, para efeito de interpretação ou compatibilização.

Não serão toleradas modificações nos projetos, nos Memoriais Descritivos e nas especificações de materiais sem a autorização, por escrito, dos respectivos autores. Toda e qualquer alteração que se faça necessária ou que seja pleiteada pela CONTRATADA deve ser apresentada formalmente a Fiscalização devidamente justificada e acompanhada de estudo comparativo de custos e prazo de Execução.

Deverá ser realizado pela CONTRATADA e entregue à FISCALIZAÇÃO um projeto “as built” das instalações, caso ocorram mudanças formalizadas durante a execução da obra, conforme citado anteriormente.

1.2 - PCMAT

É de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração e implementação do PCMAT.



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



Segundo n°18.3, da NR-18, são obrigatórios a elaboração e o cumprimento do PCMAT, nos estabelecimentos com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos constantes na Norma e outros dispositivos complementares de segurança. Além disso, ele deve contemplar as exigências contidas na NR-9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA.

O PCMAT deve ser mantido no estabelecimento, à disposição do Órgão Regional do Ministério do Trabalho – MT e da FISCALIZAÇÃO.

Este Programa deve ser elaborado e executado por profissional legalmente habilitado na Área de Segurança do Trabalho e sua implementação é de responsabilidade da CONTRATADA.

1.3 - Projeto complementar

É de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração da planta baixa e a execução do canteiro de obras. Na planta baixa do canteiro de obras haverá a localização dos extintores de incêndio e suas especificações técnicas de acordo com as instruções do Corpo de Bombeiros. A planta do canteiro de obras deverá ser apresentada a Coordenadoria de Projetos e Obras - CPO para aprovação, em formato DWG versão 2004, antes do início da sua instalação.

2 - SERVIÇOS PRELIMINARES /TÉCNICOS

Placas Informativas, Instalações Provisórias, Canteiro de Obras, Limpeza do Terreno. Máquinas e Ferramentas, Dispositivos de Proteção e Segurança, Sondagem.

2.1 e 2.2- Placas informativas

A CONTRATADA manterá as duas placas informativas na obra, conforme modelo padronizado descrito no manual de uso da marca do governo federal – obras (2019).

As placas serão mantidas em local de fácil visualização pelo público durante todo o período de realização da obra.

As placas informativas deverão seguir rigorosamente o “Manual de Uso da Marca do Governo Federal – Obras” e, antes de sua instalação, devem ser apresentadas à FISCALIZAÇÃO para aprovação.

2.3, 2.4 e 2.5 - Instalações Provisórias

Todas as instalações provisórias deverão seguir rigorosamente os padrões exigidos pelas concessionárias locais e devidas orientações da CONTRATANTE.

Instalação de Canteiro de Obras

O canteiro de obras deverá ser executado conforme previsto na legislação vigente e de acordo com as exigências do Ministério do Trabalho.

O canteiro de obras deverá ser entregue com todas as instalações elétricas e hidrossanitárias conforme apresentado em projeto aprovado pela fiscalização, inclusive bebedouro de água.

É responsabilidade da CONTRATADA, fornece as seguintes informações, projetos e planilhas a respeito



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



dos apontamentos abaixo descritos ao Setor de Coordenadoria e Obras da CPO:

- Localização e dimensionamento, em função do volume da Obra, de áreas para armazenamento de materiais a granel (areia, brita, etc).
- Localização e dimensionamento, em função do efeito máximo previsto para a Obra, das Áreas de Vivência, com as seguintes instalações: sanitários, vestiários com chuveiro e guarda-volumes, bebedouros, alojamento, escritório e depósito.
- Localização e dimensionamento, em função do efeito máximo previsto para a Obra em relação ao local de refeições, lavanderia, área de lazer e ambulatório, quando se tratar de frentes de trabalho com 50 (cinquenta) ou mais trabalhadores.
- Localização e dimensionamento das centrais de: massa (betoneira), minicentral de concreto e armação de ferro, serra circular, armação de forma, pré-montagem de instalações, soldagem e corte a quente entre outras quando houver.
- Localização e dimensionamento dos equipamentos de transporte de materiais e Pessoas: grua, Elevador de Transporte de Materiais (Prancha), Elevador de Passageiros (Gaiola), tapumes ou barreiras para impedir o acesso de pessoas estranhas aos serviços.
- Verificação das diversas interferências com a comunidade e vice-versa, atendendo as exigências da FISCALIZAÇÃO.
- Análise cronológica da instalação do Canteiro e das atividades de Máquinas e Equipamentos fixos, para determinar, com antecedência, sua disposição e construção.

Limpeza do terreno e Condução de resíduos

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, limpeza, roçado, destocamento e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes, tocos e árvores, pedras, etc...

A limpeza do terreno será feita dentro da mais perfeita técnica.

A CONTRATADA não poderá derrubar, podar ou prejudicar qualquer árvore sem aquiescência e autorização dos órgãos competentes.

Deverá ser mantido durante todo o tempo de execução das obras um procedimento diário e rotineiro de faxina e limpeza do canteiro de obras.

É proibida a queima de lixo ou qualquer outro material no interior do canteiro de obras assim como a existência de lixo ou entulho acumulado ou exposto em locais inadequados do canteiro de obras.

A CONTRATADA deverá ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos sólidos urbanos, em áreas de "bota fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei.



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



A fiscalização irá previamente liberar a remoção dos materiais que serão transportados, depositados e espalhados em bota-fora indicados por órgão competente.

É de responsabilidade da CONTRATADA dar destino correto aos resíduos da obra, através de Controle de Transporte de Resíduos, enviando o material para locais idôneos, regularizados e ambientalmente adequados e que estejam em conformidade com as legislações ambientais vigentes, resolução CONAMA 307 de 05 de julho de 2002, NRB 15.112 e normas da ABNT, segundo exigência da IN nº1 de janeiro de 2010.

Máquinas e Ferramentas

Todos os equipamentos e ferramentas adequadas de modo a garantir o bom desempenho da obra são de responsabilidade da CONTRATADA.

Dispositivos de proteção e segurança

Fica sobre responsabilidade da CONTRATADA suprir a obra de todos os materiais e equipamentos necessários para garantir a segurança e higiene dos operários.

Todo EPI a ser utilizado deve possuir o Certificado de Aprovação – CA, emitido pelo Ministério do Trabalho.

A CONTRATADA assume inteira responsabilidade pela execução dos serviços de subempreitada, em conformidade com a legislação vigente de Segurança e Saúde no Trabalho, em particular as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, instituídas pela Portaria no 3.214/78 e suas alterações posteriores.

A CONTRATADA se obriga a fornecer a seus empregados todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários à realização dos serviços contratados e tornar seu uso obrigatório pelos mesmos.

A folha de registro da entrega do EPI aos empregados deve ser apresentada à FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA se obriga a manter na Obra pessoal especializado em Segurança e Saúde no Trabalho, sempre que for exigido pela Norma Regulamentadora NR-4, em função de seu efetivo no local e do grau de risco da atividade.

A CONTRATANTE se reserva o direito de fazer exigências com respeito à Segurança e Saúde no Trabalho, sempre que julgar necessário para a proteção de pessoas ou equipamentos.

É obrigatória a instalação de proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção e materiais.

O Sistema Limitador de Quedas de Altura deve ser composto, no mínimo, pelos seguintes elementos:

- a) rede de segurança;
- b) cordas de sustentação ou de amarração e perimétrica da rede;
- c) conjunto de sustentação, fixação e ancoragem e acessórios de rede, composto de:
 - I. Elemento força;
 - II. Grampos de fixação do elemento força;
 - III. Ganchos de ancoragem da rede na parte inferior.



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



A CONTRATANTE poderá determinar, a seu critério, suspensão dos serviços nos quais se evidenciem riscos iminentes à Segurança de pessoas ou de equipamentos, mesmo que sejam da própria CONTRATADA ou de terceiros.

Materiais

Todos os materiais aplicados na obra serão novos, de primeira qualidade conforme especificado em planilhas, Projetos e/ou Caderno de Especificações Técnicas, e, no caso de não estarem especificados, os mesmos deverão ser apresentados previamente à Fiscalização, que os aprovará ou não, registrando o fato no diário de obras.

Todos os materiais fora de especificações técnicas, de má qualidade e em desacordo com NBR – ABNT, NRs, Edital de licitação, Memorial, Planilhas, etc... serão recusados pela fiscalização independente de aviso ou notificação.

Em caso de dúvida quanto ao uso do material, solicitar à fiscalização da obra a sua aprovação antecipadamente.

Para comprovação do atendimento às especificações, no que tange aos materiais empregados, a CONTRATADA deverá apresentar os resultados dos ensaios preconizados por Normas e Especificações da ABNT e/ou as notas fiscais de compra.

No caso de dúvida, para a aprovação ou recebimento de materiais, a FISCALIZAÇÃO poderá exigir, a expensas da Contratada, que sejam feitos testes complementares no concreto, solo, ferragem, agregados, revestimentos, etc.

Fica entendido que, em todos os casos em que for especificado um material pela sua marca ou denominação do fabricante, estará subentendido o termo “ou rigorosamente equivalente”. Ficando a juízo da FISCALIZAÇÃO, tomar a necessária decisão. Toda vez que no texto da especificação forem encontradas as palavras “SIMILAR” ou “SIMILARES” deverá ser lido “EQUIVALENTE (s)”.

2.6 DEMOLIÇÃO

Legenda: Projeto arquitetônico - Planta de acabamento 1º pavimento - FOLHA 4

Paredes a serem demolidas



A - Descrição:

Demolição de alvenaria de bloco furado, de forma manual, sem reaproveitamento.

B - Itens e suas características:

Servente e pedreiro: profissionais que executam a demolição.

C - Equipamentos:

Não se aplica.

D - Execução:

- Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura.
- Checar se os EPC necessários estão instalados.



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- A demolição da parede manualmente é feita com o uso de marreta, da parte superior para a parte inferior da parede.
- Manter o local limpo diariamente.

E - Normas Técnicas:

- NR 18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.
- ABNT NBR 5682 – 1977 (CANCELADA): contratação, execução e supervisão de demolições.

DEMOLIÇÃO DE PISO

A - Descrição:

Demolição de contrapiso, de forma manual ou mecânica, sem reaproveitamento.

B- Itens e suas características:

Servente e azulejista: profissionais que executam a demolição.

C - Execução:

- Antes de iniciar a demolição, analisar a localização de tubulações existentes.
- Demolir apenas a área necessária à execução do projeto hidráulico, nivelamento de pisos para aplicação de revestimentos, rampas e patamares, quando necessário e para atendimento à execução do projetos de arquitetura e engenharia civil.
- Checar se os EPC necessários estão instalados.
- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- Remover o revestimento cerâmico com auxílio de marreta e talhadeira.

D - Retirada de entulho - descrição:

Coleta, transporte e destinação final de entulho em caçamba.

Procedimento manual com o uso carrinho de mão no transporte.

Despejo do material em caçamba estacionária de 4m³.

Uso de caçamba própria para esta finalidade, regularizada e devidamente cadastrada no Serviço de Limpeza Urbana Municipal.

3.0 – MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

3.1 Escavação

As sapatas serão escavadas manualmente de acordo com as medidas e profundidades exigidas em projeto. O fundo das sapatas deverá ser compactado com soquete de mão, ficando pronto para receber uma camada regularizadora de concreto magro ou brita. Os baldrame deverão ser escavados manualmente, obedecendo ao nível estabelecido no projeto, em valas suficientes para colocação das armações e formas e depois deverão ser compactados em toda sua extensão com soquete de mão, ficando pronto para receber uma camada regularizadora de concreto magro ou brita.

3.1 Estaca Broca

Escavação mecânica de estacas Ø 25cm (Trado helicoidal). As estacas indicadas no projeto com o Ø = 25cm deverão ser escavadas numa profundidade média de 5m (h = 5,0m), com perfuratriz mecânica. As estacas indicadas no projeto com o Ø = 25cm deverão ser escavadas nas indicadas no projeto, com perfuratriz mecânica (trado helicoidal), a partir do nível do terreno limpo, com equipamento próprio para este tipo de estaca, obedecendo a todos os critérios técnicos necessários ao procedimento.



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



As estacas de \varnothing 25cm deverão ter profundidade conforme projeto e o fuste armado em 3,0m iniciais, entrando 10cm no bloco, com no mínimo 5 \varnothing = 12,5mm CA50A e estribos de \varnothing = 6,3mm CA50A a cada 15cm. O concreto para o enchimento das estacas deverá ter fck = 20Mpa, vibrado nos últimos 3,0m. É obrigatório apresentação do laudo de rompimento dos corpos de prova para comprovação de resistência.

Critério de medição: Medição adotada elemento executado, conforme projeto executivo. O serviço será recebido após atendidas as condições de fornecimento e execução.

4.0 – INFRAESTRUTURA – FUNDAÇÃO SIMPLES

4.1, 4.2 e 4.3 Sapatas

Formas - As formas das sapatas deverão ser de madeira compensada resinada, em lâminas fixadas com cola fenólica, em chapas de 110 x 220cm, com espessura mínima de # = 14mm . Estas chapas deverão ser cortadas de acordo com as necessidades do projeto; montadas com sarrafos de cedrinho de 7cm de largura, com fixados ao longo da forma, travados com caibros 6x6cm, distribuídos proporcionalmente com espaçamento mínimo de 40cm, fixados com prego 18x30 e amarração de reforço com arame recozido nº 12. Aço - O aço a ser usado nas sapatas deve ser o CA50A, dispostos de acordo com os detalhamentos dos projetos. Concreto - O concreto a ser usado deve ter fck = 25Mpa vibrado mecanicamente depois de lançado de altura correta de acordo com normas da NB6118. É obrigatório a apresentação do laudo de rompimento dos corpos de prova para comprovação da resistência, com amostras colhidas de cada caminhão de acordo com a NBR5750 e NBR5738.

Critério de medição: Medição adotada elemento executado, conforme projeto executivo. O serviço será recebido após atendidas as condições de fornecimento e execução

4.4, 4.5 e 4.6 Vigas baldrames

Formas - As formas das vigas baldrames deverão ser de madeira compensada resinada, em lâminas fixadas com cola fenólica, em chapas de 110 x 220cm, com espessura mínima de # = 14mm . Estas chapas deverão ser cortadas de acordo com as necessidades do projeto; montadas com sarrafos de cedrinho de 7cm de largura, com fixados ao longo da forma, travados com caibros 6x6cm, distribuídos proporcionalmente com espaçamento mínimo de 40cm, fixados com prego 18x30 e amarração de reforço com arame recozido nº 12. Aço - O aço a ser usado nos baldrames deve ser o CA50A, dispostos de acordo com os detalhamentos dos projetos. Concreto - O concreto a ser usado deve ter fck = 25Mpa vibrado mecanicamente depois de lançado de altura correta de acordo com normas da NB6118. É obrigatório a apresentação do laudo de rompimento dos corpos de prova para comprovação da resistência, com amostras colhidas a cada de cada caminhão de acordo com a NBR5750 e NBR5738.

Critério de medição: Medição adotada elemento executado, conforme projeto executivo. O serviço será recebido após atendidas as condições de fornecimento e execução

5.0 – FUNDAÇÕES ESPECIAIS

5.1 Não se aplica

6.0 – SUPERESTRUTURA

6.1, 6.2 e 6.3 PILARES

Formas - As formas dos pilares deverão ser de madeira compensada resinada, em lâminas fixadas com cola fenólica, em chapas de 110 x 220cm, # = 14mm de espessura. Estas chapas deverão ser cortadas em



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



formas, de acordo com as necessidades do projeto; montadas com sarrafos de cedrinho de 7cm de largura, fixados ao longo da forma (mínimo de 3) e travados com caibros 6x6cm a cada 40cm, com prego 18x30 e arame recozido nº 12. Aço - O aço a ser usado nos pilares deve ser o CA50A, dispostos de acordo com os detalhamentos dos projetos. Concreto - O concreto a ser usado deve ter fck = 35Mpa vibrado mecanicamente depois de lançado de altura correta de acordo com normas da NB6118. É obrigatório a apresentação do laudo de rompimento dos corpos de prova para comprovação da resistência com amostras colhidas de cada caminhão de acordo com a NBR5750 e NBR5738.

Critério de medição: Medição adotada elemento executado, conforme projeto executivo. O serviço será recebido após atendidas as condições de fornecimento e execução.

6.4, 6.5 e 6.6 VIGAS

Formas – As formas das vigas deverão ser de madeira compensada resinada, em lâminas fixadas com cola fenólica, em chapas de 110 x 220cm, # = 14mm de espessura. Estas chapas deverão ser cortadas em formas, de acordo com as necessidades do projeto; montadas com sarrafos de cedrinho de 7cm de largura, fixados ao longo da forma (mínimo de 3) e travados com caibros 6x6cm a cada 40cm, com prego 18x30 e arame recozido nº 12. Aço - O aço a ser usado nas vigas deve ser o CA50A, dispostos de acordo com os detalhamentos dos projetos. Concreto - O concreto a ser usado deve ter fck = 25Mpa vibrado mecanicamente depois de lançado de altura correta de acordo com normas da NB6118. É obrigatório a apresentação do laudo de rompimento dos corpos de prova para comprovação da resistência com amostras colhidas de cada caminhão de acordo com a NBR5750 e NBR5738.

Critério de medição: Medição adotada elemento executado, conforme projeto executivo. O serviço será recebido após atendidas as condições de fornecimento e execução

6.7, 6.8 e 6.9 LAJE MACIÇA

Formas – As formas das lajes deverão ser de madeira compensada resinada, em lâminas fixadas com cola fenólica, em chapas de 110 x 220cm, # = 18mm de espessura. Estas chapas deverão ser assentadas em forma de assoalho, fixadas com prego 15x15 em caibros de 6 x 5cm dispostos a cada 50cm, ficando pronto para receber as escoras com capacidade suficiente para receber o aço, concreto e transito de pessoas e equipamentos durante a execução dos serviços. Aço – O aço a ser usado nas lajes deve ser o CA50A, dispostos de acordo com os detalhamentos dos projetos. Concreto – O concreto a ser usado deve ter fck = 25Mpa vibrado mecanicamente depois de lançado de altura correta de acordo com normas da NB6118. É obrigatório a apresentação do laudo de rompimento dos corpos de prova para comprovação da resistência com amostras colhidas de cada caminhão de acordo com a NBR5750 e NBR5738.

Critério de medição: Medição adotada elemento executado, conforme projeto executivo. O serviço será recebido após atendidas as condições de fornecimento e execução

6.10, 6.11 e 6.12 ESCADA E PATAMARES DE ESCADA

Formas – As formas das lajes das escadas deverão ser de madeira compensada resinada, em lâminas fixadas com cola fenólica, em chapas de 110 x 220cm, # = 18mm de espessura. Estas chapas deverão ser assentadas em forma de assoalho, fixadas com prego 15x15 em caibros de 6 x 5cm dispostos a cada 50cm, ficando pronto para receber as escoras com capacidade suficiente para receber o aço, concreto e trânsito de pessoas e equipamentos durante a execução dos serviços. Aço – O aço a ser usado nas lajes das escadas deve ser o CA50A, dispostos de acordo com os detalhamentos dos projetos. Concreto – O concreto a ser usado deve ter fck = 25Mpa vibrado mecanicamente depois de lançado de altura correta de acordo com normas da NB6118. É obrigatório a apresentação do laudo de rompimento dos corpos de prova para comprovação da resistência.



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



Critério de medição: Medição adotada elemento executado, conforme projeto executivo. O serviço será recebido após atendidas as condições de fornecimento e execução.

OBS: A montagem das formas (pilares, lajes, vigas e caixa d'água) é de responsabilidade da empresa contratada, qualquer dano, defeitos ou problemas causados, durante o processo de montagem, concretagem e vibração do concreto deverão ser reparados de acordo com os projetos sem nenhum ônus para UNIFAL-MG.

ATENÇÃO: Tratamento das peças de concreto

Nas estruturas de concreto, caso ocorra brocas, furos, pequenos desalinhamentos ou marcas provenientes da junção das formas, de qualquer dimensão, deve ser realizado pela contratada processo de tratamento do concreto *SEM QUALQUER ÔNUS PARA A UNIFAL-MG* através de lixamento e aplicação de uma pasta de estucamento a base de cimento modificada com polímero composta de cimento Portland e cimento branco na proporção de 1:2 (traço em volume) mais solução de adesivo acrílico e água na proporção de 1:3. Deverá ser preparada a superfície através de lixamento com lixadeira elétrica, esfregando com movimentos circulares e enérgicos mantendo a lixadeira sempre paralela à superfície em questão. Utilizar disco de lixa de grão 24 a 36 para lixamento grosso e de grão 100 a 120 para lixamento fino. Preparar a pasta de estucamento conforme descrito acima, proporcionando a ela maior trabalhabilidade, podendo este traço ser alterado, sendo necessário testes na superfície para determinação da correta dosagem dos tipos de cimento para se chegar a tonalidade similar a da estrutura. A aplicação deve ser feita com desempenadeira de aço, pressionando vigorosamente de modo a evitar a formação de uma camada de bolhas de ar aprisionado sobre a superfície do concreto, ou seja, a pasta deverá ter uma consistência tal que permita preencher furos, cavidades e minifissuras. Preparar quantidade de pasta que possa ser aplicada no prazo máximo de duas horas (tempo de pega do cimento). A cura deve ser feita por pelo menos três dias, mantendo a superfície úmida. O lixamento para polimento deve ser executado manualmente, utilizando-se uma lixadeira fina para madeira de grão 120, esfregando-se com movimentos circulares e enérgicos.

Escoramento de madeira roliça Ø aprox. de 12cm e h = 4m

Os escoramentos serão de madeira roliça em varas de eucalipto verde, diâmetro de aproximadamente 12cm, com no máximo de 4m de altura e diâmetro dimensionado para suportar convenientemente as formas cheias das lajes e vigas, até a cura do concreto, de modo a garantir a estabilidade da obra e prevenir deformações prejudiciais à mesma. A desforma será executada conforme definido no item "concreto".

A contratada deverá apresentar a FISCALIZAÇÃO para aprovação documento de certificação da origem da madeira a ser utilizada.

OBS: As retiradas das formas e do escoramento obedecerão aos prazos estabelecidos nas normas. Só poderão ser feitos quando o concreto estiver suficientemente curado para resistir às cargas que sobre ele atuam. A retirada dos escoramentos e das formas será efetuada sem choques e obedecerá a um programa elaborado de acordo com o tipo de estrutura. Para se efetuar essa retirada sem choques o escoramento deve apoiar-se em cunhas ou outros dispositivos apropriados para este fim.



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



7.0 – ALVENARIAS/DIVISÓRIAS

6.1 - ALVENARIA (9X19X39CM)

Legenda: Projeto arquitetônico - Planta de acabamento 1º pavimento - Prancha 4



Material:

Parede de vedação - Blocos cerâmicos furados na vertical de 14x19x39cm.

A - Espessura da parede acabada:

e=200mm.

B - Descrição:

Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 14x19x39cm (espessura 14cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo manual.

C - Itens e suas Características:

- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo manual, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;
- Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 12x50cm; Aplicação da tela metálica: Região de transição viga de concreto armado e alvenaria, revestimentos sobre superfícies de baixa ancoragem/aderência, reforços localizados.
- Pino de aço com furo, haste=27 mm (ação direta);
- Bloco cerâmico com furos na vertical de 14x19x39cm para alvenaria de vedação.

D - Execução:

- Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria (tela metálica eletrossoldada) e fixá-las com fincapino;
- Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;
- Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos.

E - Equipamentos:

Não se aplica.

NORMAS E LEGISLAÇÃO:

- NBR 6136:2007 – Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos.
- NBR 15575-4:2013 Edificações habitacionais – Desempenho. Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas – SVVIE.
- NBR 15961-1:2011 Alvenaria estrutural — Blocos de concreto - Parte 1: Projeto.
- NBR 15961-2:2011 Alvenaria estrutural — Blocos de concreto - Parte 2: Execução e controle de obras.
- NBR 15270-1:2005 – Componentes cerâmicos. Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação – Terminologia e requisitos.



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



- NBR 15270-3:2005 – Componentes cerâmicos. Parte 3: Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural e de vedação – Métodos de ensaio.
- NBR 8545:1984 – Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – Procedimento.

Critério de medição das alvenarias: Medição adotada é por metro quadrado de área real de alvenaria executada, deduzindo-se todo e qualquer vão. O serviço será recebido após atendidas as condições de fornecimento e execução, as alvenarias deverão somente ser recebidas se os desvios de prumo e de locação forem inferiores a 10mm.

6.2 PLACAS DE GESSO ACARTONADO COM DUAS FACES SIMPLES DE CHAPA RU 9

Legenda: Projeto arquitetônico - Planta de acabamento 1º pavimento - Prancha 4



FIGURA 3 - Desenho esquemático

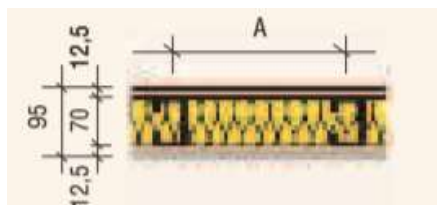
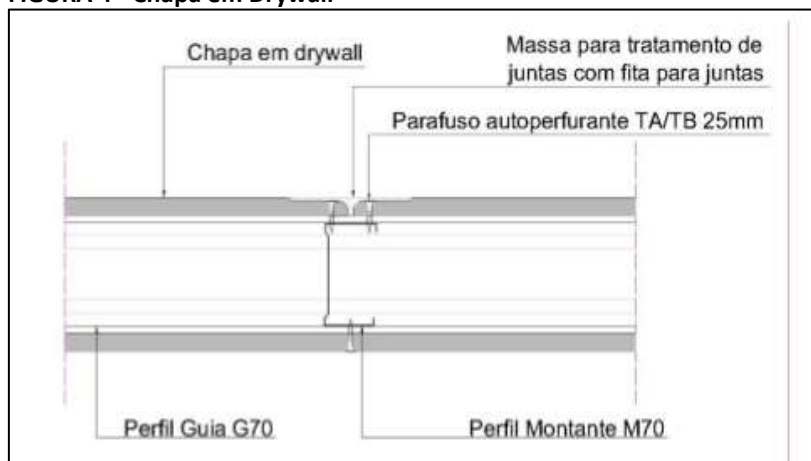


FIGURA 4 - Chapa em Drywall



A - Espessura total da parede
e=95mm.

B - Descrição:

Parede com placas de gesso acartonado (drywall-RU), para uso interno, com duas faces simples e estrutura metálica com guias simples.



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



C - Itens e suas Características:

- Perfil metálico G-70;
- Perfil metálico M-70;
- Fita para tratamento acústico (banda acústica) 3000X48 mm.
- Parafuso LB ou LA (metal-metal) 4,2x13 mm;
- Pino de aço com arruela cônica, diâmetro arruela = *23* mm e comprimento haste = *27*;
- Chapa de gesso acartonado: RU (Resistente à umidade)
- Parafuso TA ou TB 25;
- Fita de papel micro perfurado, 50 x 150 mm, para tratamento de juntas de chapa;
- Massa de rejunte em pó para Drywall, a base de gesso, secagem rápida, para tratamento de juntas de chapa de gesso (com adição de água).

D - Execução:

- Utilizar trena, prumo manual ou a laser para a correta localização das guias e dos pontos de referência;
- Com auxílio de um cordão ou fio traçante, marcar as posições das guias inferiores, superiores e das paredes e o posicionamento os montantes;
- Para cortes e ajustes das guias utilizar tesoura para perfis metálicos;
- Colocar a fita para o isolamento e tratamento acústico (ou banda acústica) na face da guia que ficará em contato com o piso ou com o teto. Sempre utilizar fita com largura compatível com a largura das guias;
- Fixação das guias: recomenda-se que a fixação seja feita no máximo a cada 60 cm. Executar as emendas das guias sempre de topo; nunca sobrepô-las. Preferencialmente, o piso deve estar nivelado e acabado. Observar o alinhamento da guia superior (teto) com a inferior (piso);
- Fazer a fixação do montante em contato com uma outra estrutura de parede existente por meio de parafuso (metal-metal);
- Fazer a fixação dos montantes com as guias por meio de um alicate puncionador. O comprimento do montante deve ter a altura do pé direito com 10 mm a menos;
- Verificar o pé direito ou a altura da parede (estrutura metálica) que necessita revestimento em gesso acartonado;
- Fixar as chapas de gesso acartonado na estrutura por meio de parafusos, especialmente desenvolvidos para esse fim. Os parafusos devem estar distanciados a 250 mm entre si e a 10 mm da borda da chapa;
- Caso seja necessário o corte de placas marcar o local em que se deseja fazer o recorte, com o auxílio de um lápis e uma régua. Após isso, passar o estilete pressionando sobre um dos lados da chapa; dobrar no sentido contrário do corte do estilete e por fim passar novamente o estilete no tecido da parte contrária da chapa;
- Fixar a primeira camada de chapas de gesso acartonado na estrutura por meio de parafusos com 25 mm de comprimento, especialmente desenvolvidos para esse fim. Os parafusos devem estar distanciados a 250 mm entre si e a 10 mm da borda da chapa;
- Após finalizar a colocação das placas de gesso acartonado, aplicar uma primeira camada de massa para tratamento de juntas entre as chapas;
- Colocar a fita de papel microperfurado sobre o eixo da junta. Com o auxílio de uma espátula pressionar firmemente a fita sobre a primeira camada de massa;
- Aplicar mais uma camada de massa com o auxílio de uma desempenadeira, deixando um acabamento uniforme;
- Aplicar uma camada de massa para tratamento de juntas sobre os parafusos, com auxílio de uma desempenadeira.



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



E - Equipamentos:

Não se aplica.

F - Finalização nas juntas da parede de drywall:

Acabamento em juntas e parafusos de parede de gesso acartonado.

G - Sequência:

1. Tratamento das juntas rebaixadas;
2. Tratamento das juntas em topo;
3. Tratamento dos encontros em ângulo;
4. Tratamento da cabeça de parafusos.

H - Itens e suas características:

- Massa de rejunte GYPSON 90;
- Fita para tratamento JT;
- Fita tratamento CT;
- Cantoneira de reforço 23x23.

I - Execução das juntas:

- Seguir as recomendações do fabricante no preparo e aplicação da Massa de rejunte GYPSON 90;
- Realizar o processo de acabamento em sequência: juntas rebaixadas, juntas em topo, encontros em ângulo, cabeça de parafusos;
- Antes de aplicar a primeira demão do acabamento, calafetar a folga de 1cm entre o piso e parede.

J - Juntas:

1º demão: massa + fita + massa

- Aplicar uma camada grossa de massa em toda junta com a finalidade de preencher o vão entre as chapas.
- Colocar Fita JT com o lado da saliência dobrada (fora do rolo) voltada para a massa.
- Segurar a fita para tratamento JT com a desempenadeira e apertá-la para tirar o excesso de massa com a espátula enquanto estiver úmida.
- Apertar bem a fita para ela não ficar com bolhas, vazios ou enrugamento.
- Após a secagem da massa da 1º demão, aplicar a 2º demão, dar o acabamento até a superfície entre as chapas estar totalmente nivelada.

K - Juntas de topo:

1º demão: massa + fita + massa

- Retirar o excesso de massa com a desempenadeira ou espátula;
- Aplicar a 2º demão de massa com a desempenadeira posicionada a partir da borda da junta em ambos os lados. Abrir a junta em 60cm de largura em ambos os lados;
- Para finalizar a 3º demão é obrigatória;
- Aguardar os tempos de secagem definida pelo fabricante da massa de rejunte GYPSON 90, para aplicação das outras demãos.

L - Tratamento dos encontros em ângulo:

1º demão: massa + fita + massa

- Nos ângulos internos das paredes, aplicar três demãos. A Fita para tratamento aplicada na 1º demão deve ser dobrada no ângulo da parede.
- Aguardar os tempos de secagem definida pelo fabricante da Massa de rejunte GYPSON 90, para



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



aplicação das outras demãos.

- Nos ângulos externos de 90° usar Fita de tratamento CT de papel reforçado com metal.

M - Tratamento da cabeça de parafusos:

- Nos parafusos aplique duas demãos de massa em "X".

Critério de medição: Medição adotada é por metro quadrado de área real de divisória executada, deduzindo-se todo e qualquer vão, sendo desconsideradas as metragens de espala. O serviço será recebido após atendidas as condições de fornecimento e execução.

NORMAS E LEGISLAÇÃO:

- NBR 15217:2009 - Perfis de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para "Drywall" - Requisitos e métodos de ensaio.
- NBR 15758-1:2009 Sistemas construtivos em chapas de gesso para Drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem Parte 1: Requisitos para sistemas usados como paredes.
- NBR 15758-3:2009 Sistemas construtivos em chapas de gesso para Drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem Parte 3: Requisitos para sistemas usados como revestimentos.
- NBR 14715-1:2010 - Chapas de Gesso para Drywall Parte 1: Requisitos.
- NBR 14715-2:2010 - Chapas de Gesso para Drywall Parte 2: Métodos de ensaio.

6.3 Placas de gesso acartonado com duas faces simples de chapa st – com vãos.

Legenda: Projeto arquitetônico - Planta de acabamento 1° pavimento - FOLHA 4



FIGURA 1 - Desenho esquemático – 1

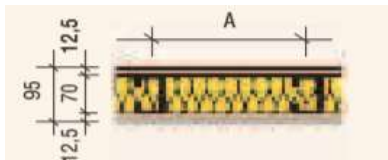
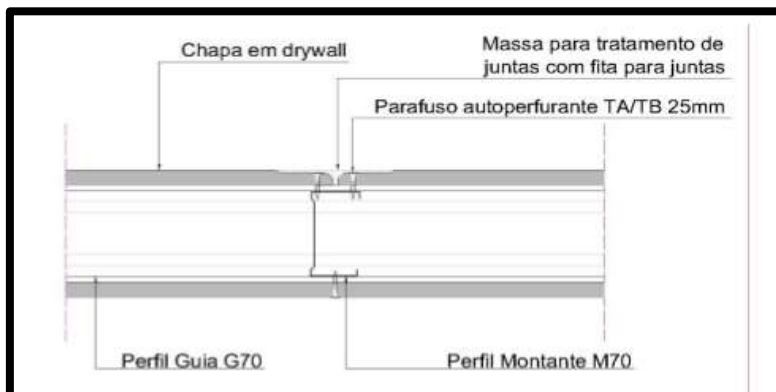


FIGURA 2 - Informações complementares





Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



A - Espessura total da parede:

e=95mm.

B - Descrição:

Parede com placas de gesso acartonado (drywall-Standart), para uso interno, com duas faces simples e estrutura metálica com guias simples.

C - Itens e suas Características:

- Perfil metálico G-70;
- Perfil metálico M-70;
- Fita de papel reforçada com lâmina de metal para reforço de cantos de chapa de gesso para drywall;
- Parafuso LB ou LA (metal-metal) 4,2x13 mm;
- Pino de aço com arruela cônica, diâmetro arruela = *23* mm e comprimento haste = *27 (ação indireta);
- Chapa de gesso acartonado: ST (Standard)
- Parafuso TA ou TB 25;
- Parafuso TA ou TB 45;
- Fita de papel microperfurado, 50 x 150 mm, para tratamento de juntas de chapa;
- Massa de rejunte em pó para Drywall, a base de gesso, secagem rápida, para tratamento de juntas de chapa de gesso (com adição de água).

D - Execução:

- Utilizar trena, prumo manual ou laser para a correta localização das guias e dos pontos de referência;
- Com auxílio de um cordão ou fio traçante, marcar as posições das guias inferiores, superiores e das paredes e o posicionamento os montantes;
- Para cortes e ajustes das guias utilizar ferramenta apropriada para perfis metálicos;
- Colocar a fita para o isolamento e tratamento acústico (ou banda acústica) na face da guia que ficará em contato com o piso ou com o teto. Sempre utilizar fita com largura compatível com a largura das guias;
- Fixação das guias: recomenda-se que a fixação seja feita no máximo a cada 60 cm. Executar as emendas das guias sempre de topo; nunca sobrepô-las. Preferencialmente, o piso deve estar nivelado e acabado. Observar o alinhamento da guia superior (teto) com a inferior (piso);
- Fazer a fixação do montante em contato com uma outra estrutura de parede existente por meio de parafuso (metal-metal);
- Fazer a fixação dos montantes com as guias por meio de um alicate puncionador. O comprimento do montante deve ter a altura do pé direito com 10 mm a menos;
- Verificar o pé direito ou a altura da parede (estrutura metálica) que necessita revestimento em gesso acartonado;
- Fixar as chapas de gesso acartonado na estrutura por meio de parafusos, especialmente desenvolvidos para esse fim. Os parafusos devem estar distanciados a 250 mm entre si e a 10 mm da borda da chapa;
- Caso seja necessário o corte de placas marcar o local em que se deseja fazer o recorte, com o auxílio de um lápis e uma régua. Após isso, passar o estilete pressionando sobre um dos lados da chapa; dobrar no sentido contrário do corte do estilete e por fim passar novamente o estilete no tecido da parte contrária da chapa;
- Fixar a primeira camada de chapas de gesso acartonado na estrutura por meio de parafusos com



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



25 mm de comprimento, especialmente desenvolvidos para esse fim. Os parafusos devem estar distanciados a 250 mm entre si e a 10 mm da borda da chapa;

- Após finalizar a colocação das placas de gesso acartonado, aplicar uma primeira camada de massa para tratamento de juntas entre as chapas;
- Colocar a fita de papel microperfurado sobre o eixo da junta. Com o auxílio de uma espátula pressionar firmemente a fita sobre a primeira camada de massa;
- Aplicar mais uma camada de massa com o auxílio de uma desempenadeira, deixando um acabamento uniforme;
- Aplicar uma camada de massa para tratamento de juntas sobre os parafusos, com auxílio de uma desempenadeira.

E - Equipamentos:

Não se aplica.

F - Finalização nas juntas da parede de drywall – (Gesso Acartonado)

Acabamento em juntas e parafusos de parede de gesso acartonado.

G - Sequência:

1. Tratamento das juntas rebaixadas;
2. Tratamento das juntas em topo;
3. Tratamento dos encontros em ângulo;
4. Tratamento da cabeça de parafusos.

H - Itens e suas características:

- Massa de rejunte GYPSON 90;
- Fita para tratamento JT;
- Fita tratamento CT;
- Cantoneira de reforço 23x23.

I - Execução das juntas:

- Seguir as recomendações do fabricante no preparo e aplicação da Massa de rejunte GYPSON 90;
- Realizar o processo de acabamento em sequência: juntas rebaixadas, juntas em topo, encontros em ângulo, cabeça de parafusos;
- Antes de aplicar a primeira demão do acabamento, calafetar a folga de 1cm entre o piso e parede;

J - Juntas:

1º demão: massa + fita + massa

- Aplicar uma camada grossa de massa em toda junta com a finalidade de preencher o vão entre as chapas.
- Colocar Fita JT com o lado da saliência dobrada (fora do rolo) voltada para a massa.
- Segurar a fita para tratamento JT com a desempenadeira e apertá-la para tirar o excesso de massa com a espátula enquanto estiver úmida.
- Apertar bem a fita para ela não ficar com bolhas, vazios ou enrugamento.
- Após a secagem da massa da 1º demão, aplicar a 2º demão, dar o acabamento até a superfície entre as chapas estar totalmente nivelada.

K - Juntas de topo:

1º demão: massa + fita + massa

- Retirar o excesso de massa com a desempenadeira ou espátula;
- Aplicar a 2º demão de massa com a desempenadeira posicionada a partir da borda da junta em



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



ambos os lados. Abrir a junta em 60cm de largura em ambos os lados;

- Para finalizar a 3° demão é obrigatória;
- Aguardar os tempos de secagem definida pelo fabricante da Massa de rejunte GYPSON 90, para aplicação das outras demãos.

L - Tratamento dos encontros em ângulo:

1° demão: massa + fita + massa

- Nos ângulos internos das paredes, aplicar três demãos. A Fita para tratamento aplicada na 1° demão deve ser dobrada no ângulo da parede.
- Aguardar os tempos de secagem definida pelo fabricante da Massa de rejunte GYPSON 90, para aplicação das outras demãos.
- Nos ângulos externos de 90° usar Fita de tratamento CT de papel reforçado com metal.

M - Tratamento da cabeça de parafusos.

Nos parafusos aplique duas demãos de massa em "X".

Critério de medição: Medição adotada é por metro quadrado de área real de divisória executada, deduzindo-se todo e qualquer vão, sendo desconsideradas as metragens de espala. O serviço será recebido após atendidas as condições de fornecimento e execução.

NORMAS E LEGISLAÇÃO:

- NBR 15217:2009 - Perfis de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para "Drywall" - Requisitos e métodos de ensaio.
- NBR 15758-1:2009 Sistemas construtivos em chapas de gesso para Drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem Parte 1: Requisitos para sistemas usados como paredes.
- NBR 15758-3:2009 Sistemas construtivos em chapas de gesso para Drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem Parte 3: Requisitos para sistemas usados como revestimentos.
- NBR 14715-1:2010 - Chapas de Gesso para Drywall Parte 1: Requisitos.
- NBR 14715-2:2010 - Chapas de Gesso para Drywall Parte 2: Métodos de ensaio.

OBSERVAÇÕES

INSTALAÇÃO DE REFORÇO METÁLICO EM PAREDE DE DRYWALL:

Deve ser realizado o reforço nas estruturas das paredes de gesso acartonado em locais de instalação de: bancadas, louças, barras de apoio, divisórias em granito, instalações elétricas, armários e instalações hidráulicas.

A- Itens e suas Características:

Perfil metálico G-70;

Parafuso LB ou LA (metal-metal) 4,2x13 mm;

B - Execução:

Verificar o comprimento necessário a ser reforçado na parede;

Verificar os espaçamentos entre os montantes;

Para cortes e ajustes do perfil utilizar tesoura para perfis metálicos;

Fixar o perfil entre os montantes, por meio de parafusos, de maneira a reforçar toda a extensão da parede necessária.



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



8.0 – ESQUADRIAS

RECOMENDAÇÕES:

Todos os trabalhos relativos à confecção das esquadrias de alumínio serão realizados com a maior perfeição, por firmas de comprovada capacidade técnica.

As esquadrias (portas, janelas, fachadas-cortina) fabricadas com perfis de alumínio com acabamento anodizado devem atender às exigências das subseções: camada anódica conforme 4.3, selagem conforme 4.4 e corrosão por exposição à névoa salina acética conforme 4.5 da ABNT NBR 12609.

As barras e perfis não deverão apresentar empenamento, defeitos de superfície ou outras quaisquer falhas, devendo ter seções que satisfaçam, por um lado ao coeficiente de resistência adquirido, e atendam, por outro lado ao efeito estético dos detalhes apresentados.

As ligações de quadros e caixilhos, que porventura forem transportados inteiros, de serralharia para a obra, serão asseguradas por encaixe, autorrebitagem.

Só serão permitidas as ligações entre peças de alumínio através de parafusos, quando, comprovadamente, forem inevitáveis, e neste caso os parafusos serão constituídos por tratamento a alta temperatura, sendo que deverão apresentar perfeito ajustamento, sem folgas, diferenças de níveis ou rebarbas nas linhas de junção.

Todas as barras, perfis e parafusos serão anodizados na cor natural, cuja película de óxido artificial deverá ter a espessura mínima de vinte e cinco micra, e poderão ser exigidos os testes em amostras para verificação deste recobrimento.

Nos casos de quadros de grandes proporções, cuja prévia ligação não seja possível em virtude das dimensões dos tanques de anodização será permitida a ligação por processo de encaixe ou autorrebitagem, porém evitando-se ao máximo a visibilidade das emendas.

As esquadrias deverão ser entregues na obra protegidas por película, a qual só deverá ser removida após os serviços de limpeza dos vidros, e os parafusos serão isolados com vaselina ou parafina.

Levando-se em conta a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou estrutura de concreto, serão as referidas juntas cuidadosamente tomadas com calafetador, do tipo IGAS ou similar, a fim de se garantir uma permanente plasticidade.

ESQUADRIAS EM ALUMÍNIO - CONTRAMARCO PARA JANELAS E PORTAS:

A CONTRATADA deve executar entre contramarco e estrutura/alvenaria da obra de forma a garantir a resistência do produto ao uso que se destina. O resultado final deve garantir o prumo, o nível, o esquadro, a torção e a vedação entre contramarco e a estrutura/alvenaria.

A CONTRATADA irá fornecer os dados do fabricante relativos ao contramarco e ao projeto de instalação definindo:

- a) Linhas de referência de acabamento;
- b) Determinação das medidas e tolerâncias do vão acabado;
- c) Necessidade do tipo de esquadrejamento, contraventamento ou gabarito;
- d) Especificação, quantidade e posicionamento dos elementos de fixação mecânica.

A fiscalização verificará os dados passados pela CONTRATADA relativo aos contramarcos antes da



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



instalação, ficando a critério da fiscalização a aprovação do produto.

A CONTRATADA deverá executar a interface entre contramarco/alvenaria da obra de formas a garantir a resistência do produto ao uso a que se destina. O resultado final deve ser garantir o prumo, o nível, o esquadro, a torção e a vedação entre o marco e a estrutura/alvenaria.

Critério de medição: Medição adotada por contramarco devidamente instalado. O serviço será recebido após atendidas as condições de fornecimento e execução

INSTALAÇÃO DE ESQUADRIAS EM ALUMÍNIO FOSCO ANODIZADO:

- a) Verificar se as dimensões, esquadro e prumo do vão estão adequadas para a instalação;
- b) Verificar se a soleira e a sua inclinação na parte inferior do vão estão adequadas para a instalação;
- c) Verificar se o acabamento do vão está adequado a instalação;
- d) Posicionar a esquadria no vão de forma adequada;
- e) Realizar a fixação da esquadria de forma adequada, garantindo, assim o perfeito posicionamento;
- f) Garantir que os locais de fixação das esquadrias estão com os sistemas de ancoragem (contramarco, fixadores, ancoragens etc.) suficientemente limpos;
- g) Garantir a ancoragem nas lajes ou em frente de lajes de forma adequada, garantindo, assim, o seu perfeito funcionamento.

Vedação e acabamento:

- a) Executar a limpeza após a instalação das esquadrias, removendo os excessos de argamassa e sujeiras do processo;
- b) Realizar a remoção de dispositivos de fixação e/ou travamento das folhas móveis;
- c) Preparar e vedar a esquadria nos casos em que a pintura de acabamento da parede deve ser realizada após instalação;

INSTALAÇÃO DE VIDROS:

A CONTRATADA deve instalar os vidros de acordo com as recomendações do fabricante e conforme projeto, informando à FISCALIZAÇÃO para aprovação:

- Qual o tipo de vidro, a espessura e as dimensões e/ou folgas recomendadas para a esquadria garantindo, assim, sua estanqueidade e perfeito funcionamento.

Critério de medição: Medição adotada por esquadrias devidamente instalada. O serviço será recebido após atendidas as condições de fornecimento e execução sendo realizado teste de estanqueidade do conjunto.

NORMAS E LEGISLAÇÃO:

ABNT NBR 15969-1:2011 Componentes para esquadrias. Parte 1: Roldana - Requisitos e métodos de ensaio.

NBR 15969-2:2011 Componentes para esquadrias. Parte 2: Escova de vedação - Requisitos e métodos de ensaio.

NBR 10821-1:2011 Esquadrias externas para edificações. Parte 1: Terminologia.

NBR 10821-2:2011 Esquadrias externas para edificações. Parte 2: Requisitos e classificação.

NBR 10821-3:2011 Esquadrias externas para edificações. Parte 3: Métodos de ensaio.

NBR 13756:1996 Esquadrias de alumínio - Guarnição elastomérica em EPDM para vedação – Especificação.

NBR 7199:2016 Vidros na construção civil - Projeto, execução e aplicações – Procedimento.

NBR NM 293, Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios a sua aplicação.



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



NBR ABT 9050-2015 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

ESQUADRIAS DE MADEIRA, ALUMÍNIO E FERRAGENS.

CÓDIGO	Dim. (metros) (L x A)	DESCRIÇÃO	UNID.
(P1)	1,60 X 2,10	<p>Porta de madeira Descrição: Porta de madeira, 2 folhas médias de 80 x 210 cm cada, e = 35 mm, classificada média segundo a ABNT NBR 15930-1:2011. Capa lisa em HDF, (Placa de Fibra de Alta Densidade). Revestimento melamínico em padrão amadeirado. Informações gerais: Porta pronta acabada com miolo sarrafiado em madeira reflorestada de Pinus ou equivalente, capa em HDF (Placa de Fibra de Alta Densidade) com revestimento melamínico em padrões amadeirados. Portal e batente: Portal e batentes em madeira maciça. Tipo: Abrir, duas folhas (Cada folha com largura de 1m e altura de 2,10m). Fechadura: Fechadura de embutir em latão cromado para portas internas, completa, acabamento padrão médio, puxador modelo alavanca. Dobradiças: Dobradiças do tipo especial, de aço com acabamento cromado, dimensão 86mm x 57mm, com pino lentilha, referência Vouga ou equivalente. Três dobradiças em cada folha. Soleira: Não. Visor: Sim. Barra Anti-Pânico: Não.</p>	1
(P2)	0,80 X 2,10	<p>Porta de madeira Descrição: Porta de madeira, 1 folha média de 80 x 210 cm cada, e = 35 mm, classificada média segundo a ABNT NBR 15930-1:2011. Capa lisa em HDF, (Placa de Fibra de Alta Densidade). Revestimento melamínico em padrão amadeirado. Informações gerais: Porta pronta acabada com miolo sarrafeado em madeira reflorestada de Pinus ou equivalente, capa em HDF (Placa de Fibra de Alta Densidade) com revestimento melamínico em padrões amadeirados. Portal e batente: Portal e batentes em madeira maciça. Tipo: Abrir, uma folha. Fechadura: Fechadura de embutir em latão cromado para portas internas, completa, acabamento padrão médio, puxador modelo alavanca. Dobradiças: Dobradiças do tipo especial, de aço com acabamento cromado, dimensão 86mm x 57mm, com pino lentilha, referência Vouga ou equivalente. Três dobradiças em cada folha.</p>	6



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



		Soleira: Sim, em granito cinza Corumbá. Visor: Não. Barra Anti-Pânico: Não.	
(P3)	2,00 X 2,10	Porta especial - Porta acústica e Corta-fogo Descrição: Porta acústica - 2 folhas - Tamanho:1,00 x 2,10m cada folha. Porta em chapa galvanizada de 0,65mm de espessura. Certificação ABNT. Resistência a fogo P90. Peso aproximado 50Kg. Resistência de 32DB. Batente convencional tipo de chumbar em quadro com caixeta. Ferragens em aço inox e guilhotina de vedação anti-fogo. Veda ar e fumaça. Acabamento em laminado de madeira. Dobradiça: Três dobradiças com mola de 4" em cada folha (Não será aceita a dobradiça tipo helicoidal) Portal e batente: Conforme especificação do fabricante, próprio para Porta corta fogo e acústica. Tipo: Abrir, duas folhas (Cada folha com largura de 1m e altura de 2,10m) Fechadura: Fechadura para porta corta-fogo, analisar a nbr-11.742 da abnt, que dá todas as medidas e informações necessárias para executar o serviço e ainda seguir instruções do fabricante da peça. Mola hidráulica para porta corta fogo: Mola hidráulica para porta corta fogo da marca dorma, com potência de acordo com o peso de cada porta – Cor ouro. Visor: Sim. Barra Anti-Pânico para porta corta fogo: Sim.	1
(P4)	2,00 X 2,10	Porta de madeira Descrição: Porta de madeira, 2 folhas médias de 100 x 210 cm cada, e = 35 mm, classificada como média segundo a ABNT NBR 15930-1:2011 que define estas portas com massa acima de 10kg/m ² até 20 kg/m ² . Capa lisa em HDF, (Placa de Fibra de Alta Densidade). Revestimento melamínico em padrão amadeirado. Informações gerais: Porta pronta acabada com miolo sarrafeado em madeira reflorestada de Pinus ou equivalente, capa em HDF (Placa de Fibra de Alta Densidade). Revestimento melamínico em padrões amadeirados. Folha média (entre 10 e 20 kg/m ²), conforme NBR 15930. Alizar e marco com encaixe regulável, maciços. Três dobradiças em cada folha. Portal e batente: Portal e batentes em madeira maciça. Tipo: Abrir, duas folhas. Fechadura: Fechadura de embutir em latão cromado para portas internas, completa, acabamento padrão médio. Puxador vertical. Dobradiças: Dobradiças do tipo especial, de aço com acabamento cromado, dimensão 86mm x 57mm, com pino lentilha, referência Vouga ou equivalente.	2



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



		<p>Três dobradiças em cada folha. Soleira: Não. Visor Fixo: Sim. Barra Anti-Pânico: Sim. Mola aérea fecha porta, para portas com largura acima de 110 cm: Sim.</p>	
(P5)	0,8 X 1,50	<p>Porta de alumínio anodizado fosco Descrição: Porta para divisória sanitária tipo veneziana fechada para parede de granito. Dobradiças: Dobradiça de encaixe para uso em divisória de mármore com espessuras de 20mm ou 30mm, com mola e com regulagem da pressão. Deve ser em latão com acabamento cromado. Referência IMAB ou equivalente. Batente: Batente de encaixe para uso em divisória de mármore com espessuras de 30mm. Deve ser em latão com acabamento cromado e os calços em silicone preto. Referência IMAB ou equivalente. Fecho/Fechadura: Livre - ocupado Tipo: Abrir, uma folha. Visor: Não. Soleira: Não.</p>	5
(P6)	0,80 X 2,10	<p>Porta de madeira – Banheiro PNE Descrição: Porta de madeira, 1 folha médias de 80 x 210 cm cada, e = 35 mm, classificada como média segundo a ABNT NBR 15930-1:2011 que define estas portas com massa acima de 10kg/m² até 20 kg/m². Capa lisa em HDF, (Placa de Fibra de Alta Densidade). Revestimento melamínico em padrão amadeirado. Informações gerais: Porta pronta acabada com miolo sarrafeado em madeira reflorestada de Pinus ou equivalente, capa em HDF (Placa de Fibra de Alta Densidade). Revestimento melamínico em padrões amadeirados. Folha média (entre 10 e 20 kg/m²), conforme NBR 15930. Alizar e marco com encaixe regulável, maciços. Três dobradiças em cada folha. Portal e batente: Portal e batentes em madeira maciça. Tipo: Abrir, duas folhas. Fechadura: Fechadura de embutir em latão cromado para portas internas, completa, acabamento padrão médio, puxador modelo alavanca. Dobradiças: Dobradiças do tipo especial, de aço com acabamento cromado, dimensão 86mm x 57mm, com pino lentilha, referência Vouga ou equivalente. Três dobradiças em cada folha. Revestimento resistente a impacto: Sim. Puxador horizontal: Sim Soleira: Não. Visor Fixo: Sim. Barra Anti-Pânico: Sim.</p>	2



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



(P7)	3,99 X 2,52	Porta de alumínio anodizado fosco Descrição: Porta de Principal de alumínio anodizado fosco espessura: 25mm – 4 folhas – caxilho com vidro laminado incolor (malha 12,5mm), com espessura mínima de 6,5mm. Dobradiças: Dobradiça para perfil de alumínio de 25mm, abertura de 105°. Puxador: Puxador vertical duplo reto em aço inox polido, comprimento 1m, entre furos 80cm. Resistente a Água e Luz Solar. Medida do Perfil em Centímetro: 4 cm largura x 1 cm espessura x 1,2mm parede. Perfil: Tubular Retangular. Pés: Retangular maciço Medida dos Pés: 3,8 cm largura x 2,5 cm espessura x 4,5 cm altura. Tipo: Abrir, quatro folhas.	1
------	-------------------	---	---

RECOMENDAÇÕES:

As portas deverão ser fabricadas de acordo com o projeto fornecido pela UNIFAL-MG.

Para as portas deverão ser montadas tipo “cunha e macho” em perfis de alumínio anodizado fosco, cor natural, linha 25 CONVENCIONAL, com baguetes em perfil U522 para fixação de vidros 4,0mm e vedados com borracha tipo GUA-039 e em lambril de alumínio tipo Y429, com no mínimo 4 dobradiças de 100x70mm de alumínio por folha, fechaduras de chave pequena de uma das marcas: Pado, Papaiz, Aliança ou equivalente. Para as portas com veneziana, estas deverão ser montadas tipo “cunha e macho”, em chapas V201 em perfis de alumínio C140, anodizado fosco, cor natural, linha 25 CONVENCIONAL é de responsabilidade da CONTRATADA fornecer todos os acessórios necessários para a instalação das portas e seu perfeito funcionamento.

Critério de medição: Medição adotada por porta devidamente instalada. O serviço será recebido após atendidas as condições de fornecimento e execução sendo realizado teste de estanqueidade do conjunto.

FERRAGENS

PUXADORES PARA PORTAS - MODELOS:

A - Alavanca:

Dispositivo que apresenta um ponto articulado com a finalidade de aplicação e/ou ampliação da força. As maçanetas devem preferencialmente ser do tipo alavanca, possuir pelo menos 100 mm de comprimento e acabamento sem arestas e recurvado na extremidade, apresentando uma distância mínima de 40 mm da superfície da porta.

As maçanetas devem ser instaladas a uma altura que pode variar entre 0,80 m e 1,10 m do piso acabado. Os puxadores verticais para portas devem ter diâmetro entre 25 mm e 45 mm, com afastamento de no mínimo 40 mm entre o puxador e a superfície da porta.

Devem ser instalados a uma altura que pode variar entre 0,80 m e 1,10 m do piso acabado.

B - Puxador vertical - Modelo 1

Localização:

Portas de acesso ao auditório.



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



Informações Gerais:

O puxador vertical deve ter comprimento mínimo de 0,30 m. Devem ser instalados a uma altura que pode variar entre 0,80 m e 1,10 m do piso acabado, conforme projeto. Puxador tubular reto, duplo, em alumínio polido, diâmetro aprox.de 1", comprimento aprox. de 400 mm, para portas de madeira ou vidro.

FIGURA 20 - Detalhe de puxador



C - Puxador vertical - Modelo 2

Localização: Porta principal de acesso ao Foyer.

Informações Gerais:

Puxador para portas, fabricado em AÇO INOX polido. Resistente a Água e Luz Solar.

Material: Aço Inox.

Perfil: Tubular Retangular.

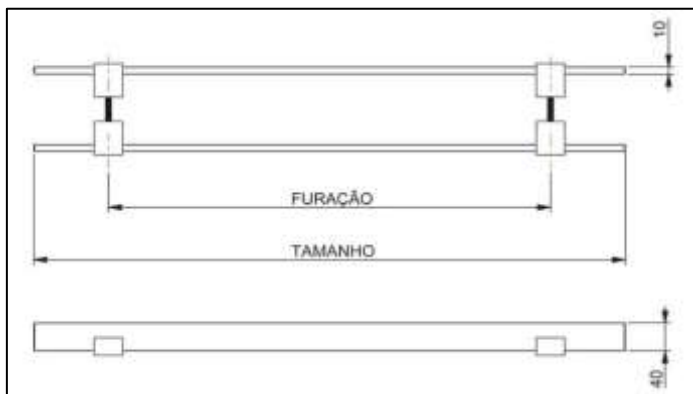
Medida do Perfil em Centímetro: 4 cm largura x 1 cm espessura x 1,2mm parede.

Formato: Designer "RETO".

Pés: Retangular maciço

Tamanho: 1m

FIGURA 21 – PUXADOR – PORTA PRINCIPAL FOYER



D – Puxador horizontal:

Localização: Porta dos sanitários para PNE.

Informações Gerais:

Os puxadores horizontais para portas devem ter diâmetro entre 25 mm e 45 mm, com afastamento de no mínimo 40 mm.

Devem ser instalados a uma altura que pode variar entre 0,80 m e 1,10 m do piso acabado.

MAÇANETAS E PUXADORES - ABNT – NBR 9050-2015



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br

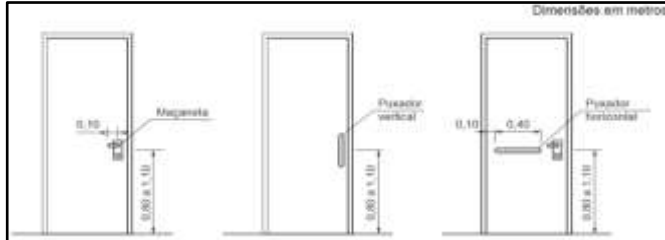


Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



FIGURA 22 - Tipos de puxadores



Normas técnicas:

NBR 14651:2001, NBR 14232:2002, ABNT – NBR 9050-2015.

BARRAS ANTIPÂNICO

A - Descrição:

Barra antipânico dupla, cega lado oposto, cor cinza.

B - Recomendações:

As barras antipânico devem ser apropriadas ao tipo de porta em que são instaladas e devem atender integralmente ao disposto na ABNT NBR 11785.

Se instaladas em portas corta-fogo, devem apresentar tempo requerido de resistência ao fogo compatível com a resistência ao fogo destas portas. Devem ser instaladas a uma altura de 0,90 m do piso acabado.

As barras antipânico precisam ser testadas e aprovadas, recebendo um certificado de qualidade. Os testes avaliam a resistência contra fogo, a durabilidade, a resistência à maresia e a facilidade para abertura, garantindo que crianças e mesmo pessoas especiais consigam abrir as portas com facilidade e segurança nos casos de emergência.

Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

C - Informações gerais:

A Barra Antipânico é um dispositivo de segurança instalado em portas corta fogo e de saída de emergência em locais com risco de incêndio e pânico, corredores integrantes de rotas de fuga, áreas de refúgio, auditórios ou outro ambiente com capacidade indicada na norma técnica. Sua Função é possibilitar o destravamento imediato da porta, mediante uma simples pressão exercida na barra horizontal instalada na face da porta.

D - Procedimento para execução:

O conjunto da barra antipânico deve ser instalado conforme orientação do fabricante.

Normas Técnicas:

NBR 11785:1997, ABNT – NBR 9050-2015.

Fechaduras, fecho para Portas - Modelos:

A - Alavanca: Fechadura de embutir para porta externa / entrada, máquina 55 mm, com cilindro, maçaneta alavanca e espelho em metal cromado - nível segurança médio.



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



Informações Gerais:

Conjunto de fechadura de embutir para porta externa, máquina com broca de 55mm, completa e com chaves. Com cilindro, maçaneta tipo alavanca reta simples e espelho em metal cromado (reto ou arredondado), grau de utilização médio, grau de segurança médio.

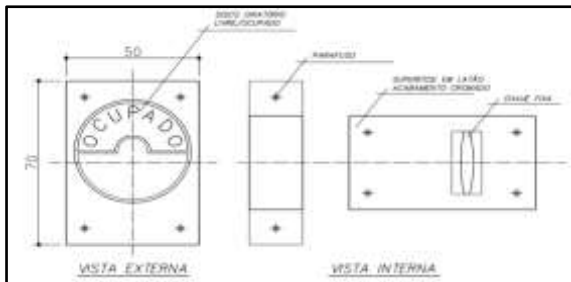
B – Fecho para porta de box em sanitário - fecho de segurança, tipo batom, em latão / zamac, cromado, para portas - inclui parafusos.

Informações Gerais:

Fecho de segurança, tipo batom, acionador e lingueta fabricados em zamac e o restante em latão. Acompanha parafusos para fixação.

FIGURA 23 – FECHO – BOX SANITÁRIO

Cotas em milímetros



MOLA AÉREA FECHA PORTA:

A - Localização:

Portas de acesso interno localizadas entre o Foyer e o auditório;

P4 - Em todas as folhas: Mola hidráulica aérea - MA 200 - Ângulo de abertura de 0° A 180° - Marca Dorma.

B - Descrição:

Mola aérea fecha porta, prata, para portas de tráfego intenso, com largura acima de 110 cm (aproximadamente 140cm), força de fechamento 3 a 6 controlada por meio de ajustes na válvula, peso máximo da porta de 120kg. Mola instalada na parte superior das portas para abertura. Com abertura reversível à direita ou à esquerda, com braço, velocidade de fechamento ajustável. Aplicável em portas corta-fogo, pois possui proteção e grande resistência à corrosão.

Critério de medição: Medição adotada por mola devidamente instalada. O serviço será recebido após atendidas as condições de fornecimento e execução sendo realizado.

BARRAS DE APOIO BANHEIROS - PNE

Modelo	Dim. (cm)	DESCRIÇÃO	UNID.
1	0,80	Barra de apoio fixa Material: Aço inoxidável Acabamento: Aço escovado Descrição: Barra de apoio 80 cm conforto- I ESC – Marca	6



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



		equivalente: Deca, linha conforto. Especificações: Barra de apoio desenvolvida em aço inox com 1,5mm de espessura. Durabilidade e resistência. Possui proteção antibacteriana. Fácil instalação e segurança. Norma: NBR ABNT 9050:2015	
2	0,70	Barra de apoio fixa Material: Aço inoxidável Acabamento: Aço escovado Descrição: Barra de apoio 70 cm conforto- I ESC – Marca equivalente: Deca, linha conforto. Especificações: Barra de apoio desenvolvida em aço inox com 1,5mm de espessura. Durabilidade e resistência. Possui proteção antibacteriana. Fácil instalação e segurança. Norma: NBR ABNT 9050:2015	6
3	0,40	Barra de apoio lateral fixa Material: Aço inoxidável 304 Acabamento: Aço escovado Descrição: Barra de apoio fixa para lavatório. REF: Deca, linha conforto. Especificações: Barra de apoio U lateral para lavatório, de acordo com a norma NBR 9050 fabricada em aço inox, desenvolvida para dar segurança e auxiliar pessoas com deficiência, idosos ou que necessitam de apoio no banheiro. Dimensões: Comprimento 25 x 26 x 25cm, diâmetro: 1.1/4' polegada - Espessura 32mm. Norma: NBR ABNT 9050:2015	4
4	0,40	Puxador horizontal para porta Material: Aço galvanizado Cor: Branco REF: 2310.E.040.BR - Marca: DECA Descrição: Puxador horizontal - Marca equivalente: Deca, linha conforto. Especificações: – Revestimento em nylon/pvc, garantia de uma superfície lisa, com maior aderência e proteção a choque térmico. Barras em aço galvanizado com 2,5mm de espessura. Possui proteção antibacteriana. Norma: NBR ABNT 9050:2015	2
5	0,80	Revestimento resistente a impacto Material: Aço galvanizado Acabamento: Aço escovado Descrição: Placa de proteção de impacto para portas de acordo com a NBR9050, protege a porta contra impactos de cadeiras de rodas, muletas e bengalas. Espessura de 0.8 mm, possui alta resistência a impacto e corrosão. A placa acompanha os parafusos de fixação. Medida: 40x80cm. Norma: NBR ABNT 9050:2015	2

BARRAS DE APOIO



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



FIGURA 24: Barra de apoio reta modelo 1

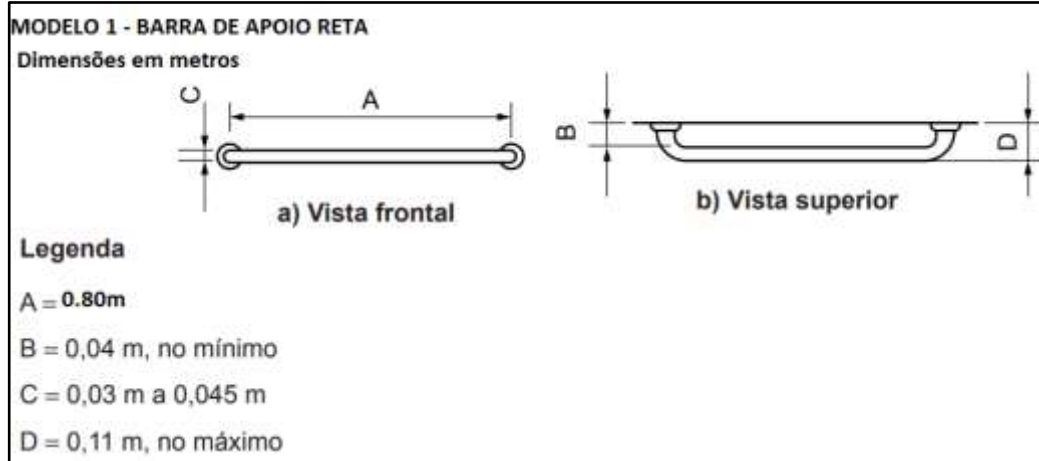


FIGURA 25: Barra de apoio reta - modelo 2

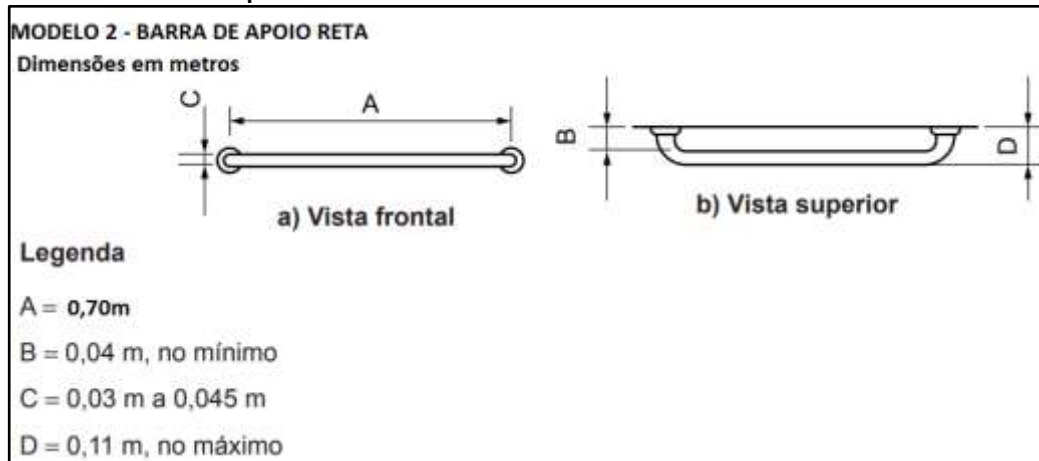


FIGURA 26 - Barra de apoio reta:



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



FIGURA 27: Barra de apoio lateral para lavatório

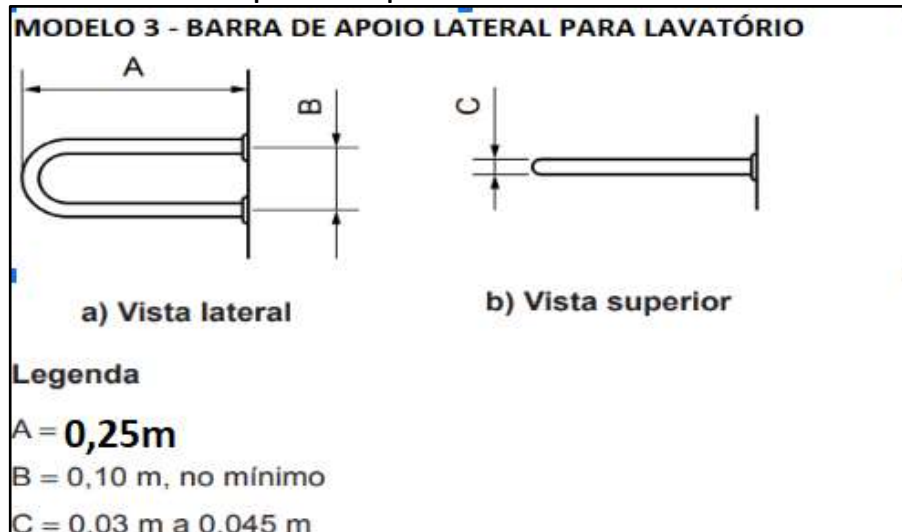


FIGURA 28: Barra de apoio lateral



FIGURA 29: MODELO 4 - PUXADOR HORIZONTAL

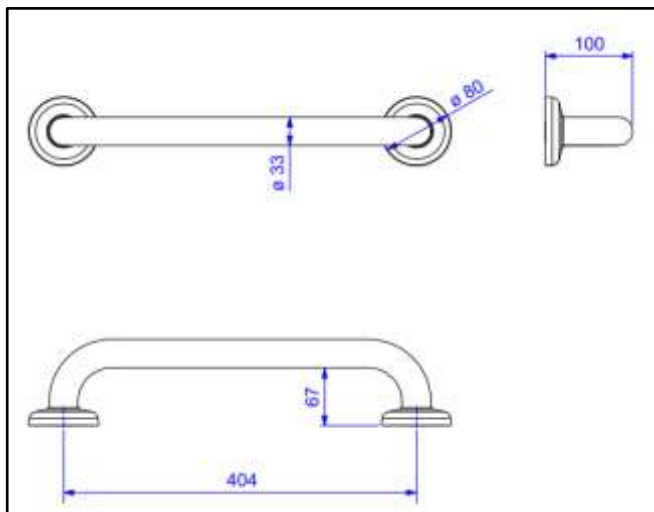
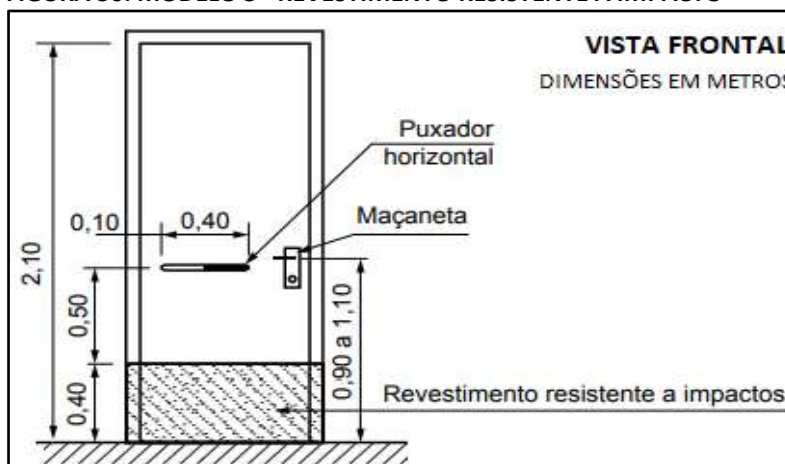


FIGURA 30: MODELO 5 - REVESTIMENTO RESISTENTE A IMPACTO



As portas devem ter condições de serem abertas com um único movimento, e suas maçanetas devem ser do tipo alavanca, instaladas a uma altura entre 0,80 m e 1,10 m. As portas devem ter em sua parte inferior, no lado oposto ao lado da abertura da porta, revestimento resistente a impactos provocados por bengalas, muletas e cadeiras de rodas, até a altura de 0,40 m a partir do piso, conforme Figura 24.

Critério de medição: Medição adotada por porta devidamente instalada. O serviço será recebido após atendidas as condições de fornecimento e execução sendo realizado.

Corrimão e guarda-corpo metálico: (1,10m e 1,30m – NBR 9050).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA CORRIMÃO E GUARDA CORPO LOCALIZADO EM ÁREA EXTERNA E ÁREA INTERNA:

Todas as peças e modelos dos corrimãos deverão ser executados em conformidade com as legislações vigentes do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais e com as normas da ABNT: NBR 9050:2015, NBR 9077:2001 e NBR 14718:2008.



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

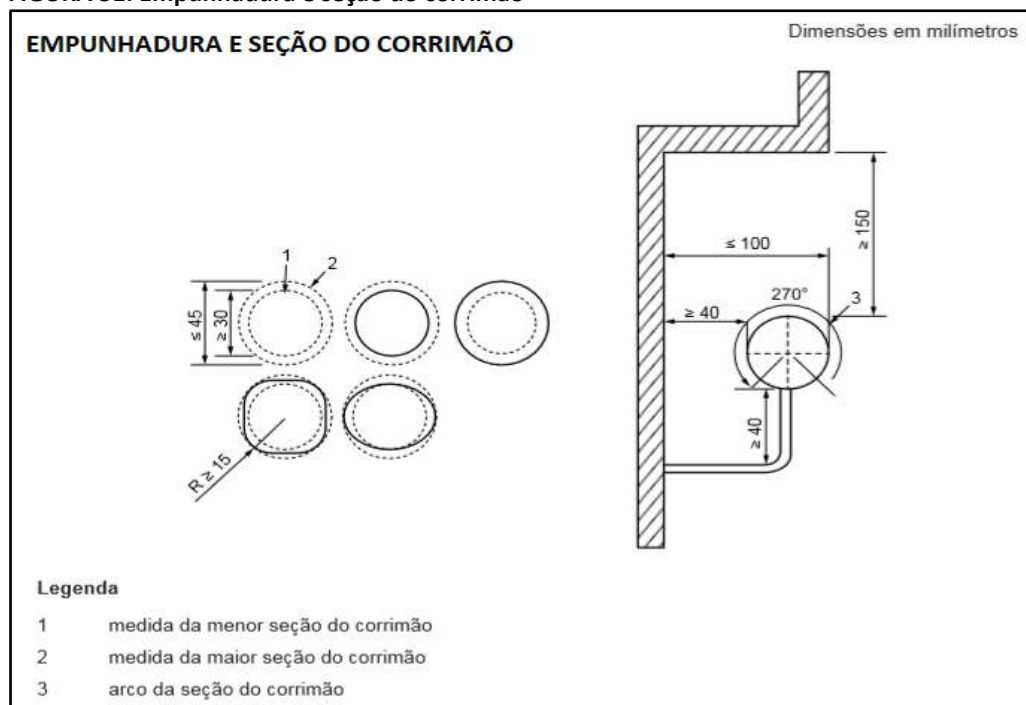
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



Objetos como guarda-corpo, corrimãos e barras de apoio, entre outros, devem estar afastados no mínimo 40 mm da parede ou outro obstáculo. Conforme FIGURA 26.

Os guarda-corpo devem ter seção circular com diâmetro entre 30 mm e 45 mm, ou seção elíptica, desde que a dimensão maior seja de 45 mm e a menor de 30 mm. Garantir um arco da seção do corrimão de 270°.

FIGURA 31: Empunhadura e seção do corrimão



B - MODELO 1 - Corrimão e guarda-corpo das escadas e rampas externas de acesso:

Os corrimãos e guarda corpos deverão ser constituídos de estrutura tubular de ferro galvanizado, com aplicação de fundo próprio para peças galvanizadas, tipo supergalvite e pintura esmalte sintética fosco na cor cinza médio, sujeito aprovação da FISCALIZAÇÃO. Os tubos utilizados para o apoio das mãos (pega mão) serão de diâmetro 40mm (1 1/2" – Diâmetro Externo máximo de 45mm). Os tubos utilizados para os montantes deverão apresentar um diâmetro 40mm (1 1/2"). Já os tubos para as longarinas horizontais serão de diâmetro 15mm (1/2").

Deverão ser instalados nos patamares, escadas e rampas guarda-corpo, com altura de 105cm e longarinas horizontais (entre os montantes) com distância máxima de 15cm entre a face externa das tubos, conforme demonstrado em projeto. Nas escadas e rampas, o corrimão deverá ser aplicado em ambos os lados com tubos de diâmetro 32mm (1 1/4"), sendo o principal com altura máxima de 92cm e o corrimão auxiliar com medida de 70cm.

Estas alturas são consideradas quando medidas verticalmente do topo do apoio das mãos (pega mão) a uma linha que una as pontas dos bocéis ou quinas dos degraus. Os Guarda-Corpos deverão ser chumbados ao piso por uma chapa de ancoragem com luva e fixados por meio de Chumbador Parabolt C 1/2" x 4",



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



instalados no eixo da luva. A luva deverá possuir altura de 15cm e diâmetro inferior ao montante (diâmetro 32mm - 1 1/4"), permitindo um encaixe macho-fêmea. O Corrimão das escadas e rampas deverá ser soldada aos montantes do Guarda-Corpo, conforme detalhamento em projeto.

C - Corrimão intermediário - Área externa:

Escadas com largura acima de 2,40m.

Faixa de circulação com largura mínima de 1,20 m - conforme projeto arquitetônico - PRANCHA - 01.

D - Instalação:

Instalação de corrimão duplo e com duas alturas, a 0,92 m e a 0,70 m do piso, respeitando a largura mínima de 1,20 m, em ambos os lados, conforme projeto: **FIGURA 27 e FIGURA 28.**

Os corrimãos intermediários devem ser interrompidos no patamar conforme **FIGURA 27.**

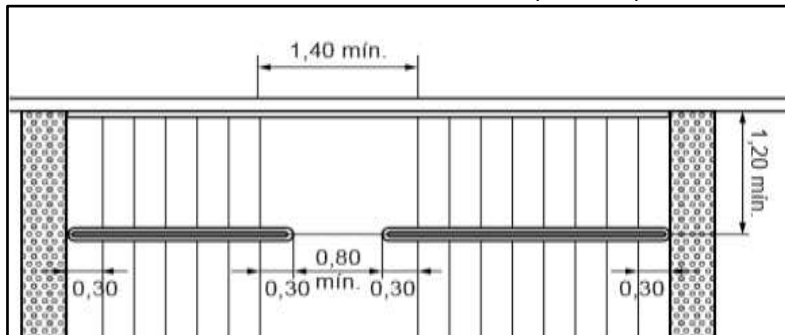
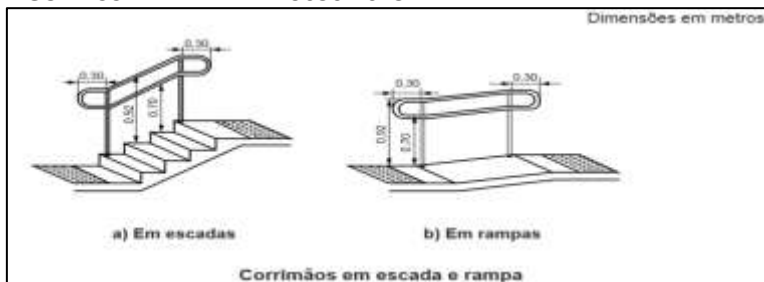


FIGURA 32 – ABNT – NBR 9050-2015

As extremidades dos corrimãos devem ter acabamento recurvado, ser fixadas ou justapostas à parede ou piso, ou ainda ter desenho contínuo, sem protuberâncias, conforme projeto executivo: **FIGURA 28.**

FIGURA 33 – ABNT – NBR 9050-2015



E - MODELO 2 - Corrimão aço inox para área interna - auditório

Todas as peças e modelos dos corrimãos deverão ser executados em conformidade com as legislações vigentes do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais e com as normas da ABNT: NBR 9050:2015, NBR 9077:2001 e NBR 14718:2008.

A montagem das peças deverá seguir os detalhes do projeto arquitetônico, e deverão ser adequados



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



conforme o local em que serão instalados.

As finalizações das barras do corrimão deverão ser arredondadas, com raios variando de 10cm (quando a fixação for junto à parede ou entre barras horizontais e verticais) a 20cm (em encontros de canto entre corrimão e parede, ou demais situações).

F - Localização: Corrimão em aço inox

Corrimão para rampa localizada na área de circulação do auditório:

- Rampa de acesso às poltronas da platéia;
- Rampa de acesso ao palco.

G - Especificações técnicas:

Objetos como corrimãos e barras de apoio, entre outros, devem estar afastados no mínimo 40 mm da parede ou outro obstáculo. Quando o objeto for embutido em nichos, deve-se prever também uma distância livre mínima de 150 mm, conforme Figura 19. Corrimãos e barras de apoio, entre outros, devem ter seção circular com diâmetro entre 30 mm e 45 mm, ou seção elíptica, desde que a dimensão maior seja de 45 mm e a menor de 30 mm. São admitidos outros formatos de seção, desde que sua parte superior atenda às condições desta subseção. Garantir um arco da seção do corrimão de 270°.

NORMAS TÉCNICAS:

Os guarda-corpos devem atender às ABNT NBR 9077, ABNT 14718 e instruções e regulamentos do corpo de bombeiros de Minas Gerais.

CORRIMÃO/BARRA DE APOIO EM CIRCULAÇÃO DA PLATÉIA E PALCO:

A - Instalação:

Corrimão instalado de um só lado na altura de 0,70m.

B - Especificações técnicas:

Tubo de aço inox escovado, tipo OD, $\varnothing=38,1\text{mm}$ (1 ½”), e=1,5mm.

- Fechamento da extremidade do corrimão: -Anel de aço inox, \varnothing interno =38,1mm, e=1,5mm; -Chapa de aço inox escovado, $\varnothing=41,1\text{mm}$, e=3mm.
- Suporte de fixação 1 (luva):-Anel de aço inox escovado, \varnothing interno =38,1mm, e=1,5mm; - Barra redonda, de aço inox escovado, $\varnothing=12,7\text{mm}$; - Chapa de aço inox escovado, $\varnothing=70\text{mm}$, e=3mm.
- Suporte de fixação 2 (berço):-Chapa curva, de aço inox escovado, 25,4x50mm, e=1,5mm; -Barra redonda, de aço inox escovado, $\varnothing=12,7\text{mm}$; -Chapa de aço inox escovado, $\varnothing=70\text{mm}$, e=3mm.

C - Execução:

- Na obra, a continuidade dos tubos redondos do corrimão deve ser executada, sempre, através da luva de conexão.
- As extremidades dos corrimãos devem ser finalizadas em curva, sem emendas e avançando 30cm em relação ao início e ao término da escada.
- Os trechos em curva não devem apresentar emenda (através da luva de conexão) em dois suportes de fixação consecutivos, para garantir a estabilidade da peça.
- Bater todos os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas.
- Lixar perfeitamente todas as linhas de corte e perfuração executadas nos tubos, barras e chapas, de forma a não oferecer riscos de lesões ao usuário.
- O corrimão será montado sem solda, somente através de rebites.
- Em alvenaria de bloco vazado, de concreto ou cerâmico, a fixação deve ser executada através de grapa



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



ou bucha metálica, conforme condições da base de fixação.

- Em concreto, a fixação deve ser feita com chumbadores de expansão tipo bolt.

Critério de medição Corrimão: Medição adotada por metro devidamente instalado. O serviço será recebido após atendidas as condições de fornecimento e execução sendo realizado teste de resistência do conjunto, além de conferida a altura dos corrimãos e as áreas de extensão, de acordo com a NBR 9050.

Critério de medição guarda corpo: Medição adotada por metro quadrado, devidamente instalado, bem como o balizamento. O serviço será recebido após atendidas as condições de fornecimento e execução sendo realizado teste de resistência do conjunto.

ATENÇÃO: Todo corrimão, barra de apoio e guarda-corpo deverá seguir as especificações contidas na ABNT – NBR 9050-2015.

ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO.

CÓDIGO	Dim. (metros) (L x A)	DESCRIÇÃO	UNID.
(J1)	0,60 X 0,60	Janela basculante Material: Alumínio anodizado fosco Descrição: Janela basculante destinada ao uso interno à edificação, formada por uma folha que se movimenta com eixo de rotação horizontal, central com as extremidades superior ou inferior da janela. Folhas: 1 folha. Peitoril: Em granito, polido, tipo corumbá. Vidro: Temperado liso, incolor 6mm Altura do peitoril: =2.10m Trinco e Puxador: Trinco e corrente para janela basculante com suporte e duas argolas cada.	4
(J2)	1,20 X 1,20	Janela guilhotina Localização: Copa Material: Alumínio anodizado fosco Descrição: Janela guilhotina destinada ao uso interno à edificação, formada por uma folha que se movimenta por deslizamento vertical, no plano da esquadria. Permite a comunicação entre ambientes, integrando-os. Folhas: 2 folhas Peitoril: Em granito, polido, tipo corumbá. Vidro: Temperado liso, incolor 4mm Altura do peitoril: 1.10m	1
(J3)	2,15 X 1,00	Janela de folha fixa Localização: Auditório – Sala de apoio. Descrição: janela destinada ao uso interno à edificação, cuja função não possui movimento. Permite a vista para o ambiente externo. Material: Alumínio anodizado fosco Folhas: 1 folha Peitoril: Em granito, polido, tipo corumbá.	1



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



		Vidro: Temperado liso, incolor 8mm Altura do peitoril: 1.10m	
(J4)	3,60 X 2,50	Janela de folha fixa e janela projetante deslizante (maxim-ar) Localização: Foyer Material: Alumínio anodizado fosco Descrição: a) parte inferior: janela destinada ao uso externo à edificação, cuja função não possui movimento. b) parte superior: janela destinada ao uso externo à edificação formada por 12 folhas que podem se movimentar em torno de um eixo horizontal, com translação simultânea deste eixo. Vidro: a) parte inferior: Temperado liso, incolor 8mm. b) parte superior: Comum liso, incolor 4mm. Folhas: 2 folhas fixas e 12 folhas móveis.	2

RECOMENDAÇÕES:

As janelas deverão ser confeccionadas de acordo com o projeto fornecido pela UNIFAL-MG - **PRANCHA 3**, montadas tipo “cunha e macho”, em perfis de alumínio anodizado fosco, cor natural, linha 25 CONVENCIONAL, com marco executado no perfil Y126 ou Y630 e a folha compostas dos perfis P146 (interno) e P147 (externo), com baguele em perfil U522 para fixação dos vidros 4,0mm e vedadas com borracha tipo GUA-039.

Para a vedação entre peças fixas e móveis das janelas deverão ser utilizadas borrachas conforme orientação da empresa fornecedora do perfil.

Não será admitido o uso de qualquer outro material para garantir a estanqueidade do conjunto.

Caxilhos em perfis de alumínio anodizado fosco, cor natural, linha 25 CONVENCIONAL.

Os fechos de travamento devem permanecer no lado interno do ambiente.

É de responsabilidade da CONTRATADA, fornecer todos os acessórios necessários para a instalação das janelas e seu perfeito funcionamento.

Critério de medição: Medição adotada por janela devidamente instalada. O serviço será recebido após atendidas as condições de fornecimento e execução sendo realizado teste de estanqueidade do conjunto.

RECOMENDAÇÕES: ESQUADRIAS DE MADEIRA

As esquadrias de madeira deverão obedecer, rigorosamente, quanto à sua localização e execução, às indicações do projeto de arquitetura e respectivos detalhes.

Na execução dos serviços de carpintaria, marcenaria serão sempre usadas madeiras de boa qualidade, secas em estufa, como sucupira, ipê, jatobá ou outras com as características destas.

Critério de medição: Medição adotada por porta devidamente instalada. O serviço será recebido após atendidas as condições de fornecimento e execução.



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



9.0 – COBERTURA

9.1 Não se aplica

10 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

RECOMENDAÇÕES INICIAIS

Todos os componentes a serem utilizados nas instalações deverão obedecer às prescrições das normas respectivas da ABNT.

As instalações elétricas deverão ser executadas obedecendo ao Projeto, especificações técnicas e listas de materiais, em conformidade com as prescrições da Norma NBR 5410 e demais normas vinculadas. Para quaisquer divergências deverá ser observado o descrito no Edital.

Não será permitida alteração em projetos e especificações, a menos que tenha sido previamente proposta pela Contratada e aprovada pela fiscalização com registro no Diário de Serviços. Caso ocorram, estas alterações devem ser anotadas em projeto, durante todo o decorrer da execução dos serviços. Para isso, a UNIFAL-MG fornecerá um jogo completo de projetos para este fim, que será devolvido no final dos serviços.

Não serão admitidas marcas diferentes para um mesmo tipo de material (Ex: Os condutores deverão ser de apenas um fabricante, os eletrodutos e acessórios deverão ser de um mesmo fabricante, etc.).

OBSERVAÇÕES GERAIS

Este memorial tem como objetivo principal especificar procedimentos e especificações técnicas para a construção, instalação de rede de distribuição subterrânea constantes do Projeto Básico e Planilha de materiais da UNIFAL-MG. Ressalta-se que a execução destes serviços é fundamental, uma vez o prédio em construção precisará ser ligado ao quadro geral de entrada, hoje inexistente.

Todos os danos causados à UNIFAL-MG ou a terceiros pela CONTRATADA, deverão ser reparados com ônus da mesma.

São estabelecidos procedimentos e condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras e serviços, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços.

Todos os serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com o projeto básico fornecido, com os demais projetos complementares e outros projetos e ou detalhes a serem elaborados e ou modificados pela CONTRATANTE, com as prescrições contidas no presente memorial e demais memoriais específicos de projetos fornecidos e ou a serem elaborados, com as técnicas da ABNT, da CEMIG e outras normas abaixo citadas em cada caso particular ou suas sucessoras e Legislações Federal, Estadual, Municipal vigentes e pertinentes.

Todos aqueles que estarão prestando serviços à CONTRATADA, temporariamente ou durante toda a obra deverão ser identificados pela CONTRATADA, de forma a facilitar trânsito dos mesmos no campus da UNIFAL-MG, e enquanto estiverem dentro campus deverão submeter-se às normas internas de utilização do campus e que no momento oportuno serão repassadas à CONTRATADA.

OBJETO DA CONTRATAÇÃO

Execução de rede de distribuição de baixa tensão trifásica 220V/127V, conforme NBR 5410 – Instalações elétricas em baixa tensão;

As instalações elétricas, de telefonia e lógica deverão seguir a NBR 5410 e demais normas vigentes.

Execução das obras e serviços e pagamentos das taxas necessárias às interligações com as redes públicas; Execução dos possíveis remanejamentos, refazimentos, demolições diversas, etc., de instalações diversas, redes de água pluvial, caixas de esgoto, água, energia elétrica, telefone, lógica, etc., por ventura existente



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



na área destinada a execução das obras e dos serviços, ou danificadas com a execução das redes e outros serviços;

Execução de todas as alvenarias internas e externas e das caixas que por ventura sejam necessárias;

Execução de todos os ensaios e testes solicitados pela Fiscalização;

Execução dos cortes, aterros e ou reaterros, caso necessários;

Execução dos serviços diversos e outros serviços citados neste memorial e demais serviços não citados explicitamente, mas necessários à entrega das obras e serviços, de seus complementos, de seus acessos, interligações e entornos, acabados e em perfeitas condições de utilização e funcionamento nos termos deste memorial, e objeto acima definido;

Execução da limpeza geral das obras e serviços, de seus complementos, de seus acessos, interligações e entornos, e demais partes afetadas com a execução das obras e dos serviços e tratamento final das partes executada

INFRAESTRUTURA DE ENERGIA

ENTRADA DE ENERGIA

Cabos Unipolares de entrada de baixa tensão

Quanto em instalações sujeitas à umidade, áreas externas ou quando especificados em projeto, deverão ser utilizados cabos flexíveis, em cobre, têmpera mole, classe 6, com dupla isolamento em PVC 0.6/1 KV, conforme NBR 7288 OU EPROTENAX EPC 0.6/1kv, conforme NBR 7286. Todo cabo encontrado danificado ou em desacordo com as normas e especificações, deverá ser removido e substituído. Todos os cabos deverão ser instalados de maneira que formem uma aparência limpa e ordenada. Não será aceito emendas os cabos de entrada. Com certificação do Inmetro. Os cabos de alimentação geral da edificação deverão ser de cobre, flexíveis, classe C², com isolamento sólida extrudada de borracha etileno- polipropileno (EPR) PARA 0.6/1KV, não propagante à chama, conforme NBR 7286.

Disjuntores

Todos os disjuntores trifásicos deverão ser novos e com certificado do Inmetro. Serão em caixa moldada, termomagnéticos, capacidade de interrupção simétrica e corrente nominal conforme projeto em 220Vca e atender a norma IEC60497-2, padrão CEMIG. Os disjuntos devem conter terminais a compressão em cobre estanhado com dimensões descrito no projeto para parafuso de fixação M5.

Terminações

A terminação de condutores de baixa tensão deve ser feita através de terminais de pressão ou compressão. A aplicação correta do terminal ao condutor deverá ser feita de modo a não deixar à mostra nenhum trecho do condutor nu, havendo, pois, um faceamento da isolamento do condutor com o terminal. Quando não se conseguir esse resultado, deve-se completar o interstício com fita isolante.

ATERRAMENTOS ELÉTRICOS

Baixa Tensão

O aterramento elétrico a ser instalado adotará o sistema TNS, o condutor de proteção será derivado do padrão da concessionária até o barramento LEP (Ligação Equipotencial Principal). Os condutores de aterramento que penetrarem em concreto ou alvenaria deverão ser protegidos por eletrodutos de PVC. Todos os equipamentos como: reatores, transformadores, luminárias, tubulações, quadros elétricos e máquinas de ar condicionado deverão ser aterrados. O condutor neutro não poderá ser utilizado para aterramento. Cada circuito terá seu condutor de proteção individual.



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



Condutores nú

Deverão ser de cobre, encordoamento classe 2, 7 fios, fornecidos nas seções em milímetros quadrados indicados nas listas de materiais e fabricados dentro das normas ABNT ou normas internacionais.

ESTRUTURA

Eletroduto, luvas e curvas

Os eletrodutos deverão ser novos com bitolas indicadas no projeto. Os eletrodutos de PVC deverão ser do tipo flexível, conectados as caixas através de unidut, fornecidos em rolos. Compõe a instalação do eletroduto uma abraçadeira metálica tipo D com dimensões descritas no projeto, uma bucha de nylon S8 com parafuso de fixação auto atarrachante 4,2 x 40mm cabeça chata e arruelas lisa e galvanizada de 1/4, curvas e emendas que compõe a instalação dos mesmos. Os eletrodutos deverão ser adequadamente alinhados com as paredes e teto, e perpendiculares entre si, a menos que expressamente indicados no desenho. Não serão permitidas curvas com ângulos maiores que 90 graus. Onde houver necessidade de curvas ou grupos paralelos de eletrodutos, estes deverão ser curvados de modo a formarem arcos concêntricos, mesmo que sejam de diâmetros diferentes. O número máximo de curvas entre duas caixas deverá ser de duas. Deverão ser obrigatoriamente usadas curvas pré-fabricadas em todas as mudanças de direção. Não será permitido aquecer os eletrodutos para facilitar seu curvamento, sendo que este deverá ser executado ainda, sem enrugamento, amassaduras ou avarias no revestimento. As emendas de eletrodutos deverão ser realizadas mediante luvas apropriadas. Os eletrodutos deverão ter encaixe em concordância com as normas, devendo permitir o encaixe com parafuso de aperto. As seções externas deverão ser perpendiculares ao eixo longitudinal do eletroduto, devendo ter a sua parte interna devidamente escarificada para remoção de rebarbas, a fim de impedir danos aos condutores elétricos. A conexão de eletrodutos às caixas não rosqueáveis, deverá ser por meio de buchas e arruelas apropriadas. Não será permitido o uso de cola nos eletrodutos de PVC. Durante a sua instalação e antes da enfição, os eletrodutos deverão ter as suas extremidades fechadas a fim de evitar a entrada de corpos estranhos. Antes da enfição deverão ser instaladas, nas extremidades dos eletrodutos, buchas adequadas a fim de evitar danos no isolamento dos condutores. Os eletrodutos deverão ser submetidos à cuidadosa limpeza antes da enfição, verificando-se o total desimpedimento no interior dos mesmos. Onde houver possibilidade de infiltração de água ou condensação na montagem dos lances horizontais de eletrodutos, dever-se-á dar o caimento mínimo nos mesmos, a fim de evitar acúmulo de umidade ou água no seu interior. Não deve haver pontos altos ou baixos que provoquem o acúmulo de água nos dutos. Em cada eletroduto vazio (reserva) deverá ser colocado um fio-guia de arame galvanizado número 14BWG, ou similar, para facilitar a enfição. As buchas e arruelas deverão ser fabricadas em liga de alumínio, ter o mesmo tipo de rosca dos eletrodutos e serem fornecidas nos diâmetros indicados nas listas de materiais. As curvas para eletrodutos deverão ser pré-fabricadas, com os mesmos materiais dos eletrodutos, possuírem roscas nas extremidades e serem fornecidas com ângulos de 90 graus ou 45 graus, conforme solicitação. As luvas deverão ser fabricadas com os mesmos materiais dos eletrodutos, possuírem rosca interna total e fornecidas nos diâmetros indicados nas listas de materiais. As abraçadeiras para eletrodutos deverão ser fabricadas em chapa de aço galvanizada, nas espessuras mínimas recomendadas pelos fabricantes de maior conceito no mercado, devendo esta espessura variar em função dos diâmetros dos eletrodutos. As abraçadeiras deverão ser galvanizadas do tipo "D" com cunha, conforme especificação na lista de materiais. D

Furos

Deverá ser considerado no custo de instalação dos eletrodutos os furos nas lajes e alvenarias necessários para a execução do projeto, bem como os reparos necessários a edificação, provocados pela execução dos serviços.



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



Caixas

As caixas deverão ser montadas de acordo com as Normas, obedecendo-se ainda instruções práticas dos fabricantes. As caixas de passagem deverão ser firmemente fixadas nas paredes, niveladas na altura indicada no projeto. As caixas de tomadas e interruptores, quando próximas dos batentes das portas, terão 50mm de afastamento destes. As diferentes caixas sobrepostas em paredes de um mesmo compartimento serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a não apresentarem conjunto desordenado. Durante os trabalhos de acabamento, pintura, etc., as caixas devem estar devidamente protegidas com papel. As caixas devem estar isentas de restos de argamassa e devidamente limpas. As caixas de sobrepor e embutir deverão ser fabricadas em PVC, fornecidas com tampas de aparafusar.

Conduletes

Os conduletes deverão ser fabricados em PVC e serão múltiplos do tipo X. A composição deste item possui um condulete tipo X com tampa de acordo com sua utilização, bucha de nylon S8 com parafusos 4,20 x 40mm auto atarrachante cabeça chata, arruela lisa e galvanizada de 1/4 incluindo tampões em PVC em bases não utilizadas. Para montagem do tipo de condulete solicitado pelo projeto, será conectado ao condulete múltiplo, um adaptador para eletroduto com rosca em uma extremidade e parafusos na outra. Deste modo serão montados conduletes tipo T, X, C e etc. Nas saídas não utilizadas, deverão ser colocados tampões de plástico, para impedir a penetração de sujeiras, umidade e outros. No caso de redução da bitola do eletroduto, será usada a bucha de redução múltipla juntamente com o adaptador múltiplo.

Eletrocalhas

Será utilizada eletrocalha perfurada tipo "C" com virola chapa #=14. A composição da eletrocalha deve conter uma mão francesa de 40 cm em aço fixada de metro em metro, dois parafusos aço chumbador parabolt 3/8 x 3" em cada mão francesa. Em hipótese nenhuma, os cabos da rede elétrica poderão passar nas eletrocalhas destinadas para os cabos da rede de comunicação de dados e voz. Só poderão percorrer no mesmo septo da eletrocalha ou em qualquer outro conduto do projeto elétrico, os circuitos que pertencem à mesma instalação, isto é, se originarem do mesmo dispositivo de manobra de proteção. A união das eletrocalhas deverá ser feita através de emendas internas parafusadas a fim de fixar as peças. Os acessórios deverão ser com o mesmo acabamento e largura. Estes acessórios serão parafusados nas eletrocalhas nos furos próprios. Todas as descidas verticais com ângulos maiores que 30° devem ser tampadas. As saídas das eletrocalhas para perfilados e eletrodutos deverão ser executadas através da instalação de saídas apropriadas para tal fim. As eletrocalhas serão instaladas no porão técnico existente na edificação.

CONDUTORES ELÉTRICOS DE BAIXA TENSÃO

Cabos Unipolares (rede interna)

Todos os condutores deverão ser novos, sendo fornecidos e instalados pela contratada. Deverão ser utilizados cabos flexíveis em cobre, têmpera mole, classe 6, com isolamento em PVC 750-70°C, conforme NBR6148. Todo cabo encontrado danificado ou em desacordo com as normas e especificações, deverá ser removido e substituído. Todos os cabos deverão ser instalados de maneira que formem uma aparência limpa e ordenada. Deverão ser fornecidos em rolos ou bobinas, conforme o caso, nas seções em milímetros quadrados indicados, com certificação pelo Inmetro, com qualidade certificada ISO-9001.

Cabos Unipolares (Interligação entre quadros)

Os cabos de interligação entre os quadros deverão ser de cobre, flexíveis, classe 2, com isolamento sólida extrudada de borracha etileno-propileno (EPR) para 0,6/1KV, não propagante à chama, conforme NBR 7286.



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



Cabos Multiplexados

Condutor formado por fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, atendendo à classe 5 de encordoamento, Isolação PVC (70°C) - Composto termoplástico de Cloreto de Polivinila flexível, em cores diferentes para identificação, Cobertura de PVC - composto termoplástico de Cloreto de Polivinila flexível, tipo ST1 na cor preta. Em acordo com as normas NBR 6880 - Condutores de cobre mole para fios e cabos isolados e NBR 13249 - Cabos e cordões flexíveis para tensões até 750V. A quantidade de vias será determinado conforme projeto.

Emendas e Terminações

Não serão permitidas emendas de cabos no interior dos eletrodutos sob hipótese alguma. Deverão ser deixados, em todos os pontos de ligações, comprimentos adequados de cabos para permitir as emendas que se tornarem necessários. As emendas em condutores isolados devem ser recobertas com isolamento equivalente, em propriedades de isolamento idênticas àquelas dos próprios condutores. A terminação de condutores de baixa tensão deve ser feita através de terminais de pressão ou compressão. A aplicação correta do terminal ao condutor deverá ser feita de modo a não deixar à mostra nenhum trecho do condutor nu, havendo, pois, um faceamento da isolamento do condutor com o terminal. Quando não se conseguir esse resultado, deve-se completar o interstício com fita isolante. Todas as emendas no cabo flexível de cobre deverão ser soldadas, com estanho e isoladas de acordo com os itens acima.

Enfição

Nenhum cabo deverá ser instalado até que a rede de eletrodutos que o protege esteja completa e que todos os demais serviços de construção de que posam danificá-lo estejam concluídos. O lubrificante para a enfição, se necessário, deverá ser adequado a finalidade e o tipo de cobertura dos cabos, ou seja, de acordo com as recomendações dos fabricantes dos mesmos.

Transporte e acondicionamento

Os cabos deverão ser desenrolados e cortados nos lances necessários, e previamente verificados, efetuando-se uma medida real do trajeto e não por escala no desenho. O transporte dos lances e a sua colocação deverão ser feitos sem arrastá-los, a fim de não danificar a capa protetora, ou de isolamento, devendo ser observados os raios mínimos de curvatura permissíveis. Os cabos deverão ter as pontas vedadas para protegê-los contra a umidade durante o armazenamento e a instalação.

Identificação dos condutores

A identificação dos condutores será através da cor de seu isolamento:

Condutor terra elétrico	- cor verde/amarelo ou verde
Condutor neutro	- cor azul claro
Condutor fase	- cor preta, branco e vermelho
Condutor retorno	- cor amarela ou cinza

É imprescindível a identificação dos cabos por meio de anilhas. As mesmas serão fixadas nas duas extremidades dos cabos, nas caixas de passagem e terão o número do circuito elétrico correspondente, a fase e o quadro a que pertencem. Os marcadores de cabos deverão ser construídos de material resistente ao ataque de óleos, do tipo braçadeira, e com dimensões tais que eles não saiam do condutor quando o mesmo for retirado de seu ponto terminal, no caso de instalação em eletrodutos.

QUADROS

Instalação dos quadros elétricos

O nível da caixa dos quadros de distribuição será regulado por suas dimensões e pela comodidade de operação das chaves de inspeção dos equipamentos, não devendo, de qualquer modo, ter bordo inferior



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



a menos de 0,50 metros do piso acabado. Normalmente estará a 1,30m do centro ao piso acabado. Só poderão ser abertos os olhais das caixas destinadas a receber ligação de eletrodutos. Caso existam dois ou mais quadros elétricos adjacentes, estes devem ser alinhados pela parte superior da tampa do maior quadro. Os quadros de distribuição deverão ser entregues com a seguinte advertência:

“Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga. Por isso, nunca troque seus disjuntores ou fusíveis por outros de maior corrente (maior amperagem) simplesmente. Como regra, a troca de um disjuntor ou fusível por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos, por outros de maior seção (bitola)”.

Quadros de distribuição de circuito / QGBT

Todos os quadros deverão ser novos, com barramento trifásico + neutro + terra, com trilhos 35 mm para fixação de disjuntores e espelho de proteção, seguindo rigorosamente o diagrama unifilar/trifilar constante no projeto. O Quadro de distribuição de circuitos será de sobrepor, instalação em áreas internas à edificação, grau de proteção mínimo IP-54, composto de moldura, espelho metálico e porta com pintura na cor cinza (RAL 7032), eletrostática epóxi pó, com regulagem de profundidade ajustável por meio de porca e arruela, caixa em chapa de aço espessura mínima de 1,5mm, com parafusos para fixação de placa de montagem, modularidade progressiva de 150mm, flange superior e inferior, com barramento trifásico de fase tipo pino, barramento de neutro e terra, sendo a corrente mínima nominal do barramento conforme NBR 6808 e o projeto, espaço para chave geral e com capacidade mínima de disjuntores monopolares, conforme projeto, sendo a fixação dos disjuntores por engate rápido em trilho DIN de 35mm, com porta e espelho proporcionando perfeito acabamento nos disjuntores. Deverão ser instalados isoladores das barras transversais que não forem utilizadas. As furações serão do tipo vintém para eletrodutos, conforme praxe de fabricação. Os disjuntores deverão ser identificados através de placas acrílicas. Deverá ser afixado no interior do quadro, em papel contact a correspondência entre os disjuntores e as salas que atendem. A carcaça do quadro deverá ser aterrada. Os barramentos deverão ser específicos para os disjuntores a serem instalados. Deverão ser confeccionados em caixa de comando de sobrepor, instalação em áreas internas e externas à edificação, grau de proteção mínimo IP-67, composto de moldura, espelho metálico e porta com pintura na cor cinza (RAL 7032), eletrostática epóxi pó, com regulagem de profundidade ajustável por meio de porca e arruela, caixa em chapa de aço espessura mínima de 1,5mm, com parafusos para fixação de placa de montagem, modularidade progressiva de 150mm, flange superior e inferior, sendo a fixação dos disjuntores/contatores por engate rápido em trilho DIN de 35mm, com porta e espelho proporcionando perfeito acabamento nos disjuntores. Deverão ser instalados isoladores das barras transversais que não forem utilizadas. As furações serão do tipo vintém para eletrodutos, conforme praxe de fabricação. A carcaça do quadro deverá ser aterrada. Os barramentos deverão ser específicos para os disjuntores a serem instalados. Deverá ser completa com acessórios de fixação e chaves necessárias de atuação dos contatores.

ILUMINAÇÃO E TOMADAS

Todas as luminárias deverão ser novas e deverão ter suas carcaças aterradas. No caso de luminárias a serem montadas no local, deve-se verificar antes da instalação e fixação, se todas as ligações foram feitas corretamente. As luminárias não deverão ser instaladas com lâmpadas colocadas. A colocação de luminárias deverá ser feita utilizando-se método adequado, sem causar danos mecânicos à luminária e seus acessórios e sem esforços excessivos, a fim de que sua remoção em qualquer tempo possa ser feita sem dificuldade. Uma vez fixadas as luminárias, deve-se verificar o seu alinhamento com as demais e/ou vigas, paredes, etc.

Luminárias



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



Luminária led slim flexível fechada, com potência de 37W, com eficiência luminosa de 95 lm/W, vida útil de 30.000 horas, com fator de potência >0,9, não necessita de reator e drives, possui 3500 lúmens com temperatura de cor de 4000K, IRC>80

Instalação: Embutir em forros modulares 625x625 com perfil "T" ou em forros de gesso, madeira e PVC por meio de tirantes.
Corpo: Chapa de aço pintada na cor branca microtexturizada.
Difusor: Poliestireno Translúcido (Leitoso).
Durabilidade: Manutenção de no mínimo 70% do fluxo luminoso inicial em 30.000h de uso.
LED e Driver: Placa de LED e driver multitensão (100-250V) integrados à luminária.
Opcional "D": Driver dimerizável 0 a 10V.



Luminária LED downlight quadrada de embutir com fecho orientável orbital, para iluminação geral e de destaque. Ideal para criar efeitos de luz e destacar produtos e objetos, criar cenários e valorizar o espaço e a arquitetura. Com diversas opções de fluxo luminoso e ângulos de fecho, bem como excelente reprodução das cores, esta luminária é uma ótima opção para projetos de iluminação de lojas, supermercados e outros segmentos de varejo, além de ambientes corporativos, hotéis e outros. Com potência de 9,5W, com eficiência luminosa de 117 lm/W, vida útil de 30.000 horas, com fator de potência >0,9, não necessita de reator e drives, possui 1110 lúmens com temperatura de cor de 4000K, IRC>80, fecho de 20°.

Instalação: Embutir.

Corpo: Em alumínio com pintura microtexturizada.
Refletor: Em alumínio anodizado de alta pureza e refletância para controle de fecho.
Módulo de LED tipo COB (chip on board): Orientável em todas as direções, com ajuste de direcionamento de fecho individual de cada módulo com movimento de 30° no eixo vertical e 360° no eixo horizontal.
Driver: Multitensão (100-250V), com alto fator de potência e baixo THD.
Durabilidade: Manutenção de no mínimo 70% do fluxo luminoso inicial em 30.000h de uso, em ambiente a 35°C.



Tomadas de energia elétrica

As tomadas comuns deverão ser redondas, serem fabricadas com material não propagante à chama, possuírem bornes enclausurados e contatos em cobre ou liga de cobre de alta durabilidade, 2P + T e universal para 20 A em 125/250 V, fornecidas com placa de poliestireno na cor cinza claro, com parafuso



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



de fixação niquelados.

Cores das tomadas:

Tomadas com circuito 220V – Vermelha

Tomadas com circuito 127V – Cinza

Altura das tomadas:

Tomada baixa: 0,30m do eixo central ao piso acabado.

Tomada média: 1,10m do eixo central ao piso acabado. (Nos locais de acessibilidade devem ser instalados a 1,00m atendendo a NBR9050:2015)

Tomada alta: 2,30m do eixo central ao piso acabado, ou conforme indicado em projeto.

As tomadas especiais, como para copiadoras, PABX, ar condicionado, etc., deverão possuir uma etiqueta acrílica, fixada na placa, identificando o nome do equipamento. O ponto para ar condicionado deverá ser feito através de uma tomada tipo 3P-20A/250V, instalada em um condutele com altura e posição indicada em projeto. Todas as tomadas deverão ser identificadas externamente, no espelho, através de etiquetas plásticas, indicando o circuito e quadro a que pertencem.

Interruptores

Os interruptores deverão possuir teclas fosforescentes, serem fabricados com material não propagante a chama, possuírem bornes enclausurados e contatos prateados de alta durabilidade para correntes de 20 A em 250 V e serem fornecidos com placa de poliestireno na cor cinza claro, com parafuso de fixação niquelados. Os interruptores bipolares simples deverão ser para correntes de 10 A em 250V e serem fornecidos com placa de poliestireno na cor cinza claro, com parafuso de fixação niquelados. A altura dos interruptores será 1,2m do eixo central ao piso acabado. O interruptor para comando da iluminação da escada de emergência deverá possuir tecla fosforescente paralela, com temporizador (minuteria), 10A-250V, não propagante a chama, bornes enclausurados e contatos prateados de alta durabilidade (Nos locais de acessibilidade devem ser instalados a 1,00m atendendo a NBR9050:2015).

TESTE GERAL

Esta fase de testes se inicia somente após a conclusão de todos os trabalhos de construção, montagem e limpeza, inclusive pintura, e compreenderão testes preliminares dos equipamentos, ajustes e verificação dos sistemas de proteção. Uma verificação geral e a limpeza dos equipamentos (inclusive refletores das luminárias) deverão ser feitos antes que sejam iniciados testes de funcionamento. Todos os testes deverão ser feitos na presença da FISCALIZAÇÃO. Todos os barramentos e isoladores deverão ser verificados quanto à sua localização correta e alguma possível anormalidade. A limpeza dos equipamentos deverá ser feita por meio de exaustor ou sopro de ar comprimido isento de óleo. Disjuntores, chaves, medidores, etc., deverão estar completamente limpos e secos e com seus mecanismos de operação do fabricante. É importante que todos os equipamentos sejam verificados minuciosamente e individualmente. Somente após esta verificação é que deverão ser feitas as ligações aos equipamentos. Deverá ser verificado se o isolamento dos cabos não foi danificado durante a enfição e se está de acordo com o projeto.

Disjuntores

Os disjuntores de baixa tensão deverão ser testados na sua sequência de abertura. Após feitos os testes, o painel deverá ser energizado e os disjuntores e chaves deverão ser operados com tensão, porém sem carga para teste.

Cabos de força e controle

Executar os seguintes testes: verificação dos terminais e conexões. Identificação das fases nos terminais dos cabos de força em acordo com as fases do sistema principal de alimentação.



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



Barramento de baixa tensão

Executar os seguintes testes: Inspeção das conexões, estado de isoladores e conexões entre barras na baixa tensão. Identificação das fases, neutro e terra.

Malha de terra

Executar os seguintes testes: Medição da resistência do solo. Inspeção das conexões de terra em todos os painéis, carcaça de equipamentos, terminais de cabos e demais elementos metálicos.

Testes de iluminação

Deverão ser feitas as seguintes verificações e testes: Antes de a instalação ser entregue à operação normal: verificar se as ligações, nas caixas de derivação e nos pontos de luz, foram executadas de acordo com as normas e o projeto. Verificar a existência de eventuais pontos quentes nas caixas de conexões (derivação), quando a instalação entrar em serviço.

EXIGÊNCIAS

É de responsabilidade da empresa contratada executar aberturas, cortes e furos na alvenaria para passagem de perfilados, eletrodutos e para demais serviços correlatos à Instalações Elétricas; em promover a requadrações e reparos no mesmo padrão que foi encontrado no início dos serviços. Nas instalações de eletrocalhas na parte inferior da edificação, prever a utilização de suporte utilizando 2 mão francesas nos vãos de pilares. A fixação será empregado o uso de parabolts diretamente na laje, prevendo intervalo de 1 metro de recuo entre os apoios, visando sempre o alinhamento da eletrocalha e seguindo o direcionamento fornecido pelo projeto. Nos casos de abertura de furos de interligação em lajes e vigas, necessários a passagem de eletrodutos à rede de distribuição de cabeamento e ligações de condutos entre as calhas e perfilados. Para melhor técnica de execução será adotada o procedimento de utilização de furos executados por perfuratriz hidráulica segundo a norma ABNT 6118 - Versão corrigida 31.03.2004, em conformidade ao mínimo de danos ao prédio. Toda prumada de eletroduto/eletrocalha deve ser revestida com uma boneca em Drywall.

É também de responsabilidade da empresa contratada fazer a limpeza e reparo na pintura, pavimentação (piso, contrapiso, regularização e cerâmica) e revestimentos (chapisco, emboço reboco, gesso e cerâmica) em locais do prédio que tiver de executar serviços de Instalações Elétricas. Todos estes detalhes deverão ser tratados durante a Visita Técnica e os custos levados em consideração durante a elaboração da proposta, não podendo ser cobrados como aditivo, durante a execução do contrato.

OBSERVAÇÃO: Quanto às indicações das marcas dos materiais a serem utilizados, deve ser considerado como "EQUIVALENTE" o material que por analogia total ou equivalência, apresente idêntico desempenho da função técnica e que apresentem as mesmas características exigidas na especificação. Neste caso, caberá ao fornecedor comprovar através de amostras e documentos (laudos, testes, exames, certificados, etc.) de órgãos competentes e pertinentes à equivalência.

OBSERVAÇÕES FINAIS

O grau de proteção dos quadros e equipamentos elétricos está compatíveis com as influências externas previstas. Todos os componentes de um conjunto de proteção, manobra e comando devem ser identificados, e de tal forma que a correspondência entre componente e respectivo circuito possa ser prontamente reconhecida. Essa identificação deve ser legível, indelével, posicionada de forma a evitar qualquer risco de confusão e, além disso, corresponder à anotação adotada no projeto (esquemas e demais documentos). Todos os dispositivos de proteção estão dimensionados com a instalação elétrica, e não devem, de forma alguma, serem removidos ou substituídos por outros, antes da verificação de um profissional qualificado. Os dispositivos de manobra de circuitos elétricos (disjuntores, interruptores



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



diferenciais e outros) deverão possuir indicação quanto à condição de operação: Verde-“D”, desligado e Vermelho-“L”, ligado). Todos os tipos de materiais a serem adquiridos deverão ser apresentados à fiscalização para aprovação. A UNIFAL poderá exigir o certificado de conformidade do INMETRO dos materiais a serem instalados. Caso houver alterações nos projetos, a critério da Fiscalização da UNIFAL, será exigido o “As Built” (como construído). As correções deverão ser providenciadas pela Contratada em mídia eletrônica (CD), em AutoCad, atualizando os originais, que serão entregues pela UNIFAL

11.0 – INSTALAÇÕES DE LÓGICA E TELEFONIA

RECOMENDAÇÕES INICIAIS

Todos os componentes a serem utilizados nas instalações deverão obedecer às prescrições das normas respectivas da ABNT.

As instalações de comunicações (voz/dados) deverão ser executadas obedecendo ao projeto, especificações técnicas e listas de materiais, em conformidade com as prescrições das normas EIA/TIA 568-A e a norma brasileira NBR 14.565.

Não será permitida alteração em projetos e especificações, a menos que tenha sido previamente proposta pela Contratada e aprovada pela fiscalização com registro no Diário de Serviços. Caso ocorram, estas alterações devem ser anotadas em projeto, durante todo o decorrer da execução dos serviços. Para isso, a UNIFAL-MG fornecerá um jogo completo de projetos para este fim, que será devolvido no final dos serviços.

Não serão admitidas marcas diferentes para um mesmo tipo de material (Ex: Os condutores deverão ser de apenas um fabricante, os eletrodutos e acessórios deverão ser de um mesmo fabricante, etc.).

OBSERVAÇÕES GERAIS

Este memorial tem como objetivo principal especificar procedimentos e especificações técnicas para a construção, instalação de rede de distribuição subterrânea constantes do Projeto Básico e Planilha de materiais da UNIFAL-MG. Ressalta-se que a execução destes serviços é fundamental, uma vez o prédio em construção precisará ser ligado ao quadro geral de entrada, hoje inexistente.

Todos os danos causados à UNIFAL-MG ou a terceiros pela CONTRATADA, deverão ser reparados com ônus da mesma.

São estabelecidos procedimentos e condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras e serviços, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços.

Todos os serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com o projeto básico fornecido, com os demais projetos complementares e outros projetos e ou detalhes a serem elaborados e ou modificados pela CONTRATANTE, com as prescrições contidas no presente memorial e demais memoriais específicos de projetos fornecidos e ou a serem elaborados, com as técnicas da ABNT, da CEMIG e outras normas abaixo citadas em cada caso particular ou suas sucessoras e Legislações Federal, Estadual, Municipal vigentes e pertinentes.

Todos aqueles que estarão prestando serviços à CONTRATADA, temporariamente ou durante toda a obra deverão ser identificados pela CONTRATADA, de forma a facilitar trânsito dos mesmos no campus da UNIFAL-MG, e enquanto estiverem dentro campus deverão submeter-se às normas internas de utilização do campus e que no momento oportuno serão repassadas à CONTRATADA.

Os materiais para instalações de comunicações (voz/dados) deverão obedecer também às normas UL e/ou CSA.

INFRAESTRUTURA DE LÓGICA



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



ESTRUTURA

Eletróduto, luvas e curvas

Os eletródutos deverão ser novos com bitolas indicadas no projeto. Os eletródutos de aço carbono deverão ser do tipo rígido, com rosca nas extremidades, fornecidos em peças de 3000 mm de comprimento. Compõe a instalação do eletróduto uma abraçadeira metálica tipo D com dimensões descritas no projeto, uma bucha de nylon S8 com parafuso de fixação auto atarrachante 4,2 x 40mm cabeça chata e arruelas lisa e galvanizada de 1/4, curvas e emendas que compõe a instalação dos mesmos. A galvanização será pelo processo de imersão a quente em zinco fundido, conforme normas ABNT-EB 344/90 (NBR 6223) - Produtos de aço ou ferro fundido, revestimento de zinco por imersão a quente. Os eletródutos de aço carbono serão utilizados nas instalações aparentes, e dentro dos shafts. Os eletródutos de aço carbono deverão ser adequadamente alinhados com as paredes e teto, e perpendiculares entre si, a menos que expressamente indicados no desenho. Não serão permitidas curvas com ângulos maiores que 90 graus. Onde houver necessidade de curvas ou grupos paralelos de eletródutos, estes deverão ser curvados de modo a formarem arcos concêntricos, mesmo que sejam de diâmetros diferentes. O número máximo de curvas entre duas caixas deverá ser de duas. Deverão ser obrigatoriamente usadas curvas pré-fabricadas em todas as mudanças de direção. Não será permitido aquecer os eletródutos para facilitar seu curvamento, sendo que este deverá ser executado ainda, sem enrugamento, amassaduras ou avarias no revestimento. As emendas de eletródutos deverão ser realizadas mediante luvas apropriadas. Os eletródutos deverão ter encaixe em concordância com as normas, devendo permitir o encaixe com parafuso de aperto. As seções externas deverão ser perpendiculares ao eixo longitudinal do eletróduto, devendo ter a sua parte interna devidamente escarificada para remoção de rebarbas, a fim de impedir danos aos condutores elétricos. A conexão de eletródutos às caixas não rosqueáveis, deverá ser por meio de buchas e arruelas apropriadas. Não será permitido o uso de solda no caso dos metálicos e de cola no caso dos de PVC. Durante a sua instalação e antes da enfição, os eletródutos deverão ter as suas extremidades fechadas a fim de evitar a entrada de corpos estranhos. Antes da enfição deverão ser instaladas, nas extremidades dos eletródutos, buchas adequadas a fim de evitar danos no isolamento dos condutores. Os eletródutos deverão ser submetidos à cuidadosa limpeza antes da enfição, verificando-se o total desimpedimento no interior dos mesmos. Onde houver possibilidade de infiltração de água ou condensação na montagem dos lances horizontais de eletródutos, dever-se-á dar o caimento mínimo nos mesmos, a fim de evitar acúmulo de umidade ou água no seu interior. Não deve haver pontos altos ou baixos que provoquem o acúmulo de água nos dutos. Em cada eletróduto vazio (reserva) deverá ser colocado um fio-guia de arame galvanizado número 14BWG, ou similar, para facilitar a enfição. As buchas e arruelas deverão ser fabricadas em liga de alumínio, ter o mesmo tipo de rosca dos eletródutos e serem fornecidas nos diâmetros indicados nas listas de materiais. As curvas para eletródutos deverão ser pré-fabricadas, com os mesmos materiais dos eletródutos, possuírem roscas nas extremidades e serem fornecidas com ângulos de 90 graus ou 45 graus, conforme solicitação. As luvas deverão ser fabricadas com os mesmos materiais dos eletródutos, possuírem rosca interna total e fornecidas nos diâmetros indicados nas listas de materiais. As abraçadeiras para eletródutos deverão ser fabricadas em chapa de aço galvanizada, nas espessuras mínimas recomendadas pelos fabricantes de maior conceito no mercado, devendo esta espessura variar em função dos diâmetros dos eletródutos. As abraçadeiras deverão ser galvanizadas do tipo "D" com cunha, conforme especificação na lista de materiais.

Furos

Deverá ser considerado no custo de instalação dos eletródutos os furos nas lajes e alvenarias necessários para a execução do projeto, bem como os reparos necessários a edificação, provocados pela execução dos serviços.

Caixas



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



As caixas deverão ser montadas de acordo com as Normas, obedecendo-se ainda instruções práticas dos fabricantes. As caixas de passagem deverão ser firmemente fixadas nas paredes, niveladas na altura indicada no projeto. Deverão apresentar tratamento anticorrosivo pelo sistema do banho químico (desengraxe e fosfatização a base de fosfato de ferro). Deverão ainda ter pintura eletrostática epóxi a pó cor bege. As caixas de tomadas e interruptores, quando próximas dos batentes das portas, terão 50mm de afastamento destes. As diferentes caixas sobrepostas em paredes de um mesmo compartimento serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a não apresentarem conjunto desordenado. Durante os trabalhos de acabamento, pintura, etc., as caixas devem estar devidamente protegidas com papel. As caixas devem estar isentas de restos de argamassa e devidamente limpas. As caixas de sobrepor deverão ser fabricadas em alumínio silício, pintura eletrostática a pó, fornecidas com tampas de aparafusar.

Condutes

Os condutes deverão ser fabricados em liga de alumínio fundido e serão múltiplos do tipo X. A composição deste item possui um condute tipo X com tampa de acordo com sua utilização, bucha de nylon S8 com parafusos 4,20 x 40mm auto atarrachante cabeça chata, arruela lisa e galvanizada de 1/4 incluindo tampões em PVC em bases não utilizadas. Para montagem do tipo de condute solicitado pelo projeto, será conectado ao condute múltiplo, um adaptador para eletroduto com rosca em uma extremidade e parafusos na outra. Deste modo serão montados condutes tipo T, X, C e etc. Nas saídas não utilizadas, deverão ser colocados tampões de plástico, para impedir a penetração de sujeiras, umidade e outros. No caso de redução da bitola do eletroduto, será usada a bucha de redução múltipla juntamente com o adaptador múltiplo.

Eletrocalhas

Será utilizada eletrocalha perfurada tipo "C" com virola chapa #=14. A composição da eletrocalha deve conter uma mão francesa de 40 cm em aço fixada de metro em metro, dois parafusos aço chumbador parabolt 3/8 x 3" em cada mão francesa. Em hipótese nenhuma, os cabos da rede elétrica poderão passar nas eletrocalhas destinadas para os cabos da rede de comunicação de dados e voz. Só poderão percorrer no mesmo septo da eletrocalha ou em qualquer outro conduto do projeto elétrico, os circuitos que pertencem à mesma instalação, isto é, se originarem do mesmo dispositivo de manobra de proteção. A união das eletrocalhas deverá ser feita através de emendas internas parafusadas a fim de fixar as peças. Os acessórios deverão ser com o mesmo acabamento e largura. Estes acessórios serão parafusados nas eletrocalhas nos furos próprios. As saídas das eletrocalhas para perfilados e eletrodutos deverão ser executadas através da instalação de saídas apropriadas para tal fim. As eletrocalhas serão instaladas no parão técnico existente na edificação.

Tomadas e conexões

Conector RJ-45 Fêmea - Categoria 6 (Gigalan Premium) com certificação UL LISTED e UL VERIFIED. Com certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte UL ou ETL. O fabricante deverá apresentar certificação ISO 9001. Possuir certificação e homologação pela Anatel, corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade); Possuir protetores 110 IDC traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal (dust cover) removível e articulada com local para inserção, (na própria tampa), do ícone de identificação; Possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 µm de níquel e 1,27 µm de ouro; Cor bege; O keystone deve ser compatível para as terminações T-568A e T-568B, segundo a ANSI/TIA/EIA-568-B.2; Possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação e permitir inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG, permitindo ângulos de conexão do cabo, em até 180 graus; Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 1000 (mil) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11; Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC; Os contatos IDC devem ser em ângulo de 45° para melhor performance



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



elétrica; Identificação do conector como Categoria 6 (C6), gravado na parte frontal do conector; Atender as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6; O produto deve cumprir com os requisitos quanto a taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS. Da montagem do Rack: A empresa contratada ficará responsável pela montagem do Rack, dos acessórios e a conectorização dos cabos, todos os cabos devem ser presos ao guia traseiro dos path painel através de abraçadeiras (fornecidas pelo fabricante do path panel), acomodados no rack através de velcros e deverão possuir etiquetas em ambas as pontas. Os pontos de saída junto aos postos de trabalho terão duas tomadas modulares de 8 (oito) vias, com contatos banhados a ouro, padrão RJ-45. A tomada RJ45 será conectada com ferramentas adequadas, conforme o padrão 568-A, prevendo-se assim quaisquer protocolos de transmissão, atuais e futuros. Deverão obedecer às características técnicas estabelecidas pela norma EIA/TIA 568A e SP-2840A para categoria 6 (125 MHz).

Todas as tomadas e cabos deverão ser identificados por etiquetas adequadas, com proteção plástica para não permitir seu descolorimento e descolamento, em coerência com sua ligação e conforme numeração em projeto.

Deverá ser obedecida a seguinte conectorização para as tomadas RJ-45:

Pino 01	Verde/ Branco	Pino 01	Verde
Pino 02	Laranja/Branco	Pino 02	Azul
Pino 03	Azul/Branco	Pino 03	Laranja
Pino 04	Marrom/Branco	Pino 04	Marrom

Os pontos de lógica deverão ser instalados sempre ao lado dos respectivos pontos elétricos, mesmo que haja pequenas diferenças de escala em desenho.

Cabos para rede de Lógica

Cabo U/UTP - Categoria 6 com certificado de performance elétrica (VERIFIED) pela UL ou ETL, conforme especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 e ISO/IEC 11801 bem como certificado para inflamabilidade (UL Listed e Verified E257905/E160837 e ou ETL Listed 3050027, ETL Verified J20021181, ETL 4 conexões 3073041-003, ETL 6 conexões 3118430CRT-003) CM ou CMR conforme UL. Deve apresentar certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL ou UL. O fabricante deverá apresentar Certificado ISO 9001. O cabo utilizado deverá possuir certificação Anatel (Anatel 1145-04-0256) impressa na capa. O produto deve cumprir com os requisitos quanto a taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS (Rótulo Ecológico ABNT 199.004). Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade que permita identificar a data de fabricação dos cabos. Composto por condutores de cobre sólido; capa externa em PVC não propagante a chama; atender ao código de cores especificado abaixo: par 1: azul-branco, com uma faixa azul (stripe) no condutor branco; par 2: laranja-branco, com uma faixa laranja (stripe) no condutor branco; par 3: verde-branco, com uma faixa verde (stripe) no condutor branco; par 4: marrom-branco, com uma faixa marrom (stripe) no condutor branco. Atender as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6; Impedância característica de 100Ω (Ohms). Núcleo: Os pares deverão ser reunidos com passo adequado, formando o núcleo do cabo com um elemento central em material termoplástico para separação dos 4 pares binados. Ser certificado através do Teste de POWER SUM, comprovado através de catálogo e/ou folders do fabricante; Deverá ser apresentado através de catálogos, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de ATENUACAO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT (dB), RL (dB), ACR (dB), para frequências de 100, 200, 250 e 350 MHz; A embalagem utilizada deverá ser do tipo "Reel in a Box – RIB", que garante que a performance elétrica do cabo não será diminuída após instalação.

Deverá ser seguido o seguinte padrão de cores dos patch cords:



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



Conexão Patch Panel/HUB	Azul
Conexão Patch Panel/Telefonia (voz)	Amarelo para ramais

Testes de Aceitação do Sistema de Comunicação Voz/Dados

Após o término das instalações a contratada deverá realizar testes de confirmação de categoria 6 para todos os cabos lógicos instalados, inclusive nos patch cords, caso sejam montados no local. Os laudos do teste deverão ser assinados pelo responsável técnico e deverá ser entregue a UNIFAL o CERTIFICADO DE GARANTIA NA TRANSMISSÃO, categoria 6. Os instrumentos necessários à execução dos testes serão de responsabilidade da Contratada. Os testes deverão ser realizados com equipamento compatível com a categoria 6 e de acordo com o boletim técnico EIA/TIA TSB-67. Caso sejam realizados testes adicionais, estes deverão possuir os seus parâmetros definidos exatamente de acordo com o boletim EIA/TIA TSB-67.

OBSERVAÇÃO: Quanto às indicações das marcas dos materiais a serem utilizados, deve ser considerado como "EQUIVALENTE" o material que por analogia total ou equivalência, apresente idêntico desempenho da função técnica e que apresentem as mesmas características exigidas na especificação. Neste caso, caberá ao fornecedor comprovar através de amostras e documentos (laudos, testes, exames, certificados, etc.) de órgãos competentes e pertinentes à equivalência.

EXIGÊNCIAS

É de responsabilidade da empresa contratada executar aberturas, cortes e furos na alvenaria para passagem de perfilados, eletrodutos e para demais serviços correlatos à Instalações Elétricas; em promover a requadrações e reparos no mesmo padrão que foi encontrado no início dos serviços. Na instalações de eletrocalhas na parte inferior do 1º pavimento deve seguir os espaçamento 1 fixação por metro. A fixação será empregado o uso de parabolts diretamente na laje, prevendo intervalo de 1 metro de recuo entre os apoios, visando sempre o alinhamento da eletrocalha e seguindo o direcionamento fornecido pelo projeto. Nos casos de abertura de furos de interligação em lajes e vigas, necessários a passagem de eletrodutos à rede de distribuição de cabeamento e ligações de condutos entre as calhas e perfilados. Para melhor técnica de execução será adotada o procedimento de utilização de furos executados por perfuratriz hidráulica segundo a norma ABNT 6118 - Versão corrigida 31.03.2004, em conformidade ao mínimo de danos ao prédio. Toda prumada de eletroduto/eletrocalha deve ser revestida com uma boneca em Drywall.

É também de responsabilidade da empresa contratada fazer a limpeza e reparo na pintura, pavimentação (piso, contrapiso, regularização e cerâmica) e revestimentos (chapisco, emboço reboco, gesso e cerâmica) em locais do prédio que tiver de executar serviços de Instalações Elétricas. Todos estes detalhes deverão ser tratados durante a Visita Técnica e os custos levados em consideração durante a elaboração da proposta, não podendo ser cobrados como aditivo, durante a execução do contrato.

12 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS E PLUVIAIS

Todas as instalações hidráulicas deverão estar de acordo com as normas da ABNT, serem instaladas por profissionais técnicos capacitados. Toda tubulação e as conexões (esgoto sanitário, esgoto pluvial e água) deverão ser de PVC de uma das marcas: Tigre, Fortilit ou equivalente. Os registros e torneiras deverão ser cromados, de primeira qualidade, de uma das marcas: Deca, Fabrimar, Meber ou equivalente. As torneiras dos banheiros deverão ser de metal cromado, com acionamento através de toque (pressionar) com fechamento automático da água, de uma das marcas: Deca, Fabrimar, Meber ou equivalente. As válvulas de descarga dos mictórios deverão ser do tipo pressmatic automática, de primeira qualidade, de metal com acabamento cromado de uma das marcas: Hidra, Docol, Deca ou equivalente. Os lavatórios deverão ser de louça, de coluna ou cubas (conforme projeto), cor branca, tamanho grande, de uma das marcas:



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



Celite, Deca, Incepa ou equivalente. Os tanques deverão ser de louça branca de primeira qualidade de uma das marcas: Celite, Deca, Incepa ou equivalente. Os vasos sanitários deverão em louça branca com caixa de descarga acoplada *DualFlux*, de primeira qualidade de uma das marcas: Celite, Deca, Incepa ou equivalente. Os mictórios deverão ser de louça branca, com sifão acoplado, tamanho médio, assentados a 65cm do piso de uma das marcas: Deca, Celite, Incepa ou equivalente. Todos os ralos e caixas de passagem deverão ser em PVC, sifonados, com tampa de aço inoxidável do tipo abrir e fechar. As grelhas deverão ser de aço inoxidável com largura mínima de 15cm e em conformidade com o projeto.

13 – IMPERMEABILIZAÇÃO

Deverá ser utilizado em todas as vigas baldrame impermeabilização à base de emulsão asfáltica modificada com elastrômeros na cor preta (baldrame) e transparente (marquises), para moldagem *in loco*, em 02 (duas) demãos, de uma das marcas: Vadapren, Denver Pren, Igoalflex Preto ou K 100.

Todos os locais especificados em projeto arquitetônico como laje impermeabilizada, deverá ser regularizada com uma camada de argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com adição de hidrófugo de massa de uma das marcas: Bianco, Vedacit, Silka ou equivalente. Em seguida deverá ser aplicada cola para imprimação da base de asfalto, isento de solvente, de acordo com a especificação do fabricante, em seguida aplicar a manta asfáltica estruturada com poliéster, espessura # = 3mm ou tipo III, com emendas vedadas a quente conforme especificações do fabricante.

14 – INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO

14.1 Não se aplica.

15, 18, 22 E 24 – REVESTIMENTOS, SERVIÇOS COMPLEMENTARES, FORRO E PISO

MASSA ÚNICA - APLICAÇÃO INTERNA - PARA RECEBIMENTO DE PINTURA.

A - Descrição:

Massa única para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20mm, com execução de taliscas.

B - Itens e suas características:

Argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, preparo com betoneira 400 litros, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 20 mm.

C - Execução de massa única para recebimento de pintura - Uso interno.

- Taliscamento da base e Execução das mestras.
- Lançamento da argamassa com colher de pedreiro.
- Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro.
- Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.
- Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

D - Rejunte:

Execução:

- Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



- Limpar a área com pano umedecido.

Critério de medição: Realizada por metro quadrado de área de emboço, não descontando vãos até 2,00 m². Para vãos superiores a 2m², serão descontados apenas o que exceder, em cada vão a essa área. Todas as especificações de execução do serviço devem ser rigorosamente atendidas para que seja realizada a medição. Deverá ser observada a norma NBR 7200 – Revestimento de paredes e tetos com argamassas.

PEITORIL EM ALVENARIA:

Descrição:

As janelas assentadas em parede de alvenaria deverão possuir peitoris em granito Cinza Corumbá, com espessura de 2 cm, arestas retas e acabamento polido.

As pedras deverão ser embutidas, no mínimo 2,5 cm nas alvenarias laterais.

PEITORIL EM JANELAS EM PAREDES DE GESSO ACARTONADO - DRYWALL

Descrição:

Todas as janelas deverão possuir peitoris em granito Cinza Corumbá, com espessura de 2 cm, arestas retas e acabamento polido nas faces aparentes.

As pedras deverão ser fixadas com adesivo PU.

DIVISÓRIA EM GRANITO PARA BANHEIROS # = 2,5CM

As divisórias deverão ser em granito cinza Corumbá polido em todas suas faces, com acabamento brilhante, espessura # = 2,5cm, cantos arredondados, chumbadas nas parede e piso, com abertura de 20cm na parte inferior.

ASSENTAMENTO DE REVESTIMENTO CERÂMICO EM PAREDE DE ALVENARIA:

A - Recomendações:

Antes de iniciar o assentamento fazer uma inspeção nas peças cerâmicas que serão assentadas, verificar se todas são da mesma referência, tonalidade e tamanho. Não misturar peças de tonalidade e tamanho diferentes em um mesmo ambiente. Caso o projeto especifique a combinação de produtos diferentes em um mesmo ambiente, certifique-se de que o tamanho é o mesmo para todos.

Leia as instruções das embalagens do revestimento e da argamassa. Confira se a classificação do local de uso do material adquirido está condizente com o quadro de acabamentos - **PRANCHA 4**.

A temperatura da superfície a ser revestida deve estar entre 4°C e 32°C. Em temperaturas altas umedeça levemente a superfície.

Respeite as juntas estruturais, de dessolidarização e de dilatação. Estas juntas devem ser preenchidas com mastique de poliuretano ou similar. Não cubra as juntas de dilatação, estrutural e de dessolidarização com argamassa colante ou de rejuntamento.

Antes de começar o assentamento, planeje os recortes e a distribuição das peças bem como a largura das juntas.

B - Preparação da argamassa colante:

Misture a argamassa em um recipiente limpo, observando sempre a quantidade de água indicada. Eventualmente esta quantidade pode variar de acordo com as condições climáticas do local. Certifique-se de estar usando a argamassa colante indicada para a sua aplicação. Despeje a quantidade de água indicada no recipiente. Em seguida adicione o pó, mexendo sempre até obter uma consistência firme e



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



sem grumos. Deixe a argamassa repousar de 5 a 10 minutos. Volte a mexer sem adicionar mais pó ou líquido. Durante o uso mexa ocasionalmente para manter a mistura trabalhável. Para dar mais velocidade ao preparo e melhorar a operação de mistura utilize o misturador elétrico. Caso a argamassa colante seja de sistema bicomponente, substitua totalmente a água pelo aditivo Adimax Super ou Premium.

C - Aplicação da argamassa colante:

Aplique uma camada fina de argamassa colante (3 a 4 mm) com o lado liso da desempenadeira proporcionando assim uma melhor aderência. Em seguida utilize o lado dentado da desempenadeira em um ângulo de aproximadamente 60°, formando cordões de argamassa.

D - Aplicação do revestimento cerâmico:

Aplique as peças cerâmicas fazendo-as deslizar um pouco sobre os cordões de argamassa. Pressione as peças com a mão e bata com um martelo de borracha para esmagar os cordões e assegurar melhor aderência.

E - Controle da aderência:

De tempo em tempo retire e observe uma peça recém assentada. O verso da peça deverá estar com, no mínimo, 90% de sua área preenchida com argamassa colante.

F - Tempo em aberto:

Controle o tempo em aberto da argamassa colante. A argamassa estará em boas condições se, ao tocar os cordões, os dedos sujarem. Não aplique o revestimento em áreas onde a argamassa já estiver seca.

G - Rejuntamento:

Retire os espaçadores e faça o rejuntamento, no mínimo, 48 horas após o término do assentamento. Limpe todas as juntas e a superfície das peças assentadas enquanto a argamassa ainda estiver fresca. Uma limpeza antes deste prazo poderá provocar a remoção parcial do rejuntamento e se for tardia obrigará a uma limpeza agressiva, mecânica ou química, que poderá deteriorar irreversivelmente a superfície cerâmica. Leia atentamente as instruções contidas na embalagem da argamassa de rejuntamento.

H - MODELO - REF: Eliane

Porcelanato 15,5x15,5cm - Aplicação: parede

Superfície: Brilho - retificado

Cor: Branco

Espessura: 6mm

Junta de assentamento: 2mm

Paginação: Diagonal - Projeto Arquitetônico - **FOLHA 5**

FIGURA 5:



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



I - Assentamento em juntas de dessolidarização:

O assentamento do produto e o dimensionamento das juntas estruturais, de dessolidarização e dilatação devem ser efetuados conforme exigências da norma NBR 13753 (Revestimentos de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante), sob orientação do arquiteto ou engenheiro responsável.

ASSENTAMENTO DE REVESTIMENTO CERÂMICO E PASTILHAS EM PAREDE DE GESSO:

A - Recomendações:

As Placas de gesso acartonado requerem Argamassas e Rejuntas flexíveis para o assentamento de Produtos Cerâmicos, pois trata-se de materiais pré-fabricados para serem utilizados em paredes internas. Para proteger os revestimentos de dilatações utilize juntas de assentamento, movimentação, dissolidarização e juntas estruturais determinadas pelo projetista e pelo fabricante dos assentamentos.

B - Características:

1. Argamassa e Rejuntas convencionais são rígidos e não asseguram plenamente a cerâmica ao gesso, podendo se desprender.
2. As placas de gesso acartonado sofrem maiores movimentações, deformações que as alvenarias convencionais.
3. Cerâmicas de grandes formatos apresentam peso maior e favorece o descolamento.

C - Preparação da Base:

1. O espaçamento dos montantes, horizontais e verticais, devem seguir os espaçamentos indicado pelo fabricante da placa de gesso acartonado.
2. As placas de gesso acartonado serão revisadas pela FISCALIZAÇÃO após o término da colocação, para comprovar qualidade no acabamento (devem estar contínuas e planas).
3. As juntas entre as placas devem ser tratadas com produtos adequados, conforme descrito neste Memorial.

D - Aplicação (assentamento):

1. Marcar o local da aplicação com linhas verticais e horizontais para manter prumo nível.
2. Marcar na parede a altura e largura de uma Tela (Revestimento ou Pastilha).
3. O verso do revestimento a ser aplicado deve estar limpo, seco, isento de graxa, poeira, película, areia



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



solta ou qualquer coisa que venha comprometer a aderência da argamassa.

4. Sobre a base, a superfície não deve apresentar desvios de prumo e planeza superiores aos previstos pela NBR 13749, devendo estar firme e seca, curada e limpa, sem pó, óleo, tinta e outros resíduos que impeçam a aderência da argamassa colante.
5. Verifique se as retrações próprias do cimento e possíveis fissuras estão estabilizadas.
6. Impermeabilize bases que tenham problemas de umidade.
7. Nivelar e aprumar, guiando-se pelas linhas, da esquerda para direita e de cima para baixo.
8. Aplicar argamassa (Flexível) em pequenos panos.
9. Com o lado liso da desempenadeira metálica, espalhar uma camada de argamassa (Flexível) sobre as placas de gesso acartonado.
10. Em seguida, com o lado denteado da desempenadeira metálica, fazer sulcos com aproximadamente 5 mm de espessura.
11. Em seguida aplicar as telas de (Revestimentos ou Pastilhas), e aguardar 72 horas para fazer o rejuntamento final (utilizar rejunte flexível).

ASSENTAMENTO DE PASTILHAS 5X5CM:

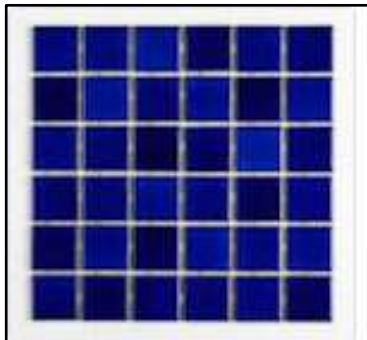
A - Itens e suas características:

Pastilhas de porcelana 5 x 5 cm, placa 30 x 30 cm (vide FIGURA 30), alinhadas a prumo, unidas por pontos de PVC;

Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC III-E, preparada conforme indicação do fabricante.

FIGURA 6:

Pastilha cerâmica ATLAS - 5X5cm - superfície natural - UNA - REF: DG 8443



B - Execução:

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira, formando camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área, tal que facilite a colocação das placas e possibilite respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada;

Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos;

Aplicar camada de argamassa colante no tardo das peças;

Assentar as placas, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada, podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados;



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



Logo após o assentamento, rejuntar com a mesma argamassa colante, com auxílio de desempenadeira de borracha em movimentos contínuos de vai e vem;

Limpar a área com pano umedecido.

REGULARIZAÇÃO DE CONTRAPISO - (FOYER - CIRCULAÇÃO - SANITÁRIOS - COPA)

Toda área de piso (solo e lajes), deverá ser feito regularização de contrapiso em argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com espessura máxima $\# = 3\text{cm}$, nos níveis estabelecidos pelo projeto arquitetônico ficando pronto para receber o piso cerâmico. É de responsabilidade da empresa contratada seguir fielmente os níveis de projeto, não podendo cobrar por serviços extras por eventuais aumentos que excedam a espessura de 3cm para correção do nivelamento. Na área interna, a regularização deverá ser a mais lisa possível, sem ressaltos e sem poros, pois este será o piso acabado. Deverá ser atentado também a questão de diferença entre este piso e o piso acabado com cerâmica dos corredores, pois no futuro, as salas poderão receber piso cerâmico.

CONTRAPISO DE CONCRETO FCK = 11MPA $\# = 6\text{CM}$ (EXTERNO- RAMPAS E ESCADAS)

Depois de corretamente compactado, o solo (nos locais indicados pela planta de arquitetura e vistos durante a Visita Técnica), receberá contrapiso de concreto de fck=11Mpa, espessura de 6cm e com juntas de dilatação formando quadros de 100x100cm, com concretagem alternada (em dama) ficando pronto para receber a regularização.

REGULARIZAÇÃO DE CONTRAPISO EM ARGAMASSA DE CIMENTO/AREIA TRAÇO 1:3 $\# = 3\text{CM}$ (EXTERNO- RAMPAS E ESCADAS)

Toda área de piso, escadas, rampas e calçadas de pedestre (conforme projeto arquitetônico), deverá ser feito regularização de contrapiso em argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com espessura máxima $\# = 3\text{cm}$ nos níveis estabelecidos pelo projeto arquitetônico. É de responsabilidade da empresa CONTRATADA seguir fielmente os níveis de projeto, não podendo cobrar por serviços extras por eventuais aumento que excedam a espessura de 3cm para correção do nivelamento.

GRANITOS CINZA CORUMBÁ PARA ESCADA INTERNA - PATAMARES, DEGRAUS E ÁREA DE SEGURANÇA PARA PNE.

Nos degraus, espelhos, patamares e área de resgate para PNE da escada de emergência interna, deverá ser assentado granito polido cinza Corumbá, espessura de 2cm, uniforme para todas as peças, com sulcos antiderrapantes e assentados com juntas secas em argamassa sem-iprota de uma das marcas: Quartizolit, Votomassa, Plasmar ou equivalente. Onde o piso for granito o rodapé deverá ser das mesmas características do piso, com $h = 7\text{cm}$ de largura e 40cm de comprimento com a parte superior polida e arredondada. É obrigatória a apresentação de amostras do material que for empregado na obra, para aprovação, antes de sua utilização.

GRANITO FLAMEADO CINZA CORUMBÁ - DEGRAUS, PATAMARES E ESPELHOS DAS ESCADAS EXTERNAS.

Nos degraus, espelhos, patamares e área de resgate para PNE da escada de emergência interna, deverá ser assentado granito flameado Cinza Corumbá, espessura de 2cm, uniforme para todas as peças, com sulcos antiderrapantes e assentados com juntas secas em argamassa sem-iprota de uma das marcas: Quartizolit, Votomassa, Plasmar ou equivalente. Onde o piso for granito o rodapé deverá ser das mesmas características do piso, com $h = 7\text{cm}$ de largura e 40cm de comprimento com a parte superior polida e arredondada. É obrigatória a apresentação de amostras do material que for empregado na obra, para aprovação, antes de sua utilização.

SOLEIRA DE GRANITO CINZA CORUMBÁ - PORTAS



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



Em todas as portas deverão ser assentadas soleiras de granito cinza polido, com 30cm de largura no comprimento das portas conforme indicado na planilha e espessura de 2cm. Todas as peças de granito deverão ser assentadas com juntas secas em argamassa semi-pronta de uma das marcas: Quartizolit, Votomassa, Plasmar ou equivalente. É obrigatória a apresentação de amostras do material que for empregado na obra, para aprovação, antes de sua utilização.

REVESTIMENTO DO PISO - PORCELANATO

O revestimento cerâmico será em placas de porcelanato de dimensões de 60x60cm, de 1ª qualidade classe A - Extra, conforme Norma NBR 13.818/1997, nos locais especificados no projeto arquitetônico,. Deverá ser assentado com argamassa adesiva para cerâmica conforme NBR 14.081 Tipo ACI. Para as áreas molhadas utilizar argamassa NBR 14.081 Tipo ACII.

As cores dos rejuntamentos serão as mais próximas das cores das cerâmicas. Antes da aplicação deverá ser consultado o fiscal da obra para definição das cores do revestimento.

Antes de iniciar o assentamento fazer uma inspeção nas peças cerâmicas que serão assentadas, verificar se todas são da mesma referência, tonalidade e tamanho. Não misturar peças de tonalidade e tamanho diferentes em um mesmo ambiente. Caso o projeto especifique a combinação de produtos diferentes em um mesmo ambiente, certifique-se de que o tamanho é o mesmo para todos.

A - Itens e suas características:

- Placa cerâmica tipo porcelanato de dimensões 60x60 cm;
- Nas áreas molhadas - Sanitários, DML e copa: Piso Bianco Plus - 60x60cm -Superfície Natural
- Nas áreas secas - Sala de reunião, Foyer, Circulação: Piso Bianco Plus - 60x60cm -Superfície Polida.
- Argamassa para rejunte.
- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC III, preparada conforme indicação do fabricante;

B - Execução:

- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.
- Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos.
- Aplicar uma camada de argamassa colante no tardo das peças.
- Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.
- Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.
- Limpar a área com pano umedecido.

ASSENTAMENTO DE RODAPÉ - PORCELANATO - PISO BIANCO PLUS - SUPERFÍCIE POLIDA - ALTURA = 7CM.

A - Descrição:

Rodapé cerâmico - Tipo porcelanato - de altura 7 cm com placas de porcelanato polido - dimensões 60x60 cm.

B - Itens e suas Características:



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



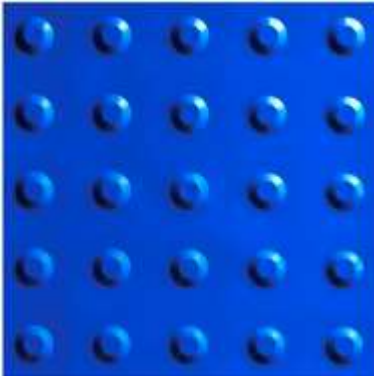
Rodapé cerâmico de altura 7 cm, mesmo instalado no piso - Foyer, sala de reunião, circulação.
Argamassa colante tipo AC III. Rejunte epóxi, mesma cor usada no piso.

C - Execução:

Cortar as peças da cerâmica na altura desejada de rodapé; Estender a argamassa colante com desempenadeira dentada, com aproximadamente 6mm de espessura, formando sulcos na argamassa; Aplicar argamassa colante na face inferior da cerâmica, assentá-lo e pressioná-lo para garantir a fixação; Finalizado o assentamento, limpar a superfície e aguardar a secagem total (4 dias); Aplicar o rejunte e retirar o excesso com esponja úmida.

PAVIMENTAÇÃO EM PISO EM LADRILHO HIDRÁULICO UNIDIRECIONAL E ALERTA 25X25CM-COR AZUL

FIGURA 7 - Detalhe de pavimentação



Sinalização tátil: Piso de alerta - 25x25cm



Sinalização tátil: Piso direcional - 25x25cm

REVESTIMENTO DO PISO - CARPET

CARPET - Marca BEAULIEU - Modelo ASTRAL - E=6mm - cor: Cetus 406 - ver FIGURA 32.

Ver: PRANCHA 3 e PRANCHA 4

FIGURA 8



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



406 - Cetus

CARPET - Marca BEAULIEU - Modelo ASTRAL - E=6mm - cor: Cetus 406.

A - Instalação: Conforme especificação técnica do fabricante.

REVESTIMENTO - PISO FLUTUANTE - LAMINADO

Instalação:

Verifique se o contrapiso possui alguma irregularidade; Varra bem o local antes de iniciar o serviço; Caso o piso possua saliências maiores do que 3 mm, é necessário que elas sejam removidas, mas caso o piso possua depressões maiores de 3 mm é necessário que elas sejam reparadas com argamassa, pois, para a colocação do piso o contrapiso precisa estar bem limpo e seco.

A manta acústica deve ser instalada, no sentido contrário a colocação de piso laminado, ficando 1 cm de sobra nas paredes.

Usar dilatadores que permitam a dilatação entre parede e piso.

As régulas devem ser colocadas em fileiras alternadas, por exemplo: a segunda fileira é diferente da primeira, porém, é igual a quarta, já a terceira fileira é a igual a primeira, porém diferente da segunda, e assim por diante.

FIGURA 9

Piso Laminado Clicado Durafloor Nature Freijo Granada.



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



REVESTIMENTO DA PAREDE - CARPET

CARPET - Marca BEAULIEU - Modelo ASTRAL - E=6mm - cor: Pólux 400 -Ver: PRANCHA 3 e PRANCHA 4

FIGURA 10



A - Instalação: Conforme especificação técnica do fabricante.

PAINEL ACÚSTICO AMADEIRADO – PAREDE DO AUDITÓRIO

Absorvente acústico

Ver: PRANCHA 3 e PRANCHA 4

FIGURA 11 - Detalhe do painel instalado (apenas ilustrativo)



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



Localização: Auditório

Modelo de painel:

Modelo 8 - Frisado com perfuração

FIGURA 12 - Detalhe do modelo 8



Equivalente ao modelo NEXACUSTIC – OWA.

Horizontal

- Peso Kg/m²: 11

A - Descrição:



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



Modelo NEXACUSTIC – OWA

Forro acústico amadeirado – PAREDE – Acabamento amadeirado melanina/Padrão amadeirado – MDF ignífugo.

O painel amadeirado é um painel linear, amadeirado produzido em MDF ignífugo.

- segurança ao fogo (MDF Ignífugo);
- facilidade de instalação e manutenção;
- redução de ruído e conforto acústico, quando fornecido com véu e manta acústica no verso.

B - MDF Ignífugo:

Painel de fibras de madeira de florestas renováveis produzido com resina antichama avermelhada, densidade 780 kg/m³, Classe E1 por baixa emissão de voláteis (EN 120), podendo ser revestido de melamina em padrão amadeirado.

C - Modulação:

2700 x 160 mm – (MDF ignífugo).

D - Índices de COV:

CLASSE E1 - EN 120:1994.

E - Resistência ao fogo:

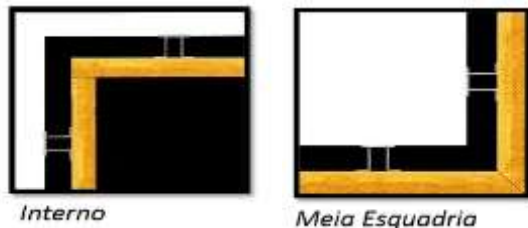
Classe IIA - IT 10 (MDF ignífugo).

F - Borda:

Macho/Fêmea

G - Acabamentos:

FIGURA 13 - Detalhe acabamento interno e meia esquadria



H - Cor - MDF Ignífugo

FIGURA 14 - COR: CEREZO



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



FORRO ACÚSTICO PADRÃO AMADEIRADO

Localização:

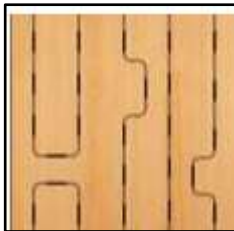
Auditório

Modelo:

Forro Removível padrão amadeirado – **perfurado** – Absorvedor acústico – Plenum 5cm + lã 5cm – NCR 0,95.

Equivalente ao modelo Nexacoustic – **NEX – 530** – OWA

FIGURA 15 - Detalhe de forro perfurado



A - Descrição:

Forro removível padrão amadeirado, produzidos em mdf ignífugo - Classe IIA – IT 10 - com acabamento em melamina.

B - Modulação:

Modulações 625 x 625 mm.

C - Borda:

Borda oculta.

D - Instalação:

- Instalar junto às tabeiras de gesso para permitir que as placas acústicas fiquem em suas dimensões nominais de 625 x 625mm.
- A estrutura metálica deve ser colocada apenas após a pintura da tabeira de gesso.
- Ao utilizar placas com dimensões nominais de 625 x 625mm, sempre devem ser usadas travessas como divisórias.
- Longarinas serão necessárias a cada 1250 mm.

E - Sistema e Instalação:



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



Instalar o forro com sistema de perfil clicado T e tirantes, tradicional de mercado – **FIGURA 15**;

Usar a borda oculta – **FIGURA 16**;

Deixar juntas de dilatação de 5 a 10mm a cada 7m de revestimento.

FIGURA 16 - Imagem do sistema de Instalação e borda oculta:

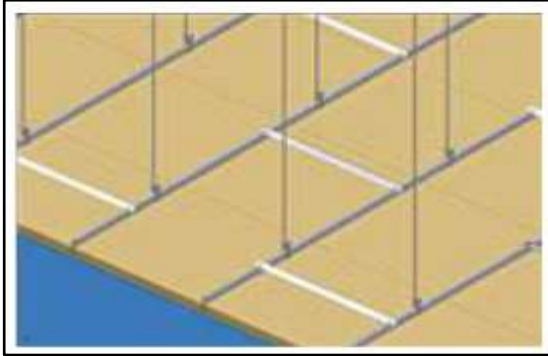


FIGURA 17 - Borda oculta

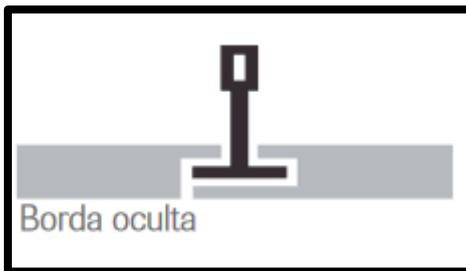


FIGURA 18 – Painel associado ao sistema de climatização e iluminação





Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



FIGURA 19 - MDF Ignífugo



Recomendações:

- 1 - Em locais onde há vigas estruturais, o perfil principal deve ficar perpendicular à estrutura.
- 2 - Coordenar a instalação do painel amadeirado (modelo NEXACUSTIC - OWA) com outros acessórios que estão suspensos ou instalados diretamente no teto ou na parede, incluindo luminárias, equipamentos de climatização, sistemas de combate a incêndio, entre outros.
- 3 – Instalações mecânicas, elétricas e outros serviços no teto devem ser concluídos antes da instalação do produto.

FORRO DE GESSO

A - Localização:

Foyer, apoio técnico, circulação interna, copa e sanitários.

B - Descrição:

Forro de gesso removível em placas de 60x60cm, na cor branca, tipo liso.

Colocação de forro constituído de placas pré-moldadas de gesso, utilizado para rebaixamento, fechamento de tetos com a finalidade de ocultar tubulações aparentes.

C - Recomendações:

O forro deverá ser em placas de gesso cartonado, do tipo estruturado, de 12,5mm de espessura, fixadas à laje através de tirantes de aço galvanizado nº 20 com tabico metálica-Gypsolon.

O acabamento entre as juntas das placas de forro de gesso comum deverá ser feito com massa de gesso, umedecido.

O forro deve ficar perfeitamente alinhado e nivelado e sem ressaltos, reentrâncias, diferenças em juntas; as placas ou régua deverão apresentar-se sem defeitos. Para o arremate de encontro entre o forro e a parede deverão ser instaladas, na parede, peças apropriadas de acabamento.

Após a aprovação do forro de gesso pela FISCALIZAÇÃO, a empresa CONTRATADA poderá seguir com os procedimentos de pintura.

O forro deverá ser pintado.

Uso de mão de obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



D - Procedimento para execução:

Deverá ser marcado, em todo perímetro da parede, o nível determinado do pé direito, fixando-se fios flexíveis entre as paredes paralelas, que servirão de referência para fixação das placas.

Pregos apropriados para fixação das placas deverão ser fixados na base de sustentação e atados aos pinos existentes nas placas, por meio de fios ou arame galvanizado.

As placas deverão ser niveladas, alinhadas e encaixadas umas às outras.

Normas Técnicas:

ABNT NBR 12775:1992 - Placas lisas de gesso para forro - Determinação das dimensões e propriedades físicas - Método de ensaio; ABNT NBR 6331:2010 - Arame de aço de baixo teor de carbono, zincado, para uso geral.

16 – VIDROS

16.1 e 16.2 – ESPELHO CRISTAL BISOTÊ

Espelho cristal com espessura de 4mm e bordas bisotadas, incluído instalação e acessórios.

17 – PINTURA

FUNDO PREPARADOR DE PAREDES (ÁREAS INTERNAS E SUPERFÍCIES COM GESSO)

Resina à base de dispersão aquosa utilizada para uniformizar a absorção e selar superfícies externas e internas como alvenaria, reboco e gesso. Diluído em água. Rendimento médio selador acrílico de 4,5m²/l (áreas externas) e do líquido selador de 9 a 11m²/l (áreas internas). Aplicado em superfícies externas e internas de alvenaria, reboco e gesso, antes da pintura definitiva. Deverá ser executado conforme as seguintes instruções: a superfície deve ser lixada e isenta de pó, partes soltas, gorduras, mofo etc, preparada para receber uma demão de fundo; aplicar o fundo específico para cada material a ser pintado, obedecendo as instruções e diluições fornecidas pelo fabricante; aplicar com pincel, rolo de lã ou trincha. O serviço será recebido se atendidas todas as condições de fornecimento e execução, devendo a superfície pintada apresentar textura uniforme, sem escorrimentos e com boa cobertura. Serviços incluídos no preço: fornecimento dos materiais e execução do serviço, consistindo na limpeza e lixamento e aplicação do fundo. O critério de medição é por metro quadrado de área real de superfície efetivamente executada. Deverá ser observadas as normas NBR 11702 Tintas para edificações não industriais, NBR 12311 Segurança no trabalho de pintura, NBR 13006 Pintura em corpos de prova para ensaios de tinta e a NBR 13245 Execução de pinturas em edificações não industriais.

TINTA ACRÍLICA FOSCA LAVÁVEL

Tinta a base de dispersão aquosa, fosca, com rendimento médio de 12m²/litro/demão de uma das marcas: Suvinil, Metalatex, Coral ou equivalente. Aplicada em alvenarias externas sobre superfície de reboco e em ambientes internos sobre massa corrida e gesso. Deverá ser executado conforme as seguintes instruções: a superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão, mofo, ferrugem etc; as partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas; quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, os objetos devem ser protegidos de danos com respingos, devendo ser cobertos com jornais, plásticos etc; não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%; evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que possam transportar poeiras ou partículas suspensas no ar para a pintura; a tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante; a aplicação pode ser feita com pincel,



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



rolo ou revolver, de acordo com instruções do fabricante; deve receber uma demão primária de fundo; após secagem do fundo aplicar 3 demãos, com intervalos conforme indicados pelo fabricante (4 a 6 horas); proteger o local durante o tempo necessário para a secagem final, conforme indicação do fabricante (4 a 12 horas). O serviço será recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução. A superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimentos, com boa cobertura, sem pontos de descoloração. A FISCALIZAÇÃO pode, a seu critério, solicitar a execução de uma demão extra de pintura, caso não considere suficiente a cobertura executada. Serviços incluídos no preço: fornecimento dos materiais e execução do serviço, consistindo na limpeza e lixamento e execução de 3 demãos de tinta. O critério de medição é por metro quadrado de área real de superfície efetivamente executada. Deverão ser observadas as normas NBR 11702, NBR 14940, NBR 14942, NBR 14943 e NBR 15079.

Obs.: As cores a serem utilizadas serão definidas pela UNIFAL-MG.

TINTA ESMALTE SINTÉTICO E VERNIZ (METAIS FERROSOS, GALVANIZADOS OU MADEIRA)

Tinta a base de resina alquídicas, com acabamento acetinado ou brilhante, lavável, de uma das marcas: Wanda, Coral, Suvnil ou equivalente. Uso geral para exteriores e interiores, em superfícies de metais ferrosos, galvanizados ou madeira. Deverá ser executado conforme as seguintes instruções: a superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão, mofo, ferrugem etc; as partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas; quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, os objetos devem ser protegidos de danos com respingos, devendo ser cobertos com jornais, plásticos etc; não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%; evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que possam transportar poeiras ou partículas suspensas no ar para a pintura; a tinta deve ser diluída com aguarrás na proporção indicada pelo fabricante; a aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver; deve receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado; após a secagem do fundo, aplicar 2 demãos de tinta com intervalo conforme indicado pelo fabricante; proteger o local durante o tempo necessário para secagem final. O serviço será recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução. A superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimentos, com boa cobertura, sem pontos de manchas. A FISCALIZAÇÃO pode, a seu critério, solicitar a execução de uma demão extra de tinta, caso não considere suficiente a cobertura executada. Serviços incluídos no preço: fornecimento dos materiais e execução do serviço, inclusive preparo da superfície (consistindo na limpeza e lixamento), uma demão de fundo primer e 2 demãos de tinta. O critério de medição para esquadrias metálicas vazadas, gradis e corrimãos é por metro quadrado da área de projeção do conjunto no plano vertical ou horizontal e o critério de medição para esquadrias de madeira, portas, batentes e guarnições é por metro quadrado de área de projeção do conjunto no plano vertical ou horizontal multiplicado por 2. Deverão ser observadas as normas NBR 11702 e NBR 15494.

LÍQUIDO SELADOR ACRÍLICO (PAREDES EXTERNAS)

Selador acrílico em emulsão para paredes externas como alvenaria, reboco e gesso. Diluído em água. Rendimento médio de 4,5m²/l (áreas externas). Aplicado em superfícies externas e internas de alvenaria, reboco e gesso, antes da pintura definitiva. Deverá ser executado conforme as seguintes instruções: a superfície deve ser lixada e isenta de pó, partes soltas, gorduras, mofo etc, preparada para receber uma demão de fundo; aplicar o fundo específico para cada material a ser pintado, obedecendo as instruções e diluições fornecidas pelo fabricante; aplicar com pincel, rolo de lã ou trincha. O serviço será recebido se atendidas todas as condições de fornecimento e execução, devendo a superfície pintada apresentar textura uniforme, sem escorrimentos e com boa cobertura. Serviços incluídos no preço: fornecimento dos materiais e execução do serviço, consistindo na limpeza e lixamento e aplicação do fundo. O critério de medição é por metro quadrado de área real de superfície efetivamente executada. Deverá ser observadas as normas NBR 11702 Tintas para edificações não industriais, NBR 12311 Segurança no trabalho de



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



pintura, NBR 13006 Pintura em corpos de prova para ensaios de tinta e a NBR 13245 Execução de pinturas em edificações não industriais.

Obs.: As cores a serem utilizadas serão:

Paredes internas (paredes e tetos): cor branco neve ref. 01 - Suvinil

Paredes externas: cor ref. F082 – Suvinil

Barrado externo h=40cm e detalhes (tubos, marquises etc): cor concreto ref. 030 Suvinil

Guarda corpos e corrimãos: cor cinza platina ref. 0117 – Suvinil

20 – EQUIPAMENTOS

AR CONDICIONADO.

Ar Condicionador Split Cassete 4 Vias 47000 BTU's Quente/Frio Inverter 220v Monofásico

Cor: Branco

Diâmetro de sucção: 3/4 ”,

Compressor inverter; 90 A;

Voltagem 220V;

Eficiência Energética eer(w/w): 3,24;

Frequência: 60

Regulador de velocidade de ventilação;

Serpentina de cobre

Filtro antibactéria

Gás Refrigerante: R-410-A

Resfriamento: 5,60 a 14,70. kcal/h: 4,81 a 12,60. BTU/h: 19.100 a 50.000. Aquecimento kW 6,10 a 16,50.

kcal/h: 5,24 a 14,19. BTU/h: 20.800 a 56.300. Potência: Resfriamento: 4.250 W. Aquecimento: W: 4.490

W. Corrente: Resfriamento: A 19,4. Aquecimento: A 20,4. Consumo de Energia Mensal: kWh/mês 89,3.

EER/COP: Resfriamento: W/W: 3,24 Aquecimento: W/W: 3,41 SEER: BTU/W.h: 16. Classificação

Energética: A. Conexões da Tubulação: Líquido: mm (pol): \varnothing 9,52 (3/8). Gás mm (pol): \varnothing 19,5 (3/4). Unidade

Interna: Fluxo de Ar: (A / M / B): 32,0 / 30,0 / 27,5 m³/min.

Nível de Ruído Interno: 52/51/48

Potência 4250W;

Timer e controle remoto.

Selo Procel: A

Unidade Split Conjunto

Controle da direção do ar (para cima e para baixo) automática; e (esquerda e direita): manual

Tipo de Condensador Horizontal

Tipo arcon: Split Cassete Inverter

Ciclo: quente/frio

Vazão de Ar 30

Bomba de drenagem automática para desnível de até 750 mm

Referência técnica: Marca LG Modelo:ATNW48GMLP0.ANWZBRZ

20 – EQUIPAMENTOS

PLATAFORMA DE ACESSIBILIDADE A PESSOAS PORTADORAS DE NECESSIDADES ESPECIAIS.

Plataforma semicabinada para vencer pavimentos e desníveis até 4 metros

Características:

Cabine: Largura = 900x1400x1300mm



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan

Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)

Tel.: (35) 3701 – 9170

e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



Portão de 2 metros de altura em aço inox.
Estrutura em aço inox.
Capacidade de carga: 340 Kg;
Passageiros: 1 cadeirante ou 2 passageiros;
Acessos: Mesmo lado;
Velocidade de deslocamento 6m/min;
Paradas: 2
Rebaixo ou rampa: 12cm
Fixação do equipamento na caixa corrida;
Para esse percurso a Norma exige enclausuramento de estrutura permanente e sem protuberâncias no interior da caixa de corrida.
Sistema de resgate automático, em caso de falta de energia;
Acionamento incorporado à estrutura do equipamento, dispensando a exigência da casa de máquinas;
Rebaixo exigido no piso (poço) de apenas 12 cm, ou rampa de embarque;
Tensão de alimentação: 220 V bifásico | 220 V trifásico 380 V bifásico | 380 V trifásico | 440 V trifásico;
Integralmente projetada conforme atualização da norma de Acessibilidade para Plataformas ABNT ISO 9386-1.
Referência técnica: Montele - Modelo: PL200

Ficará a cargo e custos da contratada todo material elétrico necessário para ligação da plataforma, interligando a sala técnica à casa de máquina conforme exigência do fabricante, bem como o requadro e para instalação da portas e molduras em granito tipo corumbá.

Critério de Medição: 20% na montagem preliminar, 70% montagem final, calibragem e lubrificação, 10% na medição final quando no recebimento provisório da obra, que se iniciará o período de garantia do equipamento.

21 – GERENCIAMENTO DE OBRAS/FISCALIZAÇÃO

Como condição para o início dos serviços, a documentação necessária (ART-CREA, APROVAÇÃO DA PLANTA, ALVARÁ PARA CONSTRUÇÃO, LICENÇAS, MATRÍCULA NO INSS, PLACAS.) deverão estar em dia e com todas as taxas recolhidas, sendo esta demanda de responsabilidade da empresa contratada.

É de responsabilidade da contratada a elaboração e implementação do PCMAT quando a obra atingir 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos da NR-18 e os demais dispositivos complementares de segurança. O PCMAT deverá ser elaborado por engenheiro de segurança e executado por profissional legalmente habilitado na área de Segurança de Trabalho e deverá ser mantido na obra, à disposição da FISCALIZAÇÃO e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

Deverá a CONTRATADA apresentar a ART – Anotação de Responsabilidade Técnica ou RRT – Registro de Responsabilidade Técnica do responsável pela execução dos serviços objeto deste Projeto Básico junto ao CREA/MG ou ao CAU e, se necessário, a comprovação da matrícula da obra no INSS em até 10 dias uteis contados a partir da data de emissão da O.S.

Deverá a CONTRATADA Indicar formalmente através de ofício, em até 10 dias, contados a partir da data de emissão da O.S., seus prepostos perante o CREA ou CAU juntamente com o currículo do(s) engenheiro(s), arquiteto(s), tecnólogo(s) e encarregado(s) técnico(s) do serviço, para conhecimento e aprovação por parte da Coordenadoria de Projetos e Obras.

Engenheiro: A execução dos serviços será dirigida pelo responsável técnico apresentado, que deverá



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



acompanhar no local e diariamente os trabalhos realizados. A fiscalização poderá vir a exigir da CONTRATADA a substituição do engenheiro, desde que verifique falhas que comprometam a estabilidade e ou a qualidade dos serviços, inobediência dos respectivos projetos e das especificações constantes das Especificações Técnicas (Memorial Descritivo), bem como atrasos parciais do Cronograma Físico, que impliquem prorrogação do prazo final dos serviços. Todo o contato entre a fiscalização e a CONTRATADA será, de preferência, procedido através do responsável técnico.

Encarregado Geral: O encarregado geral auxiliará o responsável técnico na supervisão dos trabalhos. A pessoa para ocupar o cargo deverá possuir experiência comprovada adquirida no exercício de função idêntica, em serviços com características semelhantes ao contratado. A fiscalização poderá exigir da CONTRATADA a substituição de encarregado geral, desde que verificada a sua incompetência para a execução das tarefas, bem como apresentar hábitos de conduta não sadios e ou nocivos à boa administração dos serviços.

Dos executores dos serviços: O dimensionamento da equipe ficará a cargo da CONTRATADA, de acordo com o plano de trabalho previamente estabelecido. A fiscalização poderá exigir da CONTRATADA a substituição de qualquer profissional do canteiro, desde que verificada a sua incompetência para a execução das tarefas, bem como apresentar hábitos de conduta não sadios e ou nocivos à boa administração da obra. A substituição de qualquer pessoa será processada no máximo 48 horas após a comunicação, por escrito, da FISCALIZAÇÃO.

O preenchimento diário do Diário de Obras caberá ao responsável técnico da CONTRATADA. O responsável técnico pelo acompanhamento do serviço, comunicará à Fiscalização qualquer ocorrência de fato anormal ou extraordinário que ocorra no local dos trabalhos.

24 - LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA

Limpeza permanente da obra

A obra deve ser mantida permanentemente limpa.

A limpeza da obra deve ser contínua durante toda execução. Deve ser mantida a limpeza geral de pisos, paredes, vidros, equipamentos (bancadas, louças, metais, etc.) e áreas externas. A limpeza deve ser executada em toda a área construída. Deve ser usado na limpeza, de modo geral, água e sabão neutro, devendo o uso de detergentes, solventes e removedores químicos ser restrito e feito de modo a não causar danos nas superfícies ou peças. Todos os respingos de tintas, argamassas, óleos, graxas e sujeiras em geral devem ser raspados e limpos. Os pisos cimentados e cerâmicos, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc. devem ser lavados totalmente, observando que cerâmicas são sensíveis a soluções ácidas. Pastilhas de vidro, azulejos, vidros e aparelhos sanitários não devem ser limpos com saponáceos, escovas e buchas que podem riscar a superfície. As ferragens cromadas em geral, devem ser limpas com removedor adequado e nunca com abrasivos, palhas de aço ou saponáceos, e após sua limpeza devem ser polidas com flanela seca. Todos os entulhos, restos de materiais, andaimes e outros equipamentos de obra deve ser totalmente removido da obra. Para o recebimento do serviço, deverão ser atendidas as condições de execução estando a obra totalmente limpa e pronta para sua utilização.

Limpeza geral de pisos, paredes, esquadrias, equipamentos (revestimentos, equipamentos da academia ao ar livre, torneiras, esquadrias etc.) e áreas externas. Deverá ser executada em toda a área construída.

Usar para a limpeza, de modo geral, água e sabão neutro, devendo o uso de detergentes, solventes e



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br



Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas - MG. CEP: 37130-000
Fone: (35) 3701-9000 . Fax: (35) 3701-9000



removedores químicos ser restrito e feito de modo a não causar danos nas superfícies ou peças.

Todos os respingos de tintas, argamassas, óleos, graxas e sujeiras em geral devem ser raspados e limpos.

Os pisos cimentados e cerâmicos, etc. devem ser lavados totalmente, observando que cerâmicas são sensíveis a soluções ácidas.

Pastilhas de vidro e azulejos, vidros não devem ser limpos com saponáceos, escovas e buchas que podem riscar a superfície.

As ferragens em geral, devem ser limpas com removedor adequado e nunca com abrasivos, palhas de aço ou saponáceos, e após sua limpeza devem ser polidas com flanela seca.

Todo o entulho, restos de materiais, andaimes e outros equipamentos de obra devem ser totalmente removidos da obra.

Critério de Medição: Para o recebimento do serviço, deverão ser atendidas as condições de execução estando a obra totalmente limpa e pronta para sua utilização.

25 – OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

Todas as marcas e modelos apresentados neste memorial descritivo servirão de exclusivamente como referencial técnico para a equipe de fiscalização para aprovação do material e serviços que serão executados pela construtora.

Alfenas, 07 de novembro de 2019

Charles Guimarães Lopes

Coordenador de Projetos e Obras – CPO/Proplan



Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/Proplan
Sede Alfenas-MG (Prédio O – Sala 424)
Tel.: (35) 3701 – 9170
e-mail: cpo.proplan@unifal-mg.edu.br