



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br



**INSTITUTO
FEDERAL**
Sul de Minas Gerais
Campus Avançado
Carmo de Minas



“MEMORIAL DESCRITIVO e de ESPECIFICAÇÕES GERAIS”

Obra: CEAD (FASE 02)

Área Construída: 199,16m²

Área à Construir: 250,18m².

Área Total CEAD (Fase 1 e 2): 449,34 m² .

CAMPUS AVANÇADO CARMO DE MINAS / IFSULDEMINAS

Prop.: IFSULDEMINAS - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
do Sul de Minas Gerais – Campus Avançado Carmo de Minas

Local: Alameda Murilo Rubião, S/Nº – Bairro Chacrinha

Carmo de Minas /MG / CEP: 37.472-0

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
SUL DE MINAS GERAIS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br

MEMORIAL DESCRITIVO e de ESPECIFICAÇÕES GERAIS

ORIENTAÇÕES GERAIS

- **Disposições Preliminares**

O presente Memorial Descritivo constitui elemento fundamental para o cumprimento das metas estabelecidas para a execução dos serviços de conclusão da edificação do CEAD do Instituto Federal Sul de Minas Gerais Campus Avançado de Carmo de Minas.

Para efeito das presentes Especificações, o termo *Contratada* define o proponente vencedor do certame licitatório, a quem será adjudicado o objeto da Licitação, o termo *Fiscalização* define a equipe que representará o Departamento de Fiscalização e Obras perante a *Contratada* e a quem este último dever-se-á reportar, e o termo *Contratante* define o Instituto Federal do Sul de Minas Gerais.

Será sempre suposto que esta especificação é de inteiro conhecimento da empresa vencedora da licitação.

Na execução de todos os projetos e serviços a *Contratada* deverá seguir as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e as normas citadas no decorrer destas Especificações.

A execução de todos os serviços obedecerá rigorosamente às indicações constantes no projeto, conforme plantas, e o constituem, além das prescrições contidas neste memorial e demais documentos integrantes do contrato.

Especificações tanto de itens não incluídos, bem como dos incluídos neste memorial deverão ser observadas nas respectivas planilhas analíticas do SINAPI e SETOP, que se encontram anexas ao processo de licitação.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br

• Discrepâncias, Prioridades e Interpretações

Em caso de dúvidas quanto à interpretação do Memorial Descritivo, Projetos, Detalhes e/ou das instruções de concorrência, deverão ser consultados a *Fiscalização*, os profissionais Responsáveis ou a *Contratante*, nesta ordem.

Em casos de divergência entre desenhos de escalas diferentes prevalecerão sempre os de maior escala.

Em casos de divergências entre detalhes e desenhos e este Memorial Descritivo prevalecerão sempre os primeiros.

Em casos de divergência entre cotas de desenhos e suas dimensões medidas em escala prevalecerão sempre às primeiras.

Todos os detalhes constantes dos desenhos e não mencionados neste Memorial Descritivo, assim como os detalhes aqui mencionados e não constantes dos desenhos, serão interpretados como fazendo parte integrante do projeto.

Nenhuma alteração nos desenhos fornecidos, bem como nessas especificações pode ser feita sem consulta prévia e autorização por escrito da *Fiscalização*, dos autores do projeto e aprovação da *Contratante*. A *Fiscalização* poderá impugnar qualquer trabalho feito em desacordo com os desenhos e especificações.

A *Contratada* se obriga a tomar conhecimento e consultar todos os projetos antes e durante a execução de quaisquer serviços.

• Orientação Geral e Fiscalização

A *Contratante* manterá prepostos seus, convenientemente credenciados junto à construtora com autoridade para exercer, em nome da *Contratante*, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção, exercidos pela *Contratada*.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
SUL DE MINAS GERAIS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

As relações mútuas, entre a *Contratante* e *Contratada*, fornecedores e empreiteiros serão mantidas por intermédio da *Fiscalização*.

A *Contratada* se obriga a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à *Fiscalização*, o acesso a todas as partes das obras contratadas. Obriga-se do mesmo modo, a facilitar a fiscalização em oficinas, depósitos ou dependências, onde se encontrem materiais destinados a construção, serviços e obras em reparo.

Fica assegurado à *Fiscalização* o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sempre que estes estiverem em desacordo com os projetos e especificações.

A *Contratada* se obriga a retirar da obra, imediatamente após o recebimento da comunicação em diário de obra ou outro documento escrito, qualquer empregado que venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica.

Os serviços a cargo de diferentes firmas serão articulados entre si de modo a proporcionar andamento harmonioso da obra em seu conjunto.

As planilhas com quantitativos de serviços fornecidos pela *Contratante* devem obrigatoriamente ser conferidas pelo LICITANTE, antes da entrega da proposta na fase licitatória, não sendo aceitas quaisquer reclamações ou reivindicações após a obra contratada.

A *Contratada* fornecerá os equipamentos, os materiais, a mão-de-obra, o transporte e tudo mais que for necessário para a execução, a conclusão e a manutenção dos serviços, sejam eles definitivos ou temporários.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade e, estarem de acordo com as especificações, devendo ser submetidos à aprovação da *Fiscalização*, com exceção de eventuais serviços de remanejamento onde estiver explícito o reaproveitamento.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br

A *Contratada* deverá submeter à *Fiscalização*, amostras de todos os materiais a serem empregados nos serviços, antes de executá-los. Se julgar necessário, a *Fiscalização* poderá solicitar à *Contratada* a apresentação de informação, por escrito, dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos aos mesmos.

A *Contratada* deverá providenciar a aquisição dos materiais tão logo seja contratado, visando o cumprimento dos prazos do cronograma para esse item. A *Fiscalização* não aceitará a alegação de atraso dos serviços devido ao não fornecimento dos materiais pelos fornecedores.

Nenhum pagamento adicional será efetuado em remuneração aos serviços aqui descritos; os custos respectivos deverão estar incluídos nos preços unitários e/ou no global constantes da proposta da *Contratada*.

Quaisquer outros custos, diretos ou indiretos, que sejam identificados pelo licitante para a execução dos serviços deverão ser incluídos no orçamento, e nunca pleiteados durante a execução da obra como acréscimo de novos serviços.

O BDI – Benefícios e Despesas Indiretas, conforme prevê a legislação, deverá ser destacado em item próprio na planilha orçamentária, não devendo fazer parte da composição dos preços unitários.

A equipe técnica da *Contratada*, responsável pelos serviços, deverá contar com profissionais especializados e devidamente habilitados, para desenvolverem as diversas atividades necessárias à execução da obra. A qualquer tempo, a *Fiscalização* poderá solicitar a substituição de qualquer membro da equipe técnica da *Contratada*, desde que entenda que seja benéfico ao desenvolvimento dos trabalhos.

Quando houver necessidade de movimentar ou modificar equipamentos e elementos existentes na obra, a fim de facilitar a execução de seus serviços, a *Contratada* deverá solicitar previamente à *Fiscalização* autorização para tais deslocamentos e modificações.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
SUL DE MINAS GERAIS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções das especificações ora fornecidas, não poderão, jamais, constituir pretexto para a *Contratada* pretender cobrar "serviços extras" e/ou alterar a composição de preços unitários.

Considerar-se-á, inapelavelmente, a *Contratada* como altamente especializada nas obras e serviços em questão e que, por conseguinte, deverá ter computado, no valor global da sua proposta, também, as complementações e acessórios por acaso omitidos nas especificações, mas implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todos os materiais, peças, etc.

Como condição para o início dos serviços, a documentação necessária (ART EXECUÇÃO NO CREA-MG OU CAU-MG, APROVAÇÃO DE PROJETO NA PREFEITURA MUNICIPAL, ALVARÁ DE LICENÇA PARA CONSTRUÇÃO, LICENÇAS, MATRÍCULA NO INSS, PLACAS, COMUNICAÇÃO AO MINISTÉRIO DO TRABALHO) deverão estar em dia e com todas as taxas recolhidas, sendo isto 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.

A empresa *Contratada* deverá limpar o terreno e providenciar a instalação, de acordo com o necessário, de um padrão de água e um padrão de energia elétrica segundo especificação da concessionária local. O canteiro de obras que constituirá o almoxarifado, deverá ter área condizente as necessidades e apresentar local apropriado para um escritório e depósito, local para alimentação dos funcionários com apropriado aparelho para aquecimento

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
SUL DE MINAS GERAIS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

das refeições, sanitários em quantidade compatível com o número de funcionários, vestiário com chuveiro e guarda volumes e outros itens necessários de acordo com as exigências do Ministério do Trabalho. O canteiro de obras deverá ser em chapas de madeira compensada com altura mínima de 2,40m, dispostos a cada 1m, fixados no solo, vedado também em madeira compensada resinada (tipo Madeirit) com espessura de 14,0mm, impermeabilizado com produto próprio para o caso e dotado de aberturas para iluminação e ventilação natural. O piso deverá ser em concreto com acabamento nivelado. Deverá incluir plateleiras necessárias ao almoxarifado. A cobertura deverá ser em telha de fibrocimento de 244x60cm espessura de 5,0mm.

Para o transporte de materiais e equipamentos seja manual ou mecânico, com utilização de elevador, guindaste, guincho ou outro equipamento, além de montagem de andaimes, deverão ser adotados todos os procedimentos de segurança necessários, conforme previsto na legislação vigente. Poderá toda a área do canteiro de obras ser devidamente fechada com tapume, isolando a área de trabalho, de acordo com as exigências da *Fiscalização*. 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 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, NBR 15.112 e normas da ABNT, segundo exigência da IN nº1 de janeiro de 2010.

A *Contratada* deverá responsabilizar-se por quaisquer danos provocados no decorrer dos serviços ou em consequência destes, arcando com os prejuízos que possam ocorrer com o reparo desses danos.

A inobservância das presentes especificações técnicas e dos projetos implica a não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a *Contratada*

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
SUL DE MINAS GERAIS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

refazer as partes recusadas sem direito a indenização.

A *Contratada* deverá, necessariamente, cotar seus serviços por preço unitário, seguindo a Planilha de Orçamento e Quantitativos.

O material equivalente com o mesmo desempenho técnico a ser utilizado deverá ser apresentado com antecedência à *Fiscalização* para a competente autorização, a qual será dada por escrito em Ofício ou no Livro de Ocorrências. Ficará a critério da *Fiscalização*, exigir laudo de Instituto Tecnológico Oficial para comprovação da equivalência técnica, ficando desde já estabelecido que todas as despesas serão por conta da *Contratada*, ficando vedado qualquer repasse para a *Contratante*.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES/TÉCNICOS

1.2 Placa da Obra

Verde mais escuro	CMYK: C100 M0 Y100 K60 Pantone: Pantone 3425C RGB: R00 G88 B38	Verde mais claro	CMYK: C63 Y100 K11 Pantone: Pantone 370C RGB: R104 G138 B58	Letras em amarelo	CMYK: C0M20 Y100 K0 Pantone: Pantone 116C RGB: R252 G206 B1
4.00					
CEAD (FASE 2)					
Valor Total da Obra: R\$ xxxxxx,xx		Agentes Participantes: GOVERNO FEDERAL		Denúncias, Reclamações e Elogios: ouvidoria.gov.br	
Comunidade: CARMO DE MINAS/MG		Início da Obra: XY de DATA de 2021			
Objeto: Término da construção do CEAD		Término da Obra: YZ de DATA de 2021			
 INSTITUTO FEDERAL Sul de Minas Gerais Campus Avançado Carmo de Minas		Ministério da Educação		 PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL	
Branco					

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
SUL DE MINAS GERAIS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br

A placa de obra deverá seguir todos os padrões definidos no “Manual Visual de Placas de Obras” do Governo Federal. Será confeccionada em chapa galvanizada #26, adesivada e fixada em pontaletes e sarrafos de madeira. Poderão ser usados suportes de eucalipto autoclavado (2,0m x 4,0m), que deverão ser pintados em duas demãos com tinta acrílica. Terá área de 8,00 m², com altura de 2,0 m e largura de 4,0 m e deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização.

As placas deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

1.2 Instalação, Administração e Locação de Obra

Para colocação do depósito e barracão de obras, deverá ser construída instalação provisória compatível com o vulto da obra, com capacidade para abrigar também prepostos da *Contratada* além de instalações sanitárias e local para refeições.

Poderá, em caso de reforma ou ampliação, ser utilizada parte das instalações existentes que porventura sejam cedidas pela *Contratante*, sem prejuízo das operações normais desse órgão.

Para o depósito/ferramentaria e canteiro de obras, (incluso



almoxarifado), será feita a locação de container com isolamento térmico, tipo 3, com medidas referenciais de 6,0m x 2,3m x 2,5m, onde 2,5m deve apresentar a altura útil interna. No container deve ser incluso ligações elétricas internas.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br

Cabe a *Contratada*, providenciar a mobilização e desmobilização de container, inclusive a instalação e transporte apropriado, feito com caminhão guindauto (munck).



Haverá também por parte da *Contratada*, a locação de andaime metálico tubular de encaixe, tipo de torre, com largura de 1,0 até 1,5m de altura de 1,0m, considerado 3 torres de andaime por 4 meses.

A *Contratada* deverá providenciar ligações provisórias de água de ½" em cavalete simples e energia elétrica e força padrão provisória de 30KVA para utilização na obra, cabendo a ela despesas e providências correspondentes. Periodicamente a obra deverá ser limpa, removendo-se entulhos e detritos no decorrer dos trabalhos de construção. Madeiras de formas e andaimes deverão ser limpas e empilhadas, livres de pregos.

A *Contratada* e suas sub-empresas deverão fornecer a cada um de seus empregados, crachá de identificação com nome do empregado e nome da empresa, para que seja usado pelo empregado de modo visível, enquanto trabalhar na obra.

Da mesma forma todos os empregados deverão utilizar capacete e outros equipamentos de segurança, que deverão ser identificados com o nome ou logomarca da empresa.

A *Contratada* providenciará (livro de capa resistente) com **DIÁRIO DE OBRA/LIVRO DE OCORRÊNCIAS** páginas numeradas e rubricadas pela *Fiscalização*, onde serão anotadas todas as ocorrências, conclusão dos eventos, atividades em execuções formais, solicitações e informações diversas que, a critério das partes, devam ser objeto de registro. Ao final da execução dos serviços, o referido Diário será de propriedade da Administração do

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
SUL DE MINAS GERAIS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br

Contratante.

A *Contratada* se obriga a manter no escritório da obra, além do Diário de Obra, um conjunto de todas as plantas e especificações independentes das necessárias à execução, a fim de permitir uma perfeita fiscalização.

2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

3. INFRAESTRUTURA

4. SUPERESTRUTURA

5. ALVENARIA/VEDAÇÃO

6. ESQUADRIAS

6.1. Disposições Gerais

O fabricante deverá analisar o projeto de esquadrias apresentado, verificando as condições de execução e apresentar sugestões e ou modificações que julgar relevantes, para avaliação da *Fiscalização*.

O fabricante deverá obedecer às medidas tomadas em obra e confrontadas com o projeto. A colocação de esquadrias deverá ser executada por profissionais qualificados.

6.1.1. Esquadrias de Maderia – Portas

Serão adquiridos à cargo da *Contratada*, kit de portas de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média) de padrão médio e dimensões 90x210cm e espessura de 3,5cm, inclusos dobradiças, batente e fehadura, com montagem, fornecimento e instalação por parte da *Contratada*.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br



Tais esquadrias, se referem ao WC Masculino (P2), WC Feminino (P2), DML (P2), PNE Masculino (P3), PNE Feminino (P3), Sala de Aula (P4) e Laboratório de Informática (P4). Nas portas de cada sanitário para PNE serão colocadas duas barras de apoio, uma interna e outra externa com dimensões de 1 ½" x 80 cm, prevista ainda colocação de chapa metálica conforme NBR 9050.

6.1.2 Esquadrias Metálicas em Alumínio – Portas

À *Contratada* cabe o fornecimento e a instalação de portas em alumínio anodizado, de abrir com lambari e com guarnição, com sua fixação feita por meio de parafusos.

Todas as portas e janelas, serão novas, com características semelhantes as existentes no local, com dimensões constante do Projeto Arquitetônico.



Fechaduras com cilindro para portas externas, para uso em ambientes de tráfego intenso, conforme norma ABNT NBR 14913.

As dobradiças serão em aço Inox 4"x 3", reforçadas, em número mínimo de três para porta com altura de 2,10 m.

Tais esquadrias se referem aos box das bacias sanitárias dos WCs feminino e masculino, onde se referencia no projeto pela indicação (P01), visando sempre a qualidade do material e a correta instalação para que este garanta a privacidade necessária.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br

6.1.3 Esquadrias Metálicas em Alumínio – Janelas

Serão fornecidas e instaladas pela *Contratada*, janelas novas em alumínio anodizado (de acordo com o padrão já existente), com medidas especificadas no Projeto Arquitetônico tipo basculante ou maxim-ar, com vidros, batente e ferragens.

Tais esquadrias serão instaladas nos banheiros WC Masculino (J08), WC Feminino (J08), PNE Masculino (J01) e PNE Feminino (J01).

No DML (J02) e no corredor (J03), serão instaladas janelas de iguais especificações do tipo basculantes, também seguindo as dimensões descritas no Projeto Arquitetônico.

Também em alumínio anodizado, com vidros, batente e ferragens.



Cabe também à *Contratada*, o fornecimento e instalação de janelas de correr em alumínio anodizado, com 4 folhas para vidros, com vidros, batente, ferragens e acabamento com acetato ou brilhante.

Estas serão instaladas na sala de aula (J04) e no laboratório de informática (J04).

6.1.4 Gradil

A *Contratada* irá fornecer e instalar também gradis em alumínio, fixados em todos os vãos de janela.

O gradil deverá ser composto por tubos de $\frac{3}{4}$ ", e deverá exceder a área da janela ao qual será fixado em 20%.



MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
SUL DE MINAS GERAIS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

6.2. Recomendações Gerais

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

Os rebaixos ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir, etc., terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas ou qualquer outro recurso.

Para o assentamento, serão empregados parafusos de qualidade, acabamento e dimensões correspondentes aos das peças que fixarem.

A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão, de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis à vista. As maçanetas das portas, salvo condições especiais, serão localizadas a 105 cm do piso acabado. Nas fechaduras compostas apenas de entradas de chaves, estas ficarão, também a 1,0 m do piso.

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

Antes da aquisição a *Contratada* deverá verificar os desenhos das esquadrias a fim de assegurar a perfeita adequação dos produtos aos locais de seu emprego.

A aquisição só poderá ser efetuada somente depois que as amostras das mesmas forem aprovadas pela *Fiscalização*. O material fornecido impróprio ao uso deverá ser prontamente substituído sem ônus à *Contratante*.

Deverão ser armazenadas em lugar seguro, na embalagem original da fábrica, de onde deverão ser retiradas somente por ocasião de sua aplicação.

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento. Na colocação não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro.

A *Contratada* será responsável por analisar e verificar o local devendo informar à *Fiscalização* qualquer incompatibilidade existente.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS



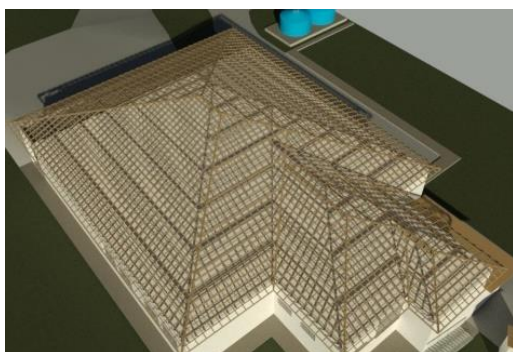


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

7. COBERTURA

7.1 Estrutura de madeira

As estruturas de madeira ou engradamento deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as determinações da norma específica em madeira tipo PEROBINHA ou, na falta desta, com outra madeira de lei que apresente resistência e durabilidade comprovadamente equivalentes, cuja utilização tenha sido previamente aprovada pela *Fiscalização*.



Toda a madeira a ser utilizada na execução de qualquer peça componente de estrutura de telhado, deverá ser de primeira qualidade, seca (grau de umidade não superior a 15%) e absolutamente isenta de nós, brocas, rachaduras, grandes empenamentos, sinais de deterioração e quaisquer outros defeitos que possam comprometer sua resistência ou aspecto.

Os entalhes e os cortes das emendas, ligações e articulações, deverão apresentar superfícies absolutamente planas e com angulação correta, de modo que o ajuste das peças seja o mais exato possível, sem folgas ou falhas excessivas. Todas as operações de corte, furação, escarificação e fresagem, deverão ser feitas à máquina, ou com equipamento manual adequado que possibilite a obtenção de ajustes perfeitos.

Durante a montagem da estrutura, as peças que não apresentarem perfeita adaptação nas emendas, ligações, etc., ou que tiverem empenado de tal maneira que prejudiquem o conjunto, quando sua recuperação não for possível, deverão ser substituídas por peças novas e perfeitas.

As terças e cumeeiras só poderão ser emendadas nos seus respectivos pontos de apoio, sobre as pernas ou sobre o pendural das tesouras,

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
SUL DE MINAS GERAIS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

e todos esses locais deverão ser dotados de um chapuz com formato e dimensões adequadas, solidamente fixado com pregos e adesivos à base de PVA.

Todas as tesouras deverão ser convenientemente contraventadas através de ligações rígidas e suficientemente resistentes, entre o pendural e a cumeeira.

Nas tesouras de madeira, todas as ligações das pernas com o tirante e com o pendural, bem como a ligação destes dois últimos elementos, deverão ser executadas com os entalhes que se fizerem necessários e estruturadas com braçadeiras, talas ou estribos de ferro chato (fixados através de parafusos passantes, porcas e arruelas), com formato e dimensões estritamente de acordo com as determinações de projeto.

Sempre que possível, os componentes das tesouras deverão se constituir numa única peça contínua, ficando vedada a execução de emendas não previstas em projeto.

Os tirantes só poderão ser emendados no seu ponto de ligação com o pendural, mediante entalhes, do tipo meia-madeira com dente ou do tipo chanfro endentado, estruturados com talas de ferro chato adequadamente dimensionadas.

Não será permitida a utilização de braçadeiras, talas e estribos, com espessura e larguras inferiores a 6 mm e 50 mm, respectivamente, nem a utilização de parafusos com diâmetro inferior a 9 mm, em qualquer das ligações ou emendas de componentes das tesouras.

Os estribos, a serem utilizados nas ligações entre tirante e pendural, deverão apresentar dimensões tais que sua extensão, no trecho em contato com o pendural, seja igual ou superior a duas vezes a altura do tirante.

Na execução de estruturas com tesouras duplas, não será permitida a utilização de tala única solidarizando as duas peças sujeitas a flambagem.

Os caibros junto com as ripas, irão compor o vigamento secundário, para sustentação e fixação de telhas de barro, deverão ser pregados nas terças

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

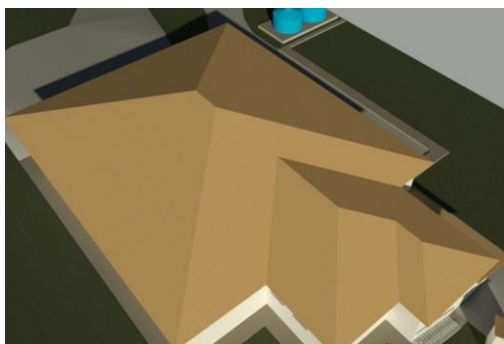
e na cumeeira com espaçamento constante, entre si, igual a 50 cm de eixo a eixo.

Todas as estruturas, ou parte delas, previstas em madeira aparente, deverão ser protegidas pela aplicação de duas demãos de óleo de linhaça, ou tinta impermeabilizante adequada. As vigas de madeira empregadas como suportes para caixas d'água terão de receber esse tratamento.

Todas as ferragens, antes de sua aplicação nas ligações das estruturas, deverão se apresentar devidamente protegidas por uma pintura antiferruginosa, sobre a qual deverão ser aplicadas duas demãos de tinta à base de grafite, ou a pintura especificada no projeto básico.

Do pedido de fornecimento precisam constar, entre outros, a espécie da madeira, o tipo e as bitolas da peça e o comprimento mínimo ou exato de peças avulsas.

7.2 Telhamento



Os telhados deverão apresentar inclinação compatível com as características da telha especificada (telha cerâmica capa-canal, romana) e recobrimentos adequados à inclinação adotada, de modo que sua estanqueidade às águas pluviais seja absoluta, inclusive quando da ocorrência de chuvas de vento de grande intensidade, normais e previsíveis.



Todos os telhados deverão ser executados com as peças de concordância e com os acessórios de fixação, vedação, etc., recomendados pelo fabricante dos elementos que os compõem e de modo a apresentarem fiadas absolutamente alinhadas e paralelas entre si.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
SUL DE MINAS GERAIS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br

As telhas deverão atender as dimensões e tolerâncias constantes da padronização específica, bem como às características necessárias quando submetidas aos ensaios de massa e absorção de água, de impermeabilidade e de carga de ruptura à flexão, atendendo às normas da ABNT.

Tais ensaios serão obrigatórios e as coletas deverão ser executadas no canteiro. Os respectivos custos serão de responsabilidade da *Contratada* por já estarem computados no BDI.

O assentamento das peças de cumeeira, qualquer que seja o tipo de telhado, deverá ser feito em sentido contrário ao da ação dos ventos dominantes.

A argamassa a ser empregada no emboçamento das telhas e das peças complementares (cumeeira, espigão, arremates e eventualmente rincão) serão feitas com o traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) e precisa ter boa capacidade de retenção de água, ser impermeável, não ser muito rígida, ser insolúvel em água e apresentar boa aderência. Não poderão ser empregadas argamassas de cimento e areia, isto é, argamassa extremamente rígidas, sem cal.

As eventuais aberturas destinadas à passagem de chaminés, dutos de ventilações, antenas, pára-raios etc., deverão ser providas de arremates adequados, executados com chapa de ferro galvanizado nº 24 cobre ou alumínio, de modo a evitar toda e qualquer infiltração de águas pluviais.

O transporte vertical tanto da trama de madeira como do telhamento, ficam à cargo da *Contratada*.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

8 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

8.1 Apresentação e Objetivo

O presente memorial faz parte do Projeto Elétrico da obra do CEAD (Fase 2) no Campus Avançado de Carmo de Minas do IFSULDEMINAS.

Este memorial tem por finalidade complementar o Projeto Elétrico e é parte integrante do mesmo.

8.2 Dispositivos Regulamentares

Na elaboração do projeto foram observadas as normas vigentes ABNT, sendo que onde as especificações forem omissas, prevalecerá o que preconizam as normas.

Resolução nº. 456 de 28/11/2000 - ANEEL

NBR 5410 - Instalações Elétricas em B. T. - ABNT

NBR 5460 /1992 – Sistemas Elétricos de Potência

NBR 5413 – Iluminância de Interiores

NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, partes 1 a 4

IEC 60255 - Relés de Proteção

NBR-IEC 60439-1/ NBR-IEC 60439-3 - Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão

NBR IEC 60529 - Grau de Proteção

NBR IEC 60947-2 - Disjuntores de Baixa Tensão

NR10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

8.3 Generalidades

Similaridade: Para produtos e materiais das marcas ou fabricantes
MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

mencionados nestas especificações, a *Contratante* admitirá o emprego de similares, desde que ouvida previamente a *Fiscalização* – Diretoria de Desenvolvimento Institucional do IFSULDEMINAS - e mediante sua expressa autorização, por escrito.

Entende-se por similaridade entre dois materiais e equipamentos, quando existe a analogia total ou equivalência do desempenho dos mesmos, em idêntica função construtiva e que apresentem as mesmas características técnicas exigidas na especificação ou no serviço que a eles se refiram.

Caberá à *Contratada* comprovar a similaridade e efetuar a consulta, em tempo oportuno, à *Fiscalização* da *Contratante*, não sendo admitido que a dita consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos na documentação contratual.

Materiais: Deverão ser empregados materiais novos, de primeira qualidade e de acordo com o especificado, salvo quando solicitado de modo contrário devendo desempenhar as funções exigidas do material ou produto. Caberá à *Fiscalização* impugnar quaisquer materiais e/ ou serviços que não satisfaçam às condições contratuais e em caso da falta de algum material, ou da impossibilidade da execução do especificado, deverá a *Contratada* apresentar as justificativas e opções para análise e aprovação da *Fiscalização*. A não observância do acima exposto poderá acarretar na retirada do material e/ou a demolição de um serviço já executado, e seu reparo sem ônus para o IFSULDEMINAS.

As especificações de materiais relacionados neste memorial são orientativos, podendo ser utilizados produtos com características técnicas e desempenho similares.

8.4 Critérios do Projeto

As recomendações aqui apresentadas visam orientar a execução do Projeto Elétrico no sentido de estabelecer uma instalação funcional e segura.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
SUL DE MINAS GERAIS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

Não implicam, todavia, em qualquer responsabilidade dos projetistas com relação à qualidade da instalação executada por terceiros em discordância com as normas aplicáveis.

A NBR 5410 contém prescrições relativas ao projeto, à execução, à verificação final e à manutenção das instalações elétricas a que se aplica. Observe-se que a garantia de segurança de pessoas e animais domésticos, bem como a conservação dos bens, pressupõem o uso das instalações nas condições previstas por ocasião do projeto.

As prescrições fundamentais constituem a base desta Norma e todas as demais têm por objetivo dar à instalação, condições de atendê-las plenamente. Destaca-se o cumprimento das exigências da NR-10, relativa às condições mínimas de segurança em instalações elétricas e serviços em eletricidade, sendo que em todas as fases do projeto, foi critério de escolha o atendimento de soluções que viessem a mitigar os riscos de acidentes, graves ou não.

O princípio básico deste projeto baseia-se nas normativas supracitadas, escolhendo-se materiais e equipamentos conforme as influências externas, proteção contra choques elétricos, proteção contra efeitos térmicos, proteção contra sobre tensões, visando também o seccionamento e comando, independência da instalação elétrica, acessibilidade aos componentes, condições de alimentação e condições de instalação.

A determinação da potência de alimentação, seja em termos de potência ativa, seja sob a forma de potência aparente, foi a etapa básica na concepção desta instalação elétrica.

Os quadros de distribuição, geral ou parcial, alimentam cargas que podem ser consideradas, independentemente dos circuitos que as alimentam. Estão sob a forma de conjuntos de cargas (por exemplo, iluminação, tomadas de uso geral, equipamentos de ar-condicionado, máquinas operatrizes, fornos, etc.) e de cargas isoladas (equipamentos de utilização individuais que não podem ser considerados como fazendo parte de um conjunto, por sua potência

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
SUL DE MINAS GERAIS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

elevada, por suas características de funcionamento, etc.).

O cálculo da potência de alimentação levou em conta as possibilidades de não simultaneidade no funcionamento das cargas de um dado conjunto de cargas, o que é feito através da adoção de um fator de demanda e um fator de diversidade adequado a este tipo de instalação.

A determinação dos fatores de demanda exigiu o conhecimento detalhado da instalação considerada, bem como experiência quanto às condições de funcionamento e de utilização dos equipamentos e dados estatísticos de livros técnicos e de outras instalações elétricas de utilização semelhante.

A capacidade de reserva para futuras ampliações foi adotada na determinação da potência de alimentação, considerando a natureza de utilização da edificação e as características que envolveram sua concepção. Ou seja, utilizou-se o critério de multiplicar a potência de alimentação do equipamento e/ou edificação por um fator maior do que a unidade ou ainda incluir nos conjuntos, ou como cargas isoladas, outros equipamentos de utilização além dos previstos inicialmente.

É importante frisar que, tal como para a determinação dos fatores de demanda, a consideração dessa capacidade de reserva exigiu dos projetistas o conhecimento das características do tipo particular de instalação e das condições de funcionamento das cargas. Este critério foi adotado como forma de prover ao empreendimento a possibilidade futura de crescimento moderado da carga, todavia, em nome da otimização de custos, inadvertidamente, procurou-se evitar sobre dimensionamentos.

Quanto à iluminação, a carga foi determinada a partir de um projeto luminotécnico específico, tomando como base as iluminâncias por escritas na NBR 5413, e também adotando as recomendações do cliente sobre qual iluminância utilizar em cada setor. O dimensionamento dos circuitos implica na determinação da seção nominal dos condutores e na escolha do dispositivo que os protegerá contra sobrecorrentes e curto circuitos. Foram utilizados os

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
SUL DE MINAS GERAIS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

seguintes critérios:

- Capacidade de condução de corrente;
- Queda de tensão;
- Coordenação com a proteção contra correntes de sobrecarga;
- Coordenação com a proteção contra correntes de curto-circuito;
- Proteção contra contatos indiretos nos esquemas TN-S;
- Proteção contra contatos diretos.

A seção adotada foi, em princípio, a menor das seções nominais que atenda a todos os critérios, a chamada “seção técnica”. A consideração, em determinadas circunstâncias, de um “critério econômico” baseado no custo das perdas Joule ao longo da vida útil do condutor, pode levar à adoção de uma seção maior (“seção econômica”).

8.5 Instalações Elétricas em Baixa Tensão

A distribuição de energia elétrica em baixa tensão será feita em (220/127V), na saída do alimentador, a quatro fios, na configuração estrela, com neutro e terra aterrados em um único ponto, sendo que no interior da instalação o neutro e terra deverão estar separados, conforme esquema (TN-S/NBR 5410).

8.5.1 Cabos de Baixa Tensão

Todos os condutores empregados na instalação deverão ser certificados com a marca nacional de conformidade, conferida pelo INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial), garantindo assim um padrão mínimo de qualidade para a instalação com relação a fios/cabos elétricos.

Dentro dos quadros de distribuição e nas caixas de passagem deverá ser deixada uma folga de cabo de no mínimo 30 cm e no máximo de 60 cm.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br

Deverá também ser obedecida a coloração dos condutores conforme o quadro abaixo para um melhor entendimento do sistema.

8.6 Coloração dos Condutores:

Fase R – preto;
Fase S – branco;
Fase T – vermelho;
Retorno – amarelo;
Neutro – azul claro;
Terra – verde escuro ou verde- amarelo.

8.7 Locais de Afluência de Público – NBR13570

De maneira a atender as especificações da normativa NBR13570, que versa sobre os locais de afluência de público, este projeto contempla a utilização de cabos de baixa tensão não halogenados.

Locais classificados como salas polivalentes ou modulares com população fixa maior ou igual a 100 pessoas deverão utilizar cabos livres de halogênios e com baixa emissão de fumaça, gases tóxicos ou corrosivos dentro das seguintes condições:

- Linhas constituídas por cabos em condutos abertos deverão estar situadas de forma a não serem acessíveis nas situações previstas de utilização do local a pessoas não advertidas ou não qualificadas;
- Linhas constituídas por cabos em condutos fechados deverão ser resistentes a chama, sob condições simuladas de incêndio, e condutos devem ser livres de halogênios e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e corrosivos.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br

8.8 Proteção Passiva

Interligado ao sistema de aterramento do neutro apenas em um ponto, como mostrado em detalhe, será deixado em cada ponto de força um condutor de proteção (PE). Este condutor fará parte dos circuitos dos chuveiros, tomadas de informática, motores e tomadas em geral, como elemento passivo de proteção. Sua padronização obedecerá a NBR 5410, ou seja, de coloração verde ou verde-amarela.

8.9 Proteção Ativa

8.9.1 Proteção Contra Contatos Indiretos/Incêndio

Foi previsto Interruptores tipo “DR” (Diferencial Residual) em série com disjuntores termomagnéticos para os circuitos de tomadas de uso geral de todos os quadros terminais. O uso destes dispositivos é importante para a proteção contra choques elétricos causados por contato com partes vivas da instalação. Neste caso, fica eliminada a hipótese de alguma pessoa sofrer um choque elétrico com maiores danos do que um simples susto. Estes interruptores “DR” foram dimensionados para uma corrente de fuga para a terra de 30 mA.

É importante que se diga que estes interruptores protegem também contra incêndios causados por curto-circuito fase-terra, sendo uma proteção a mais, em se tratando de uma instalação para fins comerciais.

O inconveniente de se usar um dispositivo “DR” é o fato de que, se a instalação estiver com corrente de fuga para a terra, e este valor for maior que a sensibilidade de desarme do interruptor, este desarmará sempre, até que o problema de corrente de fuga seja solucionado. A última revisão da NBR 5410 para instalações elétricas exige a instalação destes dispositivos em instalações comercial-residencial-industriais.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br

8.10 Medidas De Segurança Nas Instalações Elétricas

A Norma Regulamentadora N°10 estabelece procedimentos regulamentares relacionados à segurança, saúde e condições gerais para os trabalhadores que atuam com energia elétrica em todos os ambientes de trabalho, abrangendo desde a construção civil, atividades comerciais, industriais, rurais e até mesmo domésticas. A seguir, transcrevemos algumas das recomendações/exigências da Norma. Cabe ao gerenciador, instalador, proprietário e seus prepostos, que mantenham as condições aqui estabelecidas no decorrer da execução e da vida útil destas instalações, e se atenham a todos os itens estabelecidos na (NR-10).

As intervenções em instalações elétricas com tensão igual ou superior a 50 volts (em corrente alternada) ou superior a 120 volts (em corrente contínua), somente podem ser realizadas por **trabalhador qualificado**, que tenha concluído curso específico na área elétrica reconhecido pelo Sistema Oficial de Ensino. As operações elementares como ligar e desligar circuitos elétricos, realizadas em baixa tensão, com materiais e equipamentos elétricos em perfeito estado de conservação, adequados para operação, podem ser realizadas por qualquer pessoa não advertida.

Nos trabalhos (de construção, montagem, operação, reforma, ampliação, reparação e inspeção) em instalações elétricas, devem ser adotadas medidas preventivas destinadas ao controle dos riscos adicionais, especialmente quanto à altura, confinamento, campos elétricos e magnéticos, explosividade, umidade, poeira, fauna e flora e outros agravantes, adotando-se a sinalização de segurança. As áreas onde houver instalações ou equipamentos elétricos devem ser dotadas de proteção contra incêndio e explosão, conforme dispõe a NR 23 - Proteção contra Incêndios.

Nas instalações e serviços em eletricidade deve ser adotada sinalização adequada de segurança, destinada à advertência e à identificação, obedecendo ao disposto na NR 26 - Sinalização de Segurança, de forma a

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br

atender, dentre outras, as situações a seguir:

- a) identificação de circuitos elétricos;
- b) travamentos e bloqueios de dispositivos e sistemas de manobra e comandos;
- c) restrições e impedimentos de acesso;
- d) delimitações de áreas;
- e) sinalização de áreas de circulação, de vias públicas, de veículos e de movimentação de cargas;
- f) sinalização de impedimento de energização;
- g) identificação de equipamento ou circuito impedido.

Nos locais de trabalho só podem ser utilizados equipamentos, dispositivos e ferramentas elétricas compatíveis com a instalação elétrica existente, preservando-se as características de proteção, respeitadas as recomendações do fabricante e as influências externas.

Para atividades em instalações elétricas deve ser garantida ao trabalhador iluminação adequada e uma posição de trabalho segura, de acordo com a NR 17 - Ergonomia, de forma a permitir que ele disponha dos membros superiores livres para a realização das tarefas.

Para evitar o risco de contato (choque elétrico), as instalações elétricas devem ser isoladas e aterradas, ou providas de um controle à distância, manual e/ ou automático.

Para evitar os riscos de incêndio e explosão, deve haver dispositivos automáticos de proteção contra sobrecorrente e sobretensão, além de proteção contra fogo.

Os transformadores e capacitores devem ser instalados segundo recomendações do fabricante e normas específicas, relacionadas à distância de isolamento e condições de operação.

Todas as edificações devem ser protegidas contra descargas elétricas atmosféricas (raios), com ligação à terra e pára-raios.

Os condutores e suas conexões devem prever isolamento,
MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br

dimensionamento, identificação e aterramento.

É proibida a ligação simultânea de mais de um aparelho à mesma tomada de corrente (benjamin), salvo se a instalação foi projetada com essa finalidade.

Todo motor elétrico deve possuir dispositivo que o desligue automaticamente toda vez que, por funcionamento irregular, corra o risco de acidentes.

Os equipamentos de iluminação devem ser de tipo adequado ao local da instalação e possuir proteção externa adequada.

As tomadas no piso devem ter caixa protetora para evitar entrada de água e objetos estranhos.

Os sistemas de proteção coletiva (SPC) e os equipamentos de proteção individual (EPI) recomendados nos serviços com eletricidade são:

- isolamento físico, sinalização, aterramento provisório;
- vara de manobra, escadas, detectores de tensão, cintos de segurança, capacetes e luvas e ferramentas eletricamente isoladas.

Para ensaios e vestimentas dos equipamentos de proteção individual atender o disposto na Norma NFPA 70 -Riscos Elétricos.

Os serviços de manutenção e reparos só podem ser executados por profissionais qualificados, treinados e com emprego de ferramentas e equipamentos especiais.

Os serviços em locais úmidos ou encharcados devem ser feitos com cordões elétricos alimentados por transformador de segurança ou por tensão elétrica não superior a 24 volts.

Todo profissional de eletricidade deve estar apto a prestar primeiros socorros a acidentados, especialmente através das técnicas de realimentação cardiorrespiratória, bem como equipamentos de combate a incêndio (do tipo 3).





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

8.11 Aumento de Carga:

É vedado ao consumidor qualquer aumento de carga além dos limites correspondentes ao seu tipo de fornecimento, sem que seja expressamente autorizado pela concessionária de energia elétrica e validado pelo projetista.

8.12 Caixas de Passagem Subterrâneas:

O fornecimento e manutenção serão de responsabilidade do consumidor. Serão instaladas no passeio, com afastamento mínimo de 50 cm do poste de derivação, e em todos os pontos de mudança de direção das canalizações subterrâneas e no máximo a cada 20 metros de percurso do ramal subterrâneo.

As referidas caixas deverão ser exclusivas para os condutores de energia, não devendo ser empregadas para os condutores de telefonia ou de comunicação de dados ou qualquer outro tipo de sistema.

8.13 Eletrocalhas, Perfilados e Eletrodutos metálicos:

Todas as eletrocalhas, perfilados e eletrodutos metálicos acessíveis ao público deverão ser conectados ao barramento de proteção do quadro de força mais próximo com cabo de cobre #16mm² isolação em PVC 1kV na cor verde em concordância com as prescrições da NBR-5410 e NBR-5419.

8.14 Especificação Técnica dos Materiais

8.14.1 Condutores Isolados e Cabos Unipolares

Denomina-se condutor isolado tipo LSOH aquele constituído por

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
SUL DE MINAS GERAIS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

condutor de cobre (cabo flexível), nas cores preta, vermelha ou branca para fases, azul-claro para neutro e verde para proteção, tipo não-propagante de chama, livres de halogênio, com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, tensão de isolamento 450/750 V, seções nominais conforme projeto, de acordo com a NBR 13248.

Para todos os trechos de instalação pertencentes aos circuitos alimentadores, utilizar cabos unipolares tipo LSOH constituídos por condutor de cobre, nas cores preta, vermelha ou branca para fases, azul-claro para neutro e verde para proteção, tipo não-propagante de chama, livres de halogênio, com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, tensão de isolamento 0, 6/1,0kV, seções nominais conforme projeto, de acordo com a NBR 13248.

Fabricantes:

_Prysmian;

_Corfio;

8.15 Condutos

8.15.1 Eletrodutos Isolantes

Eletrodutos isolantes rígidos são fabricados em PVC, polietileno de alta densidade. Para linhas acima do solo, aparentes ou embutidas e para linhas subterrâneas em envelopes de concreto, os de PVC são os mais utilizados. Devem, atender a NBR 6150 – Eletrodutos de PVC rígido – Especificação, que prevê eletrodutos roscáveis ou soldáveis, com duas espessuras (classe A e classe B) e “varas” de três metros de comprimento. Os demais tipos, com exceção dos de polietileno, são usados exclusivamente em linhas subterrâneas ou, eventualmente, contidos em canaletas (NBR 13897 e NBR 13898).

Deverão ser utilizados especialmente nas linhas aparentes e embutidas e especificados assim: “eletroduto rígido de seção circular, de PVC,





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br

rosçável, classe B, não propagante de chama, tamanhos nominais conforme projeto, de acordo com as Normas NBR 6150 e BS 4607”.

Eletrodutos isolantes transversalmente elásticos (“corrugado”) são geralmente fabricados em polietileno de alta densidade, atendendo a norma francesa NFC 68 -101 e aplicam-se em instalações embutidas ou enterradas de modo geral, dispensando-se as tradicionais curvas.

Deverão ser especificados assim: “eletroduto flexível de seção circular, de PVC, corrugado, tamanho nominal conforme projeto, de acordo com a IEC 60614.2-3”.

Fabricantes:

- _ Tigre;
- _ Kanaflex: Deve ser utilizado quando a bitola do eletroduto for maior que 1”
- _ DAISA

8.16 Perfilados metálicos

Perfilados (eletrocalhas de seção transversal reduzida) são, geralmente, de aço-carbono, com proteção interna e externas feitas com materiais resistentes a corrosão. Normalmente, essa proteção é realizada através de revestimento de zinco aplicado por imersão a quente (galvanização a fogo) ou galvanização eletrolítica.

Os galvanizados a fogo são geralmente aplicados em instalações externas (aparentes) em ambientes normais. São fabricados em “vara” de seis metros.

Fabricantes:

- _ Cemar;
- _ Dutotec;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

_ Mopa;

8.17 Caixas Metálicas

As caixas metálicas poderão ser, conforme o fim a que se destinem, de chapa de aço esmaltado, galvanizado ou pintado com tinta de base metálica ou de alumínio fundido e estar de acordo com as Normas NBR 6235 e NBR 5431. Terão olhais para assegurar a fixação dos eletrodutos e poderão ser:

Todas as caixas deverão ser providas de tampos aparafusados, formando moldura sobre as mesmas. As dimensões serão indicadas no projeto de Instalações Elétricas.

As caixas para montagens elétricas (medição e seccionamento), telefones, TV, interfone, deverão ser previamente aprovadas pelas respectivas empresas concessionárias locais e terão corpo de chapa nº16 com IP 65, com fechadura e rasgos para ventilação e dimensões conforme especificados no projeto de Instalações Elétricas.

-Octogonais de fundo móvel: para centros de luz;

-Sextavadas, de 90 x 90mm (3½"x3½"): para pontos de luz

-Quadradas de 100 x 100 mm (4"x4 "), quando o número de interruptores ou tomadas exceda a 3, ou quando usadas para caixas de passagem;

-Retangulares, de 50 x 100mm (2 "x 4"), para o conjunto de interruptores ou tomadas igual ou inferior a 3 ;

-Especiais, nas dimensões indicadas no projeto, plásticas ou metálicas, com tampa lisa e aparafusada;

Fabricantes:

_ Cemar;

_ Schneider;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

8.17.1 Plásticas

As caixas plásticas poderão ser, conforme o fim a que se destinem, de PVC rígido, de baquelite ou de polipropileno. Terão olhais para assegurar a fixação dos eletrodutos.

Quando utilizadas, deverá ser assegurado ao sistema garantia de perfeita continuidade elétrica. Serão utilizadas caixas 4x2” e 4X4” embutidas específicas para “Drywall”.

Fabricantes:

- _ Cemar;
- _ Schneider;
- _ Wetzal;
- _ Pial Legrand.

8.18 Lâmpadas, luminárias e acessórios.

8.18.1 Luminárias

Deverão ser utilizadas luminárias tipo LED com fator de potência superior a 0,7, tipo luminárias tubulares de duas lâmpadas LED de 120 cm (2x20 W) e de 60 cm (2 x10W), dependendo do local, conforme indicado no projeto elétrico.

Os aparelhos para luminárias LED deverão ter invólucro que abrigue todos os condutores de corrente, condutos, porta-lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém, a fixação de lâmpadas na face externa do aparelho.

Aparelhos destinados a funcionar exposto ao tempo ou em locais úmidos serão construídos de forma a impedir a penetração de umidade em





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

eletrodutos, porta-lâmpadas e demais partes elétricas. É vedado o emprego de materiais absorventes nesses aparelhos.

Fabricantes:

_ Lumicenter:

_ Philips

_ Itaim

8.19 Lâmpadas

As lâmpadas LED apresentarão, pelo menos, as seguintes marcações legíveis no bulbo ou na base:

- Tensão nominal (V);
- Potência nominal (W);
- Nome do fabricante ou marca registrada;

Fabricantes:

_ Osram;

_ Philips

8.20 Dispositivos de Proteção e Manobra

8.20.1 Interruptores, Tomadas e Placas

As tomadas de parede para luz e força serão, normalmente, do tipo pesado, com contato de bronze fosforoso, “tombback” ou, de preferência, em liga de cobre. As placas ou espelhos para interruptores e tomadas serão em termoplástico autoextinguível e, eventualmente, dotadas de plaqueta frontal em alumínio escovado e anodizado. As placas ou espelhos para áreas externas

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
SUL DE MINAS GERAIS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

serão em termoplástico com proteção contra a ação do sol (raios ultra- violetas), para que não escureçam nem desbotem com o tempo.

Os interruptores terão as marcações exigidas pelas normas da ABNT, especialmente o nome do fabricante, a intensidade (A) e a tensão(V). Tomadas de piso:

- Estas tomadas deverão ser para instalação embutida em caixas 4X2” e 4x4”.

As tomadas de circuitos em 220 V deverão ser na cor vermelha para diferenciar as tomadas de uso geral e de energia estabilizada, além disto estas deverão ser identificadas nas suas caixas com uma etiqueta mostrando a sua tensão de uso.

Fabricante:

- _ Pial-Legrand (Silentoque, Fortbella);
- _ Dutotec
- _ Wetzel

8.20.2 Disjuntores Termomagnéticos

Serão do tipo “alavanca”, montados sobre base de baquelite, com proteção termomagnética conjugada, destinando-se a proteger e seccionar manual ou automaticamente circuitos de luz e força.

Serão utilizados como chave geral, chave parcial e como chave de manobra dos circuitos e, ainda, em alguns circuitos de iluminação, acumularão também a função de interruptor.

Terão relé de sobrecorrente com as propriedades de um relé térmico (bimetálico), para proteção de sobrecarga de até, aproximadamente, dez vezes a corrente nominal, e de um relé magnético de ação instantânea nas sobrecargas

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

elevadas.

Os bornes de ligação serão dimensionados para conexão de fios ou cabos de cobre com bitola correspondente à corrente nominal do disjuntor.

Fabricantes:

_ Schneider

_ Siemens

8.20.3 Disjuntores DR

Serão constituídos por disjuntores termomagnéticos acoplados a módulos diferenciais-residuais.

Terão correntes nominais variáveis e indicadas no projeto e correntes diferenciais-residuais nominais de atuação de 30 mA (alta sensibilidade).

Fabricantes:

_ Schneider

_ Siemens;

_ GE;

8.21 Quadros de Distribuição

Os Quadros e Centros de Distribuição deverão ser projetados, fabricados e testados de acordo com as recomendações aplicáveis da, NBR IEC 60439-3: 2004 Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão (Parte 3: Requisitos particulares para montagem de acessórios de baixa tensão destinados à instalação em locais acessíveis a pessoas não qualificadas durante sua utilização).

Os quadros de distribuição são próprios para o uso como quadros de luz e energia, podendo ser equipados com disjuntores termomagnéticos





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

monofásicos, bifásicos, trifásicos, padrão europeu, com montagem em trilhos de engate rápido de 35 mm (conforme DIN EM 50022). Deverão ser de embutir ou aparentes conforme projeto e possuir barramentos dimensionados pelas Normas DIN 43671 e NBR 6808/198L para mínimo de 100A, conforme especificação do projeto de Instalações Elétricas.

Deverão apresentar placa de montagem removível, com sistema de engate rápido e seguro de disjuntores. Terão estrutura montada, com parafusos para fixação da placa de montagem e apresentar tostões estampados na parte superior e inferior para passagem de eletrodutos de diversas bitolas. Serão providos de moldura, espelho e porta com fechadura de fácil acionamento.

Fabricante:

- _ Schneider
- _ GE
- _ Siemens

9 REDE LÓGICA/TELEFONIA

Os serviços de instalação de rede lógica consistem basicamente das seguintes atividades:

- Fazer furos em paredes de alvenaria e lajes;
- Fazer demolições em alvenaria, quando necessários
- Instalar eletrocalhas e/ou bandejas metálicas e acessórios;
- Instalar eletrodutos e acessórios necessários;
- Instalar caixas de passagem e/ou caixas de tomadas;
- Instalar Racks;
- Instalar Patch Panels;
- Fazer a passagem dos cabos lógicos;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br

- Recompôr todas as partes danificadas (alvenaria, gesso ou qualquer material existente);
- Montar as divisórias retiradas e calafetar os furos;
- Fazer a pintura das partes afetadas;
- Retirar o entulho proveniente da obra;
- Fazer limpeza nos locais afetados pelos serviços.

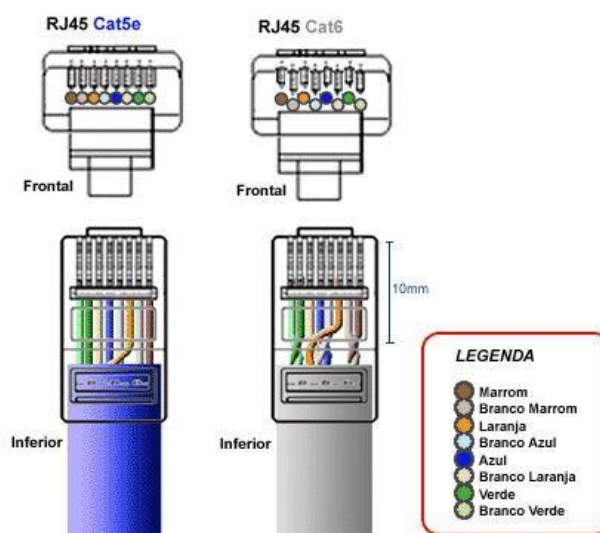
9.1 Cabeamento Horizontal

9.1.1 Cabos

Deverão ser utilizados cabos de 4 pares trançados não blindados tipo UTP CATEGORIA 6A, composto de condutores sólidos de cobre nu, 24 AWG, isolados em composto especial. Capa externa em PVC não propagante à chama, na cor azul ou outra aceita pela fiscalização da obra, com marcação sequencial métrica; As cores dos pares serão as padronizadas pelas normas supracitadas, a saber:

AZUL/BRANCO DO AZUL;
LARANJA/BRANCO DO LARANJA;
VERDE/BRANCO DO VERDE;
MARROM/BRANCO DO MARROM.

Conectorização de RJ45 Cat6





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

Os fios brancos dos pares deverão ter marcações na cor correspondente a seu par, por exemplo: o fio branco do par azul/branco-do-azul terá marcações na cor azul.

O cabo deverá atender a todas as características elétricas em transmissões de altas velocidades especificadas na norma ANSI/TIA/EIA 568 A.

O cabo deverá ser do tipo FAST-LAN 6 de fabricação AMP ou equivalente de outro fabricante.

9.2 Conector RJ-45

As tomadas (ou conector) de acesso serão do tipo modular jack padrão RJ-45 (M8v), com os contatos banhados a ouro, conforme descrição abaixo:

Corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0).

Vias de contatos planas para aumentar a superfície de contato com o conector macho, produzidas em cobre-berílio, com camada de ouro de 1,27 mm sobre 1,27 mm de níquel.

Terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG (diâmetro isolado até 1,27 mm). Fornecido com protetores traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal para evitar acúmulo de poeira quando não estão em uso.

Possibilidade para codificação por cores com o uso de ícones de identificação.

Disponível na pinagem T568A, identificado por etiquetas coloridas nos terminais de conexão.

9.3 Patch-Cord

O Instalador/Integrador fornecerá patch-cords no comprimento de 3,0 m para a ligação dos PC's com a tomada de dados (RJ-45) e patch-cords no comprimento de 1,5 m para interligação do equipamento (switch) ao patch-panel gerenciador de rede, todos em cabo UTP CATEGORIA 6A, tipo superflexível, com um plug RJ-45 em cada extremidade para cada estação de trabalho de dados, conforme descrição abaixo:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br



Produzido em fábrica, com técnicas de montagem e conexão exclusivas, que garantem ao produto, quando utilizado em conjunto com os demais produtos que compõem a solução de Categoria 6A, excelente performance de transmissão.

Possui capas termoplásticas coloridas, que acompanham a cor do cabo, inseridas sobre os conectores RJ-45 macho, dificultando a desconexão acidental do produto.
Disponível em pinagem T568 A.

9.4 Painéis de Distribuição

Todo cabeamento horizontal concentrar-se-á em painéis de distribuição (patch panel) instalados nos Rack's.

Os painéis serão do tipo Patch Panel de 48 portas padrão RJ-45 categoria 6A, com montagem em Rack 19" 12U conforme detalhado no projeto de telefonia e dados e características abaixo:

Corpo plástico fabricado em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0).

Painel frontal construído em chapa de alumínio com espessura de 2,5mm, com proteção contra corrosão pintura de alta resistência a riscos e acabamento em epóxi na cor preta.

Terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG (diâmetro isolado até 1,27 mm).

Os conectores RJ-45 do painel frontal são conectados a circuitos impressos de quatro camadas para proporcionar melhor performance elétrica e suas vias de contato, em configuração de curvatura altamente resistente à fadiga, são produzidas em cobre-berílio, com camada de ouro de 1,27 mm sobre 1,27 mm de níquel.

Possibilitam ainda codificação por cores com o uso de ícones de identificação. Possui borda de reforço para evitar empenamento.

Possui suporte traseiro para braçadeiras, possibilitando a amarração dos cabos.

Placa de circuito impresso mecanicamente protegida por cobertura plástica, sobre a qual são gravados números e setas que facilitam a identificação traseira dos conectores M8v.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
SUL DE MINAS GERAIS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

Apresenta largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/EIA-310D e altura de 1 U. Disponível em pinagem T568A, identificado por código de cores nos terminais de conexão.

Fornecido com etiquetas de identificação e parafusos e arruelas para fixação. Disponível em 48 posições.

Fornecido na cor preta.

Os painéis serão agrupados por utilização. Cada tipo de utilização será identificado com ícone colorido: os módulos para dados terão cor amarela; os módulos destinados a rede telefônica terão cor verde, etc.

Para interligação entre Concentradores (Switchs e Roteadores) e Patch Panel's (módulos) deverão ser fornecidos cordões de manobra (patch cords) de quatro pares trançados. Os cordões serão CATEGORIA 6A superflexível, com conector RJ 45 macho nas duas pontas e comprimento suficiente para realizar a conexão; conforme projeto de telefonia e dados.

Cada cordão de manobra deverá apresentar identificação alfanumérica única através de anilhas tipo hellerman em ambas extremidades, cuja codificação consta do projeto;

Os painéis deverão ter uma boa apresentação, de forma que seja possível uma fácil visualização da identificação alfanumérica dos módulos. Para tanto, deverão ser fornecidos e instalados organizadores de cabos intercalados com os Patch Panel's, ou seja, um Patch Panel, um organizador, outro Patch Panel outro organizador e assim por diante. A finalidade será a de prover roteamento aos cordões de manobra, conforme mostrado no detalhe das vistas dos rack's do projeto.

O comprimento dos cordões de manobra deverá ser suficiente para percorrer o trajeto desde o módulo de origem até o do usuário, passando pelos guias horizontais e verticais, conforme detalhado no projeto.

Cada módulo dos painéis de distribuição deverá ser provido de um porta-etiqueta para identificação alfanumérica para cada porta RJ-45. Os caracteres de identificação nas etiquetas serão impressos por processo a laser ou jato de tinta com letras pretas;

O Instalador/Integrador deverá fornecer os Rack's completos, ou seja, incluindo todos os acessórios, conforme vistas dos Rack's do projeto.

9.5 Rack

Rack de parede 19" 8U em estrutura básica de aço formando um monobloco; Altura: 8U;

Profundidade externa: 600 mm;

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

Profundidade interna: 532 mm;

Em aço-carbono pré-zincado com espessura 0,95 mm;

Sistema de fixação que possibilita montagem e desmontagem através de parafusos;

Dois planos de réguas 19" (frontal/traseiro) reguláveis;

Pintura epóxi - pó de alta resistência preto;

Laterais removíveis através do sistema de fixação com feixos rápidos, totalmente aletadas;

Teto e fundo com recorte regulável para passagem de cabos fundo;

Deve possuir, no mínimo, 02 (dois) recortes na tampa superior para instalação de ventiladores quando for necessário;

As aberturas para a passagem de cabos não devem comprometer a rigidez da estrutura do rack;

Porta com acrílico de 2,0 mm, travamento através de chave e segredos individuais, com ângulo de abertura máximo da porta: 120°, intercambiáveis através de dobradiças com trava rápida;

Devem acompanhar juntamente com o rack: 08 (oito) conjuntos fixação (porca gaiola + parafuso), kit montagem para perfil de aço (parafusos e buchas) para fixação em parede, 01 (uma) bandeja fixa (profundidade de 440 mm, com ventilação, em chapa de aço 1,5 mm e carga admissível de 25 kg) e 01 (uma) calha de tomadas com 06 (seis) tomadas padrão NBR 14136: 2002 versão corrigida: 2007, 250vac, 20a, com cabo flexível pp 3 x 2,5 mm² de 2 m de comprimento, com plug padrão NBR 14136 e com saída lateral ao corpo da calha;

Capacidade de carga máxima do rack deve ser, no mínimo, de 25 kg;

Garantia mínima de 12 meses;

9.6 Testes

9.6.1 Certificação do Cabeamento

Serão executados testes em todo cabeamento metálico (horizontal), conforme descrição abaixo, para verificação quanto à performance, com vistas à certificação de conformidade às características exigidas nas normas anteriormente.

Os resultados de todas as medições deverão ser registrados pelo equipamento de teste, armazenados em meio magnético e impressos em papel timbrado.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
SUL DE MINAS GERAIS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br

9.6.2 Equipamento de Teste

O Instalador/Integrador realizará a certificação do cabeamento horizontal com aparelho de certificação de rede ethernet e fast-ethernet do tipo analisador de cabos tipo Scanner de fabricação MICROTEST, INC, modelo PENTA SCANNER +, ou similar, próprio para testes em categoria 6, na presença da *Fiscalização* da obra.

O PENTA SCANNER é composto por duas unidades: o injetor e o analisador. As medições de NEXT (Near End Crosstalk) e ACR (Attenuation-to-Crosstalk Ratio) devem ser efetuadas tanto do lado do injetor como do analisador.

Portanto, seria necessário trocar as posições do injetor com relação ao analisador, realizando-se duas medições. Contudo, o modelo sugerido possui um dispositivo interno que permite ao analisador funcionar como injetor. Por seu lado, o injetor armazena os resultados e os envia ao analisador.

Deverá ser feita a identificação de todos os pontos de rede, nos patch panels, patch cords e nas tomadas RJ45, utilizando a seguinte nomenclatura:

PONTO DE TELECOMUNICAÇÃO-ANDAR-NÚMERO DO PONTO, sendo que para os pontos de dados deverão ser utilizados números pares e para telefonia números ímpares. Exemplos: PT2P020 (ponto 020 do segundo pavimento), PTTE078 (ponto 078 do pavimento térreo).

9.6.3 Procedimentos

Como o injetor é de duas vias, tanto este quanto o analisador pode ser conectado em qualquer dos lados do enlace.

O enlace será composto pelo conjunto analisador (ou injetor), cabo de manobra (cabo de ligação elemento ativo-patch panel), módulo de conexão amarelo do painel de distribuição (patch panel), cordão de manobra (patch cord), módulo de conexão azul, cabo UTP Categoria 6E, tomada/conector RJ-45, o cordão de ligação da estação de trabalho e finalmente o injetor (ou analisador);

Após a conclusão dos testes (até um máximo de 500 medições), os dados armazenados na memória do analisador são transferidos para um micro computador, ficando os resultados disponíveis em meio magnético, podendo também ser impresso em forma de relatório;

O Instalador/Integrador fornecerá uma cópia dos resultados em papel A-4 e também em mídia digital.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br

9.6.4 Grandezas

Serão realizadas medições das seguintes grandezas na certificação do cabeamento horizontal:

Comprimento do enlace em metros (em todos os pares);

Resistência de loop dos 4 pares em ohms;

Mapa de fios - continuidade e polaridade;

Impedância dos 4 pares, em ohms;

Capacitância, em pF (pico faraday);

NEXT (Near End Crosstalk) - atenuação de Paradiafonia, em dB (decibéis);

Atenuação, em dB;

ACR (Attenuation-to-Crosstalk-Ratio).

Perda de retorno (Return Loss - RL) - É uma medida da energia refletida causada por descasamento de impedâncias no sistema de cabeamento, é especialmente importante para aplicações que usam transmissão full- duplex.

Quando componentes do cabeamento, por exemplo cabo e conector, têm valores de impedâncias diferentes, ao passar de um para o outro, parte do sinal é refletida de volta e o sinal que prossegue é mais fraco (por isso o nome "perda de retorno").

Far End Crosstalk (FEXT) & Equal Level Crosstalk (ELFEXT) (par-a-par e "power-sum") - FEXT é o acoplamento indesejado de energia do sinal de um transmissor localizado na extremidade distante nos pares vizinhos, medido na extremidade próxima.

ELFEXT compara o nível do sinal recebido daquele transmissor com o nível do "crosstalk"(em oposição ao NEXT que usa o nível de transmissão do sinal ao invés do nível de recepção).

Power Sum ELFEXT leva em conta o efeito cumulativo de sinais em múltiplos pares (transmissão de sinais em 3 dos 4 pares do cabo causando crosstalk no 4º par).

Delay Skew - O atraso de propagação (Propagation Delay) é a medida de quanto tempo o sinal leva para viajar de uma extremidade a outra do link.

Em sistemas que usam vários pares para a transmissão simultânea de sinais é importante que o tempo de viagem seja o mesmo em todos os pares.

Delay Skew é a medida da diferença entre os tempos de propagação nos diferentes pares.

Há um limite máximo para esse valor, de forma que se um sinal transmitido é dividido em componentes e cada componente usa um par





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

diferente, o receptor na outra extremidade deve receber todos os componentes ao mesmo tempo (dentro dessa tolerância estabelecida pelo delay skew).

9.6.5 Teste Físico

Previamente à certificação mencionada acima, será realizado teste físico para verificação das seguintes condições:

Inversão de pares; Curto-circuito; Continuidade.

9.7 Documentação Técnica, Treinamento e Garantia

9.7.1 Documentação Técnica

Caberá ao Instalador/Integrador o fornecimento dos seguintes documentos em vegetal e em meio magnético:

Planilhas e resultados dos testes, em formulário de papel e em CD (arquivos *.TXT);

Manual de Operação da Rede;

Plantas e desenhos relativos ao "As Built" da instalação definitiva, constando todas as instalações existentes no prédio.

9.7.2 Garantia

O sistema de cabeamento estruturado a ser instalado será garantido pelo prazo de 5 anos a contar da data do recebimento definitivo.

A garantia abrangerá os reparos e substituições necessárias provenientes de falhas de material, montagem ou componentes defeituosos.

9.7.3 Projetos "AS BUILT"

O Construtor/Instalador deverá, no final da obra, antes do recebimento provisório, entregar todos os projetos atualizados e cadastrados de acordo com a execução da obra (As Built) à fiscalização da obra, em sistema computadorizado com extensão dwg.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

10 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E PLUVIAIS

10.1 Disposições Gerais

Todas as instalações serão executadas em estrita observância ao projeto. 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 ou em aço galvanizado conforme apresentado na planilha.



Os registros e torneiras deverão ser cromados, de padrão médio de qualidade. As torneiras dos banheiros deverão ser de metal cromado, de mesa, ½" ou ¾", igual ou mesma referência para torneira clínica com ¼ de volta.



Os lavatórios deverão ser de louça, de canto suspenso (500x420mm), com válvula e sifão em metal cromado.



Os vasos sanitários deverão ser de louça branca sem furo frontal, com assento branco para vaso PNE (NBR 9050), com acionamento tipo válvula com alavanca para acionamento para portador de necessidades



especiais (PNE), igual ou similar ao Hydra Eco Conforto Cód.4900.

Todos os ralos e caixas de passagem deverão ser em PVC, sifonados, com tampa de aço inoxidável do tipo abrir e fechar. Todo material deverá ser submetido à fiscalização antes da sua aplicação, para aprovação.

10.1.2 Características - Louças e Metais

10.1.2.1. Bacia Sanitária Convencional

Modelo: Bacia convencional com sistema VDR (Volume de descarga reduzido) ou equivalente com o mesmo desempenho técnico.

Material: Cerâmica esmaltada

Cor: Branco Gelo.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br

Aplicação: Sanitários masculino e feminino.

Observação: Prever todos acessórios de fixação e ligação aos ramais de água/esgoto. Prever rejuntas/calafetação.

Características Técnicas:

Assentos Sanitários

Tipo: Plástico, com fixação cromada poliéster.

Aplicação: Bacias sanitárias.

Parafusos de fixação

Tipo: Conforme recomendado pelo Fabricante.

Acabamento: do Fabricante.

Aplicação: Para os vasos sanitários.

Ligações (Tubos, Engates)

Tubo de ligação latão com canopla;

Tipo: Conforme recomendado pelo Fabricante.

Acabamento: Cromado.

Aplicação: Para os vasos sanitários .

Anel Vedação

Aplicação: na interligação entre a saída de cada vaso sanitário com o tubo de esgoto.



10.1.2.3 Engate para água:

Material: ligação flexível em INOX (1/2 x 40cm).

Material: ligação flexível em plástico branco PVC (1/2 x 40cm).

Modelo de referência: Flexível com 40 cm .

Aplicação: alimentação de água fria nos lavatórios sanitários.



dos

10.1.2.4 Sifão:

Incluso nos serviços.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

10.1.2.5 Barras de Apoio para Deficientes Físicos:



Material: aço inox.

Características: Devem suportar esforço de 1,5 KN em qualquer direção, ter diâmetro entre 3,0 e 4,5 cm, estar firmemente fixada à parede e distanciada, no mínimo, 4 cm da desta.

Comprimentos: 80 cm para lavatório; 90cm para vaso sanitário e 40cm para porta.

Acabamento: inox.

Acessórios: considerar fornecimento de todos os acessórios necessários para instalação/funcionamento;

Aplicação: fornecer e instalar no sanitário acessível junto a pia, e vaso sanitário e na porta de acesso, conforme indicado em projeto e NBR 9050/2004.

10.1.2.6 Torneiras de Lavatório e Tanque:

Tipo: Torneira cromada de mesa acionamento automático para uso público, $\frac{1}{2}$ ou $\frac{3}{4}$, acabamento cromado.

Material: Metal

Acabamento: Cromado

Aplicação: Nos lavatórios dos sanitários.

Tipo: Torneira cromada com alavanca aprovada pela NBR 9050 ou equivalente com o mesmo desempenho técnico.

Material: Metal

Modelo de referência: embutir no lavatórios

Acabamento: cromado

Aplicação: sanitários P.N.E.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br

10.1.2.7 Cuba oval de embutir:

Tipo: Cuba universal para embutir, oval (35x50cm)(ref. Deca código L37 ou equivalente com o mesmo desempenho técnico)

Material: Cerâmica esmaltada Cor: branco

Acessórios: considerar fornecimento de todos os acessórios necessários para seu perfeito funcionamento (válvula e sifão tipo garrafa)

Aplicação: nos sanitários.



10.1.2.8 Aviso Sonoro Sanitário P.N.E



Tipo: Campainha de sobrepor (SINCRONSOM 117)

Incluso: Botão de campainha, com única tecla para assoar o aviso sonoro; Ponto de luz embutido, incluindo eletroduto de pvc rígido e caixa com espelho.



10.1.2.9 Mictório

Tipo: Mictório sinfonado de louça branca;



10.1.2.10 Tanque



Tipo: Tanque de louça branca com coluna 22 litros;

Acessórios: Acessórios de fixação, válvula de escoamento de metal com acabamento cromado;

Inclusos: Fornecimento, instalação e rejuntamento;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br

10.1.2.11 Bancada e Divisórias em Granito:

Tipo: Bancada em granito cinza andorinha de espessura igual a 3 cm, apoiada em console de metalon de 20x30mm.

Tipo: Divisória de sanitários e mictório em granito cinza andorinha de espessura igual a 3 cm, incluindo ferragens em latão cromado. A divisória dos sanitários terá altura de 1,80m e dos mictórios serão placas de 0,50x0,80m.



10.1.2.12 Ducha Higiênica:

Tipo: Ducha higiênica com registro para controle de fluxo de água 1/2"



10.1.2.13 Registros:

Serão necessários três diferentes tipos de registro:

Tipo: Registro de esfera, PVC, soldável, DN 50 mm, instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento (padrão médio/alto).



Tipo: Registro de gaveta, tipo base, roscável 1.1/2" (para tubo soldável ou ppr dn 50mm em latão DN 42mm), inclusive acabamento (padrão médio/alto) e canopla cromados.

Tipo: Registro de gaveta, tipo base, roscável 3/4" (para tubo soldável ou ppr DN 25mm em latão DN 22mm), inclusive acabamento (padrão médio/alto) e canopla cromado.

10.1.2.14 Cabide

10.1.2.15 Espelho:

Especificação Geral: Vidro 4mm e acabamento moldura em alumínio.
Dimensões: de acordo com projeto nos sanitários convencionais e

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
SUL DE MINAS GERAIS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

(60x90cm) nos sanitários P.N.E.

Acabamento: Instalado em compensado plastificado 6 mm colado;

Aplicação: Fornecer e instalar em todos os sanitários. A instalação dos espelhos deverá obedecer ao descrito no item 7.3.8.1, da NBR 9050/2004.



10.1.2.16 Papeleira:

Tipo: Metálica cromada.

Aplicação: Nos sanitários.

10.1.2.17 Dispenser de Papel Toalha e Saboneteira:

Tipo: Saboneteira plástica tipo dispenser para sabonete líquido com reservatório 800 ml.

Tipo: Dispenser em plástico para papel toalha 2 ou 3 folhas.



10.1.2.18 Serviços:

Cabe ainda a *Contratada* prestar os serviços de instalação de tubos PVC, soldável água fria, DN 25 mm (instalado em ramal, sub-ramal ou ramal de distribuição), inclusive conexões, cortes e fixações, para prédios.

Instalação de tubos pvc, soldável água fria, DN 50 mm (instalado em ramal, sub-ramal ou ramal de distribuição), inclusive conexões, cortes e fixações, para prédios.

Rasgo em alvenaria para ramais/ distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm.

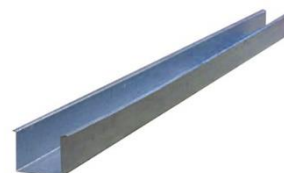
Instalação de tubos de pvc, série r, água pluvial, DN 100 mm (instalado em ramal de encaminhamento, ou condutores verticais), inclusive conexões, cortes e fixações, para prédios. (condutores verticais – 15 unidades).



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

10.1.2.19 Calhas:

Tipo: Calhas em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 50 cm, de mesmo tipo para o rincão, incluindo o transporte vertical destas.



10.1.2.20 Adaptadores:



Serão fornecidos e instalados pela *Contratada*, os seguintes adaptadores:

- Tipo: Adaptador com flange e anel de vedação, PVC, soldável, DN 50 mm x 1 1/2 , instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento.

- Tipo: Adaptador curto com bolsa e rosca para registro, PVC, soldável, DN 50mm x 1.1/2, instalado em prumada de água.

- Tipo: Adaptador curto com bolsa e rosca para registro, PVC, soldável, DN 25mm x 3/4, instalado em prumada de água.

11. IMPERMEABILIZAÇÃO/ISOLAÇÃO TÉRMICA E ACÚSTICA

12. INSTALAÇÕES DE COMBATE À INCÊNDIO

12.1 Extintor de Incêndio Tipo Pó Químico 2-A:20-B:C, Capacidade 8 KG

Extintores de pó químico seco com carga de 8kg capacidade extintora de 2-A:20 B:C, protegendo a edificação como um todo, respeitando os afastamentos mínimos previstos na legislação. Foi escolhido este tipo de extintores para a proteção da edificação devido ao seu menor peso e tamanho, melhorando consideravelmente as condições de manuseio do mesmo, além de poderem ser utilizados em praticamente qualquer tipo de fogo, evitando possível acidente no caso de uso por pessoa não especializada ou devidamente treinada.

Todos os extintores deverão ser sinalizados através de placas de identificação, instaladas acima dos extintores, a uma altura de 1,80m, com





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

fundo vermelho e pictograma fotoluminescente, com dimensões em conformidade com as normas do corpo de bombeiros de Minas Gerais, especificamente a IT-16 (instrução técnica). As unidades extintoras deverão estar claramente sinalizadas e com a indicação das classes de fogo a que se aplicam. Os extintores deverão ser numerados, e estar sob as bases decorativas para extintores, obedecendo aos critérios técnicos tanto no cilindro quanto no seu suporte. Todos os extintores deverão estar de acordo com as normas da ABNT.

12.2 Placas Fotoluminescente – Fornecimento e Instalação

Instalação e fornecimento de placas de sinalização de equipamentos de combate a incêndio fotoluminescente anti-chamas conforme instruções técnicas do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais. Dimensões de cada tipo de placa deverão ser consultadas no projeto de prevenção e combate a incêndio e pânico.



Placa fotoluminescente E5 deverá ter dimensões 300x300mm.



As demais placas, S12 (SAÍDA), S1 ou S2 (SAÍDA-DIREITA ou ESQUERDA) deverão ter dimensões 380x190mm.



13 REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO

13.1 Chapisco

Executar no traço 1:3 (cimento e areia) espessura 0,5 cm preparo manual antes da aplicação do reboco com a finalidade de melhorar a aderência entre a alvenaria (interna e externa), lajes (maciças e treliçadas), vigas, pilares e o serviço posterior de emboço. Em paredes de alvenaria de tijolo maciço, blocos cerâmicos ou blocos de concreto deverá ser executado chapisco no traço acima especificado com cimento Portland e areia de granulometria média. Nas lajes maciças, lajes treliçadas com enchimento de EPS, vigas e pilares de

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
SUL DE MINAS GERAIS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

concreto ou qualquer outra superfície que se apresentar lisa ou pouco porosa, deverá ser executado, chapisco no traço acima especificado com cimento Portland e areia fina adicionado de adesivo colante (tipo Bianco) diluído em água na proporção de 1:2 (1 parte de adesivo para 2 partes de água) a fim de garantir perfeita aderência do chapisco que deverá ser aplicado, um dia antes à execução do próximo serviço, com rolo de lã ou broxa (chapisco rolado). Em ambos os casos, deverá ser executado conforme as seguintes instruções: as superfícies deverão receber aspersão de água para remoção de poeira e umedecimento da base; os materiais utilizados na mescla devem ser dosados a seco; executar quantidade de mescla conforme as etapas de aplicação, a fim de evitar o início de seu endurecimento antes de seu emprego; a argamassa deve ser empregada no máximo 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento; lançar o chapisco diretamente sobre a superfície com a colher de pedreiro; aplicar camada uniforme e com espessura aproximada de 0,5 cm, como já informado anteriormente, e apresentando aspecto áspero; não reutilizar o excedente de argamassa que não aderir à superfície sendo proibido reamassá-la. O serviço será recebido se atendidas as condições de fornecimento e execução não existindo desníveis significativos na superfície. Serviços incluídos no preço: fornecimento de materiais incluindo adesivo colante e execução. O critério de medição adotado é por metro quadrado de área real de chapisco efetivamente executado. Deverá ser observada a norma NBR 7200 – Revestimento de paredes e tetos com argamassas.

13.2 Massa única

Executar massa única traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) espessura de 2,0 cm, preparo mecânico em betoneira de 400L (base para revestimento cerâmico). Aplicada em alvenarias de tijolos maciços, blocos cerâmicos e blocos de concreto ou em superfícies lisas de concreto (vigas e pilares) que já tenham recebido o chapisco. O emboço deve ser aplicado no mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco. Deverá ser executado conforme as seguintes instruções: os materiais utilizados na mescla devem ser dosados a seco; inicialmente deve ser preparada mistura de cal e areia na dosagem 1:4 sendo recomendável deixar esta mescla em repouso para hidratação completa da cal sendo adicionado cimento na mistura previamente preparada somente na hora do emprego do emboço; as superfícies deverão receber aspersão de água para remoção de poeira e umedecimento da base; utilizar a argamassa no máximo em 2,5 horas a partir da adição do cimento e desde que não apresente qualquer

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br

sinal de endurecimento; aplicar a argamassa em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida, atingindo a espessura máxima de 2,0 cm; nos revestimentos externos a superfície deve ficar rústica facilitando a aderência posterior do reboco; nos revestimentos internos o emboço deve ter sua superfície desempenada e bem regularizada para receber reboco; o emboço deve ser umedecido, principalmente nos revestimentos externos, por um período de aproximadamente 48 horas após sua aplicação; assentar com argamassa, pequenos tacos de madeira (taliscas), deixando sua face aparente a uma distância aproximada de 15 mm da base; as duas primeiras taliscas devem ser assentadas próximas do canto superior nas extremidades da alvenaria e depois com o auxílio do fio prumo, assentar duas taliscas próximas ao piso e depois duas taliscas intermediárias de modo que a distância entre elas fique entre 1,5 e 2,5 m; aplicar argamassa numa largura de aproximadamente 25 cm entre as taliscas, comprimindo-a com a régua apoiada em duas taliscas constituindo as guias mestras ou prumadas guias; executar as requadrações necessárias, em ângulo de 90°, nas aberturas de portas, janelas, abertura de vãos, pilares, vigas e em qualquer outro ressalto ou saliência aparentes. O serviço será recebido atendidas as condições de fornecimento e execução não existindo desvios de prumo superiores a 3 mm/m.

Colocada a régua de 2,5 m, não pode haver afastamentos maiores de 3 mm para pontos intermediários e para as pontas. Serviços incluídos no preço: fornecimento de materiais e execução incluindo requadrações de qualquer natureza.

O critério de medição é por metro quadrado de emboço efetivamente executado. Os vãos maiores que 2 m² deverão ser deduzidos do quantitativo e as suas espalas adicionadas. Deverá ser observada a norma NBR 7200 – Revestimento de paredes e tetos com argamassas

13.3 Azulejos

As paredes que receberão revestimento cerâmico terão sua superfície emboçada e desempenada com desempenadeira de madeira, tomando-se o cuidado de manter o mais perfeito prumo e esquadro daquelas.

Para as paredes internas (sanitários) os azulejos tipo esmaltada extra de dimensões 25x35 cm na cor branco junta reta 2 mm, linha retrô Eliane ou equivalente com o mesmo desempenho técnico até o teto acima pintura acrílica na cor branco neve ref. Suvinil, Coral ou equivalente com o mesmo desempenho técnico.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br

Todos os azulejos serão assentados com argamassa colante para interiores AC I, com desempenadeira dentada de aço numa espessura média de 5 mm a 6 mm. As juntas serão a prumo e obedecerão as posições as recomendações do fabricante quanto à largura.

O rejuntamento dos azulejos internos será feito com rejunte fino na cor branco com espessura de 2 mm (juntaplast fina ou equivalente com o mesmo desempenho técnico); As paredes dos ambientes a serem azulejadas deverão ser revestidas até o teto em ambientes de área maior que 5,0 m².

14 VIDROS

14.1 Disposições Gerais

Não serão aceitos vidros que apresentarem defeitos de fabricação como ondulações, bolhas ou gretas, ou que não estejam bem colocados apresentando envergamento, instabilidade ou trepidações.

14.2 Janelas

Os vidros das janelas principais serão lisos, incolor, com espessura de 6 mm. Nas janelas de banheiro será utilizado vidro pontilhado miniboreal incolor de 4 mm.

15 PINTURA

15.1 Disposições gerais

Na execução de pinturas de paredes, tetos, forros e esquadrias de madeira deverão ser respeitadas as características existentes da edificação, preservando-se a sua arquitetura, não admitindo-se qualquer modificação sem a prévia autorização da Fiscalização.

As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura que receberão. 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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

pinel, 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.

Deverão 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.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, observando-se um intervalo de tempo mínimo de 24 horas entre demãos ou conforme especificação do fabricante da tinta.

Deverão ser tomados cuidados especiais para evitar respingos e salpicaduras de tinta em superfícies que não deverão receber tinta, utilizando-se lonas, fitas e proteções adequadas.

Nas superfícies que receberão tinta látex acrílica deverão ser aplicadas fundo selador, além das recomendações citadas anteriormente.

Nos tetos onde existe laje de concreto, paredes Internas e externas: látex acrílico com aplicação de 2 demãos, sobre massa corrida acrílica.

Deverão ser utilizadas tintas de primeira linha, aprovadas pela Fiscalização.

15.2 Superfícies Rebocadas

Serão aplicadas no teto e nas paredes, uma demão de fundo selador acrílico, e uma demão de massa latex, seguidas de duas demãos de tinta látex acrílica.

As superfícies rebocadas receberão tinta tipo Acrílica e deverão anteriormente, ser lixadas, eliminando-se completamente grãos soltos, falhas e imperfeições.

Deverá ser aplicada massa acrílica, onde for indicado e uma demão de fundo preparador.

A pintura será executada com duas demãos de tinta acrílica sobre a superfície preparada e convenientemente limpa.

Deverão ser utilizadas tintas de primeira linha, aprovadas pela Fiscalização.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br

15.3 Superfícies de Madeira/Metálicas

Serão aplicadas nas esquadrias de madeira do CEAD, duas demãos de tinta de acabamento (pigmentada) esmalte sintético acetinado em madeira.

As superfícies deverão ser lixadas e limpas.

Nas esquadrias de madeira serão aplicadas duas demãos de esmalte acetinado. Esquadrias metálicas deverão receber fundo anticorrosivo tipo zarcão, antes da aplicação de duas demãos de esmalte fosco.

Deverão ser utilizadas em todos casos, tintas de primeira linha, aprovadas pela *Fiscalização*.

16. PISOS

16.1 Lastro de Contra Piso

Argamassa seca com consumo mínimo de cimento 350 kg/m³.

Lastro de concreto não estrutural de 5,0 cm de espessura, fck mínimo de 10MPa.

Limpeza e preparo da base: Retirada de entulhos, restos de argamassa, e outros materiais com picão, vanga, ponteira e marreta. Varrer a base com vassoura dura, até ficar isenta de pó e partículas soltas. Se na base existir óleo, graxa, cola ou tinta, providenciar a completa remoção.

Definição de níveis com assentamento de taliscas: A partir do ponto de origem (nível de referência), os níveis de contra piso deverão ser transferidos com uso de aparelho de nível ou nível de mangueira. Os pontos de assentamento de taliscas deverão estar limpos. Polvilhar com cimento para formação de nata, para garantir a aderência da argamassa. A argamassa de assentamento da talisca deverá ser a mesma do contra piso. Posicionamento das taliscas com distância máxima de 3 m (comprimento da régua disponível para o sarrafeamento suficiente para alcançar duas taliscas). As taliscas deverão ter pequena espessura (cacos de ladrilho cerâmico ou azulejo). O assentamento das taliscas deverá ser com antecedência mínima de 2 dias em relação à execução do contra piso.

No dia anterior à execução do contra piso, a base completamente limpa, deverá ser molhada com água em abundância.

Imediatamente antes da execução do contra piso, a água em excesso





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

deverá ser removida, e executar polvilhamento de cimento, com auxílio de uma peneira (quantidade de 0,5 kg/m²), e espalhado com vassoura, criando uma fina camada de aderência entre a base e a argamassa do contra piso. Esta camada de aderência deverá ser executada por partes para que a nata não endureça antes do lançamento do contra piso.

Em seguida preencher uma faixa no alinhamento das taliscas, formando as mestras, devendo as mestras sobrepor as taliscas. Compactar a argamassa com soquetes de madeira, cortar os excessos com régua. Após completadas as mestras, retirar as taliscas e preencher o espaço com argamassa.

Lançar a argamassa, e compactar com energia utilizando-se um soquete de madeira de base 30x30cm e 10 kg de peso.

Sarrafear a superfície com régua metálica apoiada sobre as mestras, até que seja atingido o nível das mestras em toda a extensão.

16.2 Regularização de Base com Argamassa

Executar o acabamento superficial, traço 1:4, espessura média de 3,0 cm. Para o caso de revestimento em piso cerâmico, utilizar acabamento desempenado com desempenadeira de madeira, podendo ser necessário borrifar água para facilitar a operação.

Quantitativos destinados também a execução de regularização de pisos externos na frente do casarão e rampa.

16.3 Pisos Internos

O piso interno deverá estar 1,0 cm superior ao externo. O piso nos sanitários PNE o desnível máximo permitido será de 1,0 cm, tratado em forma de rampa, com inclinação máxima de 1:2 (50%).

16.3.1 Piso Cerâmico

Toda a área interna da edificação será executado piso de porcelanato primeira linha, preservando as características da edificação, PEI 5, antiderrapante, cor a ser definida e aprovada pela Fiscalização, nos banheiros e cozinha serão antiderrapantes com dimensões de 45 x 45 cm e no restante da edificação com dimensões de 60x60 cm.

Os pisos cerâmicos serão executados com argamassa colante para o interior, com desempenadeira dentada de aço numa espessura média de 4 mm

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
SUL DE MINAS GERAIS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br

a 6 mm.

As juntas entre as peças cerâmicas obedecerão às recomendações do fabricante do piso para os respectivos tamanhos e deverão seguir rigorosamente as indicações do projeto arquitetônico quanto a posicionamento e orientações, sendo que na falta destas, a Fiscalização deverá ser consultada.

O rejunte será executado com material apropriado indicado pelo fabricante do piso e aplicado de maneira a manter uma uniformidade de largura e profundidade conforme orientação da Fiscalização.

Após a aplicação dos pisos não serão admitidos trabalhos de demolição ou de reboco e chumbagem de peças nestas áreas. Caso seja imprescindível este trabalho, o piso deverá ser convenientemente protegido por lona plástica e chapas de compensado.

12.4 Pisos Externos 12.4.1 Piso de Concreto regularização, limpeza do subestrato e regularização do piso de passeio traço 1:3 desempenado.

O piso executado no entorno das edificações terá acabamento desempenado

semelhante a passeios de concreto, com espessura de 4 cm e armados com tela de aço Q92 Gerdau ou semelhante com malha 15x15cm e bitola mínima de 4.2 mm.

Na execução destes pisos deverão serem executadas juntas de dilatação com madeira ou serradas evitando trincas e fissuras.

16.4 SOLEIRAS, PEITORIS E BANCADAS

16.4.1 Soleiras

Todas as portas das salas e sanitários receberão soleiras em granito polido cinza andorinha, na largura mínima da parede, com borda saliente em 2,0 centímetros e com encontro com cerâmica ou outro piso exatamente debaixo da folha da respectiva porta. A soleira deverá ser inclinada de modo que não haja desnível entre um piso e outro.



Para as portas até 1,50 m de largura a soleira será executada em peça inteira.

As peças de soleiras deverão ser instaladas com caimento mínimo de 3% em direção ao lado externo e ultrapassar lateralmente o vão da porta em dois centímetros.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

As superfícies preparadas para receber cerâmica deverão estar isentas de impurezas a ser rigorosamente lavadas, removidas, se for o caso, manchas de graxas ou qualquer acúmulo de gordura.

Assentamento em argamassa colante. Na massa de assentamento deverá ser deixado um caimento mínimo de 0,5%, dirigido ao respectivo ralo, a fim de possibilitar perfeito escoamento de águas incidentes no piso.

As peças deverão ser firmemente batidas dentro da massa até a posição do nível acabado. As juntas serão na cor definida pela fiscalização.

16.4.2 Peitoris

Alguns serão em ardósia, na largura mínima da parede, com borda saliente em 2,0 centímetros.

A confecção do peitoril deverá ser executada com caimento mínimo de 3% em direção ao lado externo.

17 PAISAGISMO E URBANIZAÇÃO

O plantio de grama em placas só deverá ser executado após o revolvimento e limpeza manual de vegetação do terreno com raspagem superficial da área com enxada, regularização e preparação adequada para o plantio da grama. Haverá regularização dos canteiros, plantio de arbustos ou cerca viva.

18. EQUIPAMENTOS (BDI DIFERENCIADO = 16,32%)

19. FORROS

20. AR CONDICIONADO

21. INST. ESPECIAIS (SOM, ALARME, CFTV, OUTROS) – GÁS





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br

22. GERENCIAMENTO DE OBRAS/FISCALIZAÇÃO

22.1 Administração Local

22.1.1 Engenheiro Civil De Obra Pleno

Engenheiro civil de obra pleno, pessoa capacitada para administração, inspeção, verificação de cronogramas, detectar problemas gerenciar e cobrar prazos da obra. Custos com encargos sociais e benefícios ao colaborador tais como vale alimentação, refeição, transporte, exames admissionais e complementares, seguros etc. De acordo a CLT e sindicato de classe.

Como o cronograma para conclusão da obra é de 12 meses foram consideradas 20h/mensais do engenheiro civil nesta obra.

22.1.2 Engenheiro Eletricista

Engenheiro Eletricista, pessoa capacitada para administração a elétrica da obra, inspeção, verificação de cronogramas, detectar problemas gerenciar e cobrar prazos da obra. Custos com encargos sociais e benefícios ao colaborador tais como vale alimentação, refeição, transporte, exames admissionais e complementares, seguros etc. De acordo a CLT e sindicato de base.

Como o cronograma para conclusão da obra é de 12 meses foram consideradas 10h/mensais do engenheiro eletricista na obra.

22.1.3 Mestre De Obras

Mestre de Obra profissional responsável por fiscalizar e supervisionar a construção de uma determinada obra, desde o seu início até a sua conclusão. Responsável também por receber e verificar os materiais de construção. Custos com encargos sociais e benefícios ao colaborador tais como vale Alimentação, Refeição, Transporte, Exames Admissionais e Complementares, Seguros etc. De acordo a CLT e Sindicato de base.

Foram consideradas 80h/mensais do mestre de obra de acordo com o cronograma; devido a serviços que serão terceirizados ao final da obra, foi considerado presença do mesmo na obra por 40h/mensais neste momento.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br

22.2 Equipamento de Proteção Individual

22.2.1 Bota de Segurança com Biqueira de Aço e Colarinho Acolchoado



Calçado ocupacional tipo botina, fechamento em elástico, confeccionado em couro curtido ao cromo, palmilha de montagem em material sintético, solado poliuretano bidensidade injetado diretamente ao cabedal, com biqueira de aço, isolante elétrico.

O equipamento de segurança deve seguir as normas pertinentes e estabelecidas.

A contratada deverá fazer a aquisição de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos certificados e aferidos dentro das padronizações das NBRs.

22.2.2 Capa para Chuva em PVC com Forro de Poliéster, com Capuz (Amarela Ou Azul)

Capa para chuva em PVC com forro de poliéster com capuz nas cores a serem definidas pela contratada ou contratante.

A *Contratada* deverá fazer a aquisição de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos certificados e aferidos dentro das padronizações das NBRs.



22.2.3 Capacete de Segurança Aba Frontal com Suspensão de Polietileno, sem Jugular (Classe B)



Capacete de segurança com aba frontal com suspensão de polietileno sem jugular de classe B.

O equipamento de segurança deve seguir as normas pertinentes e estabelecidas.

A contratada deverá fazer a aquisição de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos certificados e aferidos dentro das padronizações das NBRs.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / CEAD (FASE 2) CDM - COINFRA/DDI – REITORIA/IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
SUL DE MINAS GERAIS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

22.2.4 Luva Raspa de Couro, Cano Curto (Punho 7 Cm)

Luva de borracha Mucambo para proteção das mãos. O equipamento de segurança deve seguir as normas pertinentes e estabelecidas.

A contratada deverá fazer a aquisição de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos certificados e aferidos dentro das padronizações das NBRs.



22.2.5 Cinturão de Segurança Tipo Paraquedista, Fivela em Aço, Ajuste no Suspensório, Cintura e Pernas



Cinturão de segurança tipo paraquedista, fivela em aço, ajuste no suspensório, cintura e pernas. O equipamento de segurança deve seguir as normas pertinentes e estabelecidas.

A contratada deverá fazer a aquisição de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos certificados e aferidos dentro das padronizações das NBRs.

22.2.6 Máscara Contra Pó Descartável

O equipamento de segurança deve seguir as normas pertinentes e estabelecidas.

A contratada deverá fazer a aquisição de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos certificados e aferidos dentro das padronizações das NBRs.

22.2.7 Uniforme

O Uniforme quanto a modelo e cores serão estipulados pela contratante ou contratada devendo conter faixas refletivas para a segurança. O equipamento de segurança deve seguir as normas pertinentes e estabelecidas.

A contratada deverá fazer a aquisição de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos certificados e aferidos dentro das padronizações das NBRs.

O uniforme fornecido deverá ser composto por calça e camisa, ou macacão.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br

22.2.8 Bota de PVC Preta

Será adquirido por parte da Contratada e disponibilizado ao colaboradores, botas de pvc pretas de cano médio, sem forro.

23 PROJETOS

23.1 As Built Projeto (Arquitetônico, Elétrico, Lógica e Hidrossanitário)

Os projetos “AS BUILT” serão executados após a finalização dos serviços.

Consiste na entrega dos projetos conforme serviços executados efetivamente na obra.

Deverão ser entregues em arquivo eletrônico nos formatos PDF, DWG e 01 jogo completo plotado de cada especialidade.

24 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

24.1 Limpeza da Geral Obra

24.1.1 Limpeza de Pisos

Dependendo do caso, a limpeza será executada com uso de água e sabão;

podendo em casos mais difíceis ser empregado ácido muriático diluído em água na dosagem 1:10.

O local que requerer o emprego de ácido deverá ser abundantemente lavado com água, imediatamente após sua aplicação.

24.1.2 Metais de Aparelhos Sanitários e Esquadrias

Deverão ser limpos com removedor de tinta adequado. Nos casos em que não houver presença de tintas ou vernizes, serão simplesmente esfregados com flanelas até recuperação integral do brilho natural.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

24.1.3 Aparelhos Sanitários

Antes do início da limpeza, deverá ser retirado todo e qualquer excesso de massa utilizada na colocação dos aparelhos e metais. A lavagem será feita com apenas água e sabão, não sendo permitido o uso de soluções ácidas.

Precauções que possibilitem uma perfeita vedação dos esgotos e ralos deverão ser adotadas a fim de evitar precipitações de detritos, responsáveis pelos entupimentos.

24.1.4 Vidros

Deverão ser empregados lâ de aço ou removedores adequados. Cuidados especiais serão tomados na limpeza junto aos caixilhos, a fim de evitar estragos na pintura.

24.1.5 Entulhos

Os entulhos retirados deverão ser colocados em local apropriado, com aprovação da fiscalização, e leis de postura do Município.

24.1.6 Limpeza de Revestimentos Cerâmicos

Cabe a *Contratada* a limpeza dos revestimentos cerâmicos com ácido muriático diluído em água na dosagem 1:10.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

OBSERVAÇÕES FINAIS

Pequenas alterações poderão ser feitas, todavia mudanças dimensionais de porte não devem ser executadas sem a prévia autorização dos projetistas.

Pouso Alegre/MG, 16 de Setembro de 2021.

Engº Civil Paulo Roberto de Oliveira

Coordenador Geral de Obras e Infraestrutura

COINFRA

CREA-MG 29.949/D – SIAPE 2056557 – Port. 985/2013

