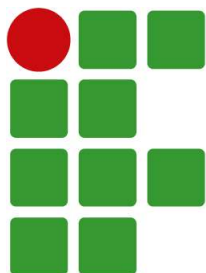




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS  
Diretoria de Desenvolvimento e Relações Institucionais  
Avenida Vicente Simões, 1.111 - Bairro Nova Pouso Alegre - Pouso Alegre/MG - CEP 37.553-465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



**INSTITUTO FEDERAL**  
Sul de Minas Gerais  
Reitoria

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**Obra: BIBLIOTECA**

**Total de Área Construída: 608,52 m<sup>2</sup>**

### **CAMPUS CARMO DE MINAS / IFSULDEMINAS**

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

Local: Alameda Murilo Eugênio Rubião, S/Nº – Bairro Chacrinha  
Carmo de Minas /MG / CEP: 37.472-000



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

## Sumário

Disposições Preliminares	7
Discrepâncias, Prioridades e Interpretações	7
Orientação Geral e Fiscalização	8
1. SERVIÇOS PRELIMINARES/TÉCNICOS	13
1.1. Placa da Obra	13
1.2. Instalação e Locação de Obra	14
2. MOVIMENTO DE TERRA	16
2.1. Escavação, Remoção e Aterro	16
3. INFRAESTRUTURA (FUNDAÇÕES)	17
3.1. Disposições Gerais	17
3.2. Fundação	17
3.3. Blocos de fundação	18
3.4. Estacas de concreto moldadas em solo	18
3.5. Baldrame	19
3.6. Escavações	19
3.7. Formas	20
3.8. Armadura	21
3.9. Concreto	21
4. SUPERESTRUTURA	26
4.1. Formas	26
4.2. Armadura	27
4.3. Concreto	28
4.4. Lajes	33
5. ALVENARIA / VEDAÇÃO	33
5.1. Escadas e rampas de acesso	33
5.2. Alvenaria	34
5.3. Argamassa	
5.4. Divisórias	35
6. ESQUADRIAS	35
6.1. Portas	36
6.2. Janelas	38
6.3. Recomendações Gerais	38
7. COBERTURA	39
7.1. Estrutura Metálica	39
7.2. Materiais	39
7.3. Normas	41
7.4. Descrição	41
7.5. Telhamento	42

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / BIBLIOTECA – CDM – DDRI/DOINFRA – 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 e Relações Institucionais  
Avenida Vicente Simões, 1.111 - Bairro Nova Pousa Alegre - Pousa Alegre/MG - CEP 37.553-465  
(35) 3449-6292 - E-mail: [doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br](mailto:doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br)

8.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	44
8.1.	Dispositivos Regulamentares	44
8.2.	Generalidades	44
8.3.	Critérios do Projeto	45
8.4.	Instalações Elétricas em Baixa Tensão	47
8.5.	Cabos de Baixa Tensão	47
8.6.	Coloração dos Condutores:	48
8.7.	Locais de Afluência de Público – NBR13570	48
8.8.	Proteção Passiva	49
8.9.	Proteção Ativa	49
8.9.1.	Proteção Contra Contatos Indiretos/Incêndio	49
8.9.2.	Medidas De Segurança Nas Instalações Elétricas	50
8.10.	Aumento de Carga:	52
8.11.	Caixas de Passagem Subterrâneas:	52
8.12.	Especificação Técnica dos Materiais	53
8.12.1.	Condutores Isolados e Cabos Unipolares	53
8.12.2.	Eletrocalhas e Eletrodutos	53
8.12.3.	Acessórios para eletrodutos	55
8.12.4.	Lâmpadas, luminárias e acessórios.	56
8.13.	Dispositivos de Proteção e Manobra	56
8.13.1.	Interruptores, Tomadas e Placas	56
8.13.2.	Disjuntores Termomagnéticos	57
8.13.3.	Disjuntores DR	57
8.17.	Quadros de Distribuição	58
8.21.	SPDA	58
9.	REDE LÓGICA/TELEFONIA	60
9.1.	Cabeamento Horizontal	60
9.1.1.	Cabos	60
9.2.	Conector RJ-45	61
9.3.	Painéis de Distribuição	62
9.4.	Testes	64
9.4.1.	Certificação do Cabeamento	64
9.4.2.	Equipamento de Teste	64
9.4.3.	Procedimentos	65
9.4.4.	Grandezas	65
9.4.5.	Teste Físico	66
9.5.	Documentação Técnica, Treinamento e Garantia	67
9.5.1.	Documentação Técnica	67
9.6.	Garantia	67
10.	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS / SANITÁRIAS / PLUVIAIS	67

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / BIBLIOTECA – CDM – DDRI/DOINFRA – 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 e Relações Institucionais  
Avenida Vicente Simões, 1.111 - Bairro Nova Pousa Alegre - Pousa Alegre/MG - CEP 37.553-465  
(35) 3449-6292 - E-mail: [doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br](mailto:doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br)

10.1.	Louças e metais e acessórios	68
10.2.	Água Fria	71
10.3.	Esgoto e Ventilação	72
10.4.	Drenagem pluvial	73
10.5.	Água pluvial	75
11.	IMPERMEABILIZAÇÃO / ISOLAÇÃO TÉRMICA E ACÚSTICA	77
12.	INSTALAÇÕES DE COMBATE À INCÊNDIO	78
12.1.1.	Extintor de Incêndio Tipo Pó Químico 2-A:20-B:C, Capacidade 8 KG	78
12.1.2.	Placas Fotoluminiscente – Fornecimento e Instalação	79
13.	REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO	84
13.1.	Chapisco	84
13.2.	Massa única	85
13.3.	Azulejos	86
13.4.	Soleiras e Peitoris	88
14.	VIDROS	88
14.1.	Disposições Gerais	88
14.2.	Vidros	88
14.3.	Espelhos	88
15.	PINTURA	89
15.1.	Disposições gerais	89
15.2.	Superfícies Rebocadas	90
15.2.1.	Tetos e parede internas	90
15.2.2.	Paredes externas	90
15.3.	Estrutura metálica	90
16.	PISOS	91
16.1.	Piso calçadas	91
16.2.	Piso da escada e rampas de acesso	91
16.3.	Piso interno e corredor	91
17.	PAISAGISMO E URBANIZAÇÃO	92
17.1.	Gramados e Jardins	92
17.2.	Estacionamento	92
17.3.	Proteção urbana	93
18.	EQUIPAMENTOS	93
19.	FORRO	93
20.	AR CONDICIONADO	93
21.	INST. ESPECIAIS (SOM, ALARME, CFTV, OUTROS)	94
22.	GERENCIAMENTO DE OBRAS/FISCALIZAÇÃO	95
22.1.	Administração Local	95
22.1.1.	Engenheiro Civil de Obra Pleno	95
22.1.2.	Engenheiro Eletricista	95

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / BIBLIOTECA – CDM – DDRI/DOINFRA – 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 e Relações Institucionais  
Avenida Vicente Simões, 1.111 - Bairro Nova Pouso Alegre - Pouso Alegre/MG - CEP 37.553-465  
(35) 3449-6292 - E-mail: [doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br](mailto:doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br)

22.1.3.	Mestre De Obras	95
22.2.	Equipamento de Proteção Individual	96
22.2.1.	Bota de Segurança com Biqueira de Aço	96
22.2.2.	Capa para Chuva em PVC com Forro de Poliéster, com Capuz	96
22.2.3.	Capacete de Segurança Aba Frontal com Suspensão de Polietileno, sem Jugular	97
22.2.4.	Luva Raspa de Couro, Cano Curto (Punho 7 cm)	97
22.2.5.	Cinturão de Segurança Tipo Paraquedista, Fivela em Aço, Ajuste no Suspensório, Cintura e Pernas	98
22.2.6.	Respirador Descartável	98
23.	PROJETOS	98
24.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	98
24.1.	Limpeza Final	99
25.	OBSERVAÇÕES FINAIS	99



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

## Disposições Preliminares

O presente Memorial Descritivo constitui elemento fundamental para o cumprimento das metas estabelecidas para a execução dos serviços a serem executados durante a construção do **BIBLIOTECA** do Campus Carmo de Minas - IFSULDEMINAS.

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 nos projetos 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 observados nas respectivas planilhas analíticas do SINAPI/MG, SEINFRA/MG SUDECAP/MG, que se encontram anexas ao processo de licitação.

## 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.



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

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*.

As relações mútuas, entre a *Contratante* e a *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 à 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



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

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.

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 contratada, 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, 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





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

Contratada deverá solicitar previamente à *Fiscalização* autorização para tais deslocamentos e modificações.

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 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 DE EXECUÇÃO NO CREA-MG OU RRT NO 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 especificações das concessionárias locais.

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



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

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 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 Referenciais de Preços.

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*.

A Contratada preparará todos os materiais e equipamentos a serem transportados, de modo a facilitar o manuseio e a protegê-los de todos os danos e perdas em trânsito e será responsável pelos mesmos, reparando-os ou substituindo-os em caso de danos ou de perdas.

Todos os materiais e equipamentos deverão ser manuseados e armazenados de modo a serem protegidos contra quaisquer danos (ação de umidade, calor, inseto, roedores, etc.), roubo e pilhagem.

#### Normas e Documentos de Referência:

- NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - 18.4 - Áreas de vivência;
- NBR 12284 - Áreas de vivência dos canteiros de obras.



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

## 1. SERVIÇOS PRELIMINARES/TÉCNICOS

### 1.1. Placa da Obra



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, com espessura de 45mm, adesivada em vinílico e fixada com rebites 4,8x40mm, em estrutura metálica de metalon 20x20mm, de 1,25mm de espessura. Serão 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 voltada para a via que favoreça a melhor visualização.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / BIBLIOTECA – CDM – DDRI/DOINFRA – 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 e Relações Institucionais  
Avenida Vicente Simões, 1.111 - Bairro Nova Pouso Alegre - Pouso Alegre/MG - CEP 37.553-465  
(35) 3449-6292 - E-mail: [doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br](mailto:doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br)

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 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 a *Contratada* alugar container para escritório e depósito/ferramentaria, 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.

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



Cabe a *Contratada*, providenciar a construção de banheiro ou aluguel de banheiro químico, de acordo com a quantidade exigida em canteiro de obra pelo Ministério do Trabalho.

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.



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 1/2" em cavalete simples e energia elétrica e força padrão provisória de 30KVA para utilização na obra, cabendo a ela despesas e providências correspondentes.

A obra deverá ser locada de forma convencional, utilizando gabarito de tabuas corridas pontaleadas a cada 2,00m.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / BIBLIOTECA – CDM – DDRI/DOINFRA – 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 e Relações Institucionais  
Avenida Vicente Simões, 1.111 - Bairro Nova Pouso Alegre - Pouso Alegre/MG - CEP 37.553-465  
(35) 3449-6292 - E-mail: [doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br](mailto:doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br)

A *Contratada* deverá providenciar a sondagem do solo – Tipo SPT (*Standard Penetration Test*) no local onde será executada a obra.

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 subempreiteiras 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 execução 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 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.

As demolições necessárias serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica. O terreno onde será implantada a edificação, deverá estar livre de quaisquer sobras destas demolições, nada que possa comprometer a implantação das futuras instalações deste projeto. Para tal, será feita a limpeza manual do terreno com o uso de enxada, nas áreas de gramíneas e a edificação (se houver) já existente no terreno, deverá ser demolida de forma manual, removendo a alvenaria existente, juntamente com os demais elementos estruturais como vigas e pilares. Tal demolição será manual, de maneira apropriada e sem aproveitamento. O transporte do material demolido é de inteira responsabilidade da *Contratada* e deverá ser feito por meio de caçambas, que deverão ser deslocadas através de caminhões dentro do perímetro urbano. Todo local onde estiver prevista ou não serviços de demolição, a *Contratada* deverá tomar as seguintes providências:



**“É de responsabilidade da empresa contratada dar destino correto aos resíduos da obra, através de Controle de Transporte de Resíduos, enviando o**





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

**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.**

## **2. MOVIMENTO DE TERRA**

### **2.1. Escavação, Remoção e Aterro**

O terreno deverá ser inicialmente limpo de modo a locar as divisas e pontos guia de terraplanagem.

A camada superior de terreno vegetal deverá ser retirada sendo colocada em bota-fora próximo ao local da obra a ser definido pelo Contratante.

O terreno deverá ser cortado e aterrado de modo a implantar a obra.

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser efetuado em camadas sucessivas, em toda a seção transversal e em extensões tais que permitam as operações necessárias à compactação. Para corpo de aterros a espessura da camada solta não deverá ultrapassar a 0,30 m. Para camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar 0,20 m;

Os aterros deverão atingir a compactação mínima de 95% do Proctor Normal (ABNT NBR-7182/2016). Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados de acordo com a massa específica aparente seca e desvio de umidade exigida.

Os trabalhos de aterro e reaterro de cavas de fundações e outras partes da obra, como enchimento de pisos e passeios, serão executados com material escolhido, sem detritos vegetais ou entulho de obra, em camadas sucessivas de 20 centímetros de espessura no máximo, úmidas e energeticamente apiloadas.

Para as vigas baldrame, será realizada a escavação manual das valas, incluindo a escavação necessária para colocar as formas.

Para a obra em geral, será necessária a escavação manual de valas de até 3,00m de altura. Também será realizado por parte da *Contratada*, o reaterro manual apiloado com soquete, e em alguns casos, a compactação será mecanizada.

Fica a cargo da *Contratada* todo e qualquer transporte de materiais, tanto a utilizar como excedentes, independente da distância de transporte e tipo de veículo utilizado.





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

### **3. INFRAESTRUTURA (FUNDAÇÕES)**

#### **3.1. Disposições Gerais**

As fundações serão executadas conforme detalhes e orientações do projeto estrutural, além das observações seguintes.

#### **3.2. Fundação**

Os materiais utilizados para a execução das fundações diretas (concreto, aço e forma), obedecerão às especificações de projeto e normas da ABNT.

A execução das fundações implicará a responsabilidade integral da CONTRATADA no que se refere à resistência das mesmas e à estabilidade da obra.

O concreto a ser utilizado deverá satisfazer às condições previstas em projeto (fck, "slumps", etc.), bem como às prescrições contidas nas especificações da obra, em tudo que lhe for aplicável admitindo-se o emprego do concreto convencional ou o concreto ciclópico, de acordo com o tipo de fundação.

Na execução das fundações em superfície a Contratada não deverá restringir-se à profundidade prevista em projeto, a escavação será levada até a cota onde o terreno apresentar resistência suficiente.

O preparo adequado da superfície, sobre a qual o concreto será lançado, será governado pelas exigências de projeto, pelas condições e pelo tipo do material de fundação.

Antes do lançamento do concreto as cavas deverão ser cuidadosamente limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como: madeiras, solos carregados por chuvas, etc.

Águas, porventura existentes nas valas, deverão ser totalmente esgotadas.

O fundo das valas e blocos após devidamente compactados, deverá ser recoberto com uma camada de concreto magro de 5 cm.

#### **3.3. Blocos de fundação**



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

Deverá haver rigoroso controle de locação dos elementos. No caso da existência de tensões de tração, será necessária a armação da base do bloco para absorção dos esforços devidos à flexão.

Uma vez liberada a cota de assentamento das fundações, será preparada a superfície através da remoção de material solto ou amolecido para a colocação do lastro de concreto magro previsto no projeto.

### **3.4. Estacas de concreto moldadas em solo**

Definição: São estacas moldadas “in loco”, executadas sem revestimento, de modo a transmitir para camadas mais resistentes do solo, as cargas a que serão submetidas.

Execução: Deverá ser executada por perfuração, com auxílio de trado espiral, manual ou mecanizado.

Será observada a perfeita verticalidade da mesma, não sendo permitido desvio superior a 1:100.

Estacas da Biblioteca: Serão escavadas mecanicamente, Ø 30 cm, com 10,0 m de comprimento cada, incluso concreto e armação conforme detalhamento em projeto;

Após a perfuração, o concreto será lançado em trechos de pouca altura e apilado.

Após a concretagem das estacas as mesmas deverão ser arrasadas aos seus respectivos níveis com a quebra manual do concreto excedente. Não deverá ser utilizado qualquer equipamento mecânico, sendo recomendada a quebra de acordo com o Manual de Especificações de Produtos e Procedimentos ABEF (Associação Brasileira de Empresas de Engenharia de Fundações e Geotecnia).

### **3.5. Baldrame**

Os baldrames serão em concreto armado devendo penetrar no solo no mínimo 20 cm, de maneira a evitar fuga de material sob o piso.

### **3.6. Escavações**

As cavas das fundações e outras partes da obra a serem executadas abaixo do nível do terreno, serão feitas de acordo com as indicações constantes do projeto

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / BIBLIOTECA – CDM – DDRI/DOINFRA – 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 e Relações Institucionais  
Avenida Vicente Simões, 1.111 - Bairro Nova Pousa Alegre - Pousa Alegre/MG - CEP 37.553-465  
(35) 3449-6292 - E-mail: [doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br](mailto:doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br)

de fundações. As escavações para blocos e cintas serão isoladas e esgotados; o leito das escavações será convenientemente compactado antes de receber as formas. A *Contratada* responderá, conforme previsto no Art. 186 do Código Civil, por todos os danos de vizinhança, inclusive no sistema viário municipal, causados pelas escavações, compactação, movimentações de máquinas, equipamentos, caminhões e todos demais serviços realizados durante a execução da obra.

### 3.7. Formas

As formas dos blocos, pilares e vigas deverão ser executadas onde necessárias à conformação do concreto segundo os perfis projetados. As formas deverão ser lisas e ter resistência suficiente para suportar pressões resultantes do lançamento e da vibração do concreto, devendo ser mantidas rigidamente na posição, sem sofrerem deformações. Deverão ser suficientemente estanques de modo a impedir a perda de nata de cimento durante a concretagem. No momento da concretagem as superfícies das formas deverão estar livres de incrustações de natas ou materiais estranhos. Qualquer calafetação será com material aprovado pela fiscalização. Quando necessário, deverão ser deixados nas formas, aberturas suficientes em tamanho e número para facilitar a inspeção, limpeza, colocação de ferragem, lançamento e adensamento do concreto. As aberturas deverão ser fechadas durante a concretagem do trecho correspondente. Para evitar fuga do concreto fresco pelas juntas e qualquer desalinhamento na concretagem do lance seguinte, deverão ser tomadas providências para manter as formas rigidamente em posição adequada. O uso de arames ou tirantes para a fixação das formas só será permitido, quando estes forem envoltos por PVC e desde que as suas pontas sejam cortadas em reentrância com cerca de 1,5 cm de profundidade após a desforma.

Os espaçadores (pastilhas) deverão ser próprios de PVC, devendo ser evitados a utilização de barras de aço para manutenção das distâncias das formas. Não será permitida aplicação de óleo diesel ou óleo queimado ou de outras substâncias não específicas nas superfícies das formas para atuarem como desmoldantes. A mão-de-obra de carpintaria utilizada para esta finalidade deverá ser especializada. As formas deverão ser retiradas de acordo com o disposto pelas normas da ABNT, que estabelece os prazos para cada caso específico. Deverão ser respeitados os seguintes prazos: Formas para fundações: 24 horas; Formas laterais de vigas, paredes, colunas ou pilares: 72 horas; e Descimbramentos: 14 dias. Normas a serem obedecidas: NBR- 6118 da ABNT.



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

Em nenhuma hipótese será admitido a execução de blocos e vigas baldrame em “barrancos apurados”, sem a utilização de formas laterais.

### **3.8. Armadura**

Não poderão ser empregados na obra aços de qualidades e bitolas diferentes das especificadas no projeto, sem aprovação prévia do projetista, em conformidade com a *Fiscalização*. Quando previsto o emprego de aços de qualidades diversas, deverão ser tomadas as precauções necessárias para evitar a troca involuntária.

As barras de aço devem ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

O dobramento das barras, inclusive para os ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos no projeto. As barras de aço deverão ser sempre dobradas a frio.

As barras não podem ser dobradas junto às emendas com soldas.

As emendas das barras de aço poderão ser executadas por trespasse ou por solda.

Os trespases deverão respeitar, rigorosamente, os detalhes e orientações do projeto estrutural.

A armadura deverá ser colocada no interior das formas de modo que durante o lançamento do concreto se mantenha na posição indicada no projeto, conservando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e as faces internas das formas.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços deverão estar dispostas de modo a não acarretarem deslocamento das armaduras.

As barras de espera deverão ser devidamente protegidas contra a oxidação. Ao ser retomada a concretagem, elas deverão ser perfeitamente limpas de modo a permitir boa aderência.

Qualquer barra da armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, deve ter cobrimento de acordo com norma específica.

### **3.9. Concreto**

A execução do concreto deverá obedecer rigorosamente ao projeto, especificações e detalhes, bem como, as Normas Técnicas da ABNT, sendo de



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

exclusiva responsabilidade da contratada, a resistência e a estabilidade de qualquer parte da estrutura executada. A contratada deverá solicitar a liberação para concretagem da fiscalização, com a devida antecedência. Não será admitida concretagem sem a devida liberação. As formas remontadas deverão sobrepor o concreto “endurecido” do lance anterior executado em 15,0 cm (quinze centímetros), no mínimo e deverão ser fixadas com firmeza contra o concreto, de maneira que quando do próximo lançamento, elas não se movimentem e nem permitam perdas de argamassa nas juntas. Serão usadas, se necessário, vedações de isopor, parafusos ou prendedores adicionais. A concretagem somente poderá ser iniciada, após a autorização da fiscalização, o que só deverá ocorrer mediante verificação e liberação da peça a ser concretada. A fiscalização não liberará nenhuma concretagem, sem que antes tenham sido cumpridos os requisitos mínimos de limpeza, conferência do posicionamento de ferragens e peças embutidas, bem como, a aplicação de produtos desmoldantes nas superfícies das formas.

#### **- Plano de Concretagem**

A contratada não poderá realizar nenhuma concretagem sem a respectiva e expressa liberação assinada pela fiscalização. As concretagens deverão ter início na parte da manhã, salvo quando liberado de forma diferente pela fiscalização.

#### **- Concreto Pré – Misturado**

A contratada deverá utilizar concreto pré-misturado na obra, adquirido em usinas especializadas, com expresso atendimento aos seguintes requisitos:

O concreto e seus componentes deverão atender ao especificado e as normas da ABNT;

A usina deverá informar na Nota de Transporte, a hora de saída do caminhão e a quantidade de água a ser adicionada à betoneira, de modo a garantir a resistência requerida.

Deverão ser apresentados à fiscalização os laudos de rompimento dos corpos de prova.

A contratada poderá utilizar concreto virado na obra, para concretagem de pequenas peças estruturais, desde que com expressa autorização da fiscalização e atendendo aos seguintes requisitos:



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

O concreto e seus componentes deverão atender ao especificado e as normas da ABNT;

Os componentes do concreto, antes da mistura, deverão ser dosados através de padiolas padronizadas, executadas mediante laudo técnico emitido pelo responsável técnico que garantirá as quantidades necessárias para obtenção dos traços especificados;

Deverão ser moldados corpos de prova e apresentados, à fiscalização, laudos de rompimento dos mesmos, efetuados por laboratório especializado.

### **- Lançamento**

Deverá ser verificada, antes do lançamento, a limpeza das formas e armaduras. A concretagem deverá ser contínua, sem endurecimento parcial do concreto já lançado, considerando-se inadequados intervalos de tempo superiores àqueles que provoquem juntas frias (máximo 30 minutos). A altura de lançamento não deverá ultrapassar 2,0 (dois) m. Qualquer dispositivo utilizado no lançamento que possa causar segregação do concreto será rejeitado pela fiscalização. Todo o concreto deverá ser lançado nas formas num prazo máximo de 45 (quarenta e cinco) minutos, após o amassamento, exceto quando autorizado um prazo maior pela fiscalização. O concreto que, por retardamento de emprego, tiver suas características de plasticidades alteradas, será rejeitado. Para o transporte e lançamento com equipamento de bombeamento, a perda de consistência deverá ser limitada a 4,0 (quatro) cm. Não será permitida, em hipótese alguma, a concretagem com chuva.

### **- Adensamento**

O adensamento do concreto estrutural será feito por meio de Vibrador de Imersão. Os vibradores de agulha deverão trabalhar e ser movimentados verticalmente na massa de concreto, devendo ser introduzidos rapidamente e retirados lentamente, até que apareça nato na superfície, momento que deverá ser mudado de direção. Os vibradores deverão ser aplicados em pontos que distem entre si, cerca de uma vez e meia o seu raio de ação. Não poderá ser vibrado o concreto que se encontrar em fase de início de pega, bem como, não será permitido o uso de vibrador para se proceder ao espalhamento do concreto lançado. A



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

contratada será responsável pela manutenção de vibradores e equipamentos em número suficientes para as frentes a concretar.

#### **- Cura**

A cura úmida deverá ser iniciada imediatamente após o início da pega. Após a pega, as estruturas deverão ser molhadas regularmente. Para superfícies planas, recomenda-se a utilização de cobertores ou mantas molhadas, aplicadas sobre a superfície concretada e mantida úmida com a utilização de aspersores de água.

#### **- Juntas de concretagem:**

As juntas de concretagem deverão receber os seguintes tratamentos, que possibilitem uma perfeita união entre as partes adjacentes:

- Tratamento com escova de aço;
- Tratamento com jato de água e ar, ainda no período de pega;
- Tratamento com jato de areia molhada, depois do tempo de fim de pega;
- Tratamento através de picotagem com ponteira (juntas verticais).

As superfícies deverão ser mantidas úmidas e antes da concretagem deverá se proceder a uma lavagem com água para a retirada da poeira e concreto solto. Caso surjam juntas frias devido a eventuais interrupções nos lançamentos, por questões de transportes, defeitos na Usina de Concreto ou nos equipamentos, acidentes de trabalho, etc., a fiscalização deverá ser comunicada imediatamente.

#### **- Ensaios:**

A contratada efetuará controle tecnológico dos materiais e do concreto, não ficando, entretanto, isenta da responsabilidade sobre qualquer falha na execução da obra. No decorrer da obra serão realizados os seguintes ensaios:

“Slump test”: O “Slump test” não deverá exceder o determinado previamente, para cada estrutura a ser concretada.

#### **- Rompimento de Corpos de Prova:**

A FISCALIZAÇÃO poderá recusar, parcial ou totalmente, a estrutura, caso os resultados de ensaios de resistência e durabilidade não atendam aos requisitos no



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

projeto. Caso os corpos de prova rompidos a sete (sete) dias acusarem resultados insatisfatórios, o serviço deverá ser interrompido, mas não será recusado, a menos que os corpos de prova rompidos aos 28 (vinte e oito) dias também apresentem resultados insatisfatórios. A fiscalização, a seu critério, poderá determinar ensaios não destrutivos (esclerometria). Os eventuais atrasos no cronograma das obras decorrentes desses fatos serão de responsabilidade da contratada.

### **- Correções**

Quaisquer correções a serem efetuadas no concreto serão sempre em presença da fiscalização. Não serão aceitos quaisquer reparos que tenham sido executados sem a presença do fiscal. Para reparar o concreto, deverá ser empregado o “dry pack” que consiste em uma mistura de cimento Portland comum com areia limpa, passante na peneira nº 16, traço 1:2: 5, sendo que o cimento a ser usado deverá ser de mesma procedência do utilizado na concretagem, para que permaneça a mesma coloração final. Para obtenção do “dry pack” as superfícies deverão estar isentas de pó, material solto e nata de cimento. Deverão ser efetuados cortes em ângulo reto com a superfície, abrindo-se nelas formas quadradas ou retangulares e removendo-se todo o concreto duvidoso na profundidade necessária. A seguir a cavidade deverá ser umedecida e aplicada pó de cimento. Sobre o pó de cimento deverá ser aplicado “dry pack” em camadas de 1 cm, socadas com ferramenta de diâmetro não superior a uma polegada (~25 mm). Cada camada deve ser aplicada imediatamente sobre a anterior, a qual deverá apresentar ranhuras superficiais (picotamento) para promover a aderência. O preenchimento deverá se dar até acima da superfície, quando o excesso será cortado com colher de pedreiro. O acabamento será obtido umedecendo a superfície após o corte e alisando-se com a colher.

### **- Aditivos**

Constatada a necessidade de se usar aditivos no concreto, a contratada deverá comunicar à fiscalização, informando o tipo de aditivo a ser utilizado e sua compatibilidade química com o cimento empregado. A fiscalização poderá ou não aceitar o emprego do aditivo. O disposto no item refere-se a concreto misturado na obra. Quanto ao concreto usinado, o uso de aditivos será permitido desde que aprovado pela fiscalização.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / BIBLIOTECA – CDM – DDRI/DOINFRA – 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 e Relações Institucionais  
Avenida Vicente Simões, 1.111 - Bairro Nova Pousa Alegre - Pousa Alegre/MG - CEP 37.553-465  
(35) 3449-6292 - E-mail: [doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br](mailto:doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br)

### **- Cargas nas estruturas**

Não será permitida a aplicação de cargas nas estruturas de concreto em processo de endurecimento, capazes de provocar deslocamento nas formas ou danos nos componentes do concreto. Por instruções da Fiscalização, poderá ser exigida a manutenção do escoramento durante períodos maiores que o especificado.

## **4. SUPERESTRUTURA**

### **4.1. Formas**

As formas dos pilares e vigas deverão ser executadas onde necessárias à conformação do concreto segundo os perfis projetados. As formas deverão ser lisas e ter resistência suficiente para suportar pressões resultantes do lançamento e da vibração do concreto, devendo ser mantidas rigidamente na posição, sem sofrerem deformações. Deverão ser suficientemente estanques de modo a impedir a perda de nata de cimento durante a concretagem. No momento da concretagem as superfícies das formas deverão estar livres de incrustações de natas ou materiais estranhos. Qualquer calafetação será com material aprovado pela fiscalização. Quando necessário, deverão ser deixados nas formas, aberturas suficientes em tamanho e número para facilitar a inspeção, limpeza, colocação de ferragem, lançamento e adensamento do concreto. As aberturas deverão ser fechadas durante a concretagem do trecho correspondente. Para evitar fuga do concreto fresco pelas juntas e qualquer desalinhamento na concretagem do lance seguinte, deverão ser tomadas providências para manter as formas rigidamente em posição adequada. O uso de arames ou tirantes para a fixação das formas só será permitido, quando estes forem envoltos por PVC e desde que as suas pontas sejam cortadas em reentrância com cerca de 1,5 cm de profundidade após a desforma.

Os espaçadores (pastilhas) deverão ser próprios de PVC, devendo ser evitados a utilização de barras de aço para manutenção das distâncias das formas. Não será permitida aplicação de óleo diesel ou óleo queimado ou de outras substâncias não específicas nas superfícies das formas para atuarem como desmoldantes. A mão-de-obra de carpintaria utilizada para esta finalidade deverá ser



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

especializada. As formas deverão ser retiradas de acordo com o disposto pelas normas da ABNT, que estabelece os prazos para cada caso específico. Deverão ser respeitados os seguintes prazos: Formas para fundações: 24 horas; Formas laterais de vigas, paredes, colunas ou pilares: 72 horas; e Descimbramentos: 14 dias. Normas a serem obedecidas: NBR- 6118 da ABNT.

## 4.2. Armadura

Não poderão ser empregados na obra aços de qualidades e bitolas diferentes das especificadas no projeto, sem aprovação prévia do projetista, em conformidade com a *Fiscalização*. Quando previsto o emprego de aços de qualidades diversas, deverão ser tomadas as precauções necessárias para evitar a troca involuntária.

As barras de aço devem ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

O dobramento das barras, inclusive para os ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos no projeto. As barras de aço deverão ser sempre dobradas a frio.

As barras não podem ser dobradas junto às emendas com soldas.

As emendas das barras de aço poderão ser executadas por trespasse ou por solda.

Os trespases deverão respeitar, rigorosamente, os detalhes e orientações do projeto estrutural.

A armadura deverá ser colocada no interior das formas de modo que durante o lançamento do concreto se mantenha na posição indicada no projeto, conservando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e as faces internas das formas.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços deverão estar dispostas de modo a não acarretarem deslocamento das armaduras.

As barras de espera deverão ser devidamente protegidas contra a oxidação. Ao ser retomada a concretagem, elas deverão ser perfeitamente limpas de modo a permitir boa aderência.

Qualquer barra da armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, deve ter cobertura de acordo com norma específica.

## 4.3. Concreto

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / BIBLIOTECA – CDM – DDRI/DOINFRA – 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 e Relações Institucionais  
Avenida Vicente Simões, 1.111 - Bairro Nova Pousa Alegre - Pousa Alegre/MG - CEP 37.553-465  
(35) 3449-6292 - E-mail: [doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br](mailto:doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br)

A execução do concreto deverá obedecer rigorosamente ao projeto, especificações e detalhes, bem como, as Normas Técnicas da ABNT, sendo de exclusiva responsabilidade da contratada, a resistência e a estabilidade de qualquer parte da estrutura executada. A contratada deverá solicitar a liberação para concretagem da fiscalização, com a devida antecedência. Não será admitida concretagem sem a devida liberação. As formas remontadas deverão sobrepor o concreto “endurecido” do lance anterior executado em 15,0 cm (quinze centímetros), no mínimo e deverão ser fixadas com firmeza contra o concreto, de maneira que quando do próximo lançamento, elas não se movimentem e nem permitam perdas de argamassa nas juntas. Serão usadas, se necessário, vedações de isopor, parafusos ou prendedores adicionais. A concretagem somente poderá ser iniciada, após a autorização da fiscalização, o que só deverá ocorrer mediante verificação e liberação da peça a ser concretada. A fiscalização não liberará nenhuma concretagem, sem que antes tenham sido cumpridos os requisitos mínimos de limpeza, conferência do posicionamento de ferragens e peças embutidas, bem como, a aplicação de produtos desmoldantes nas superfícies das formas.

#### **- Plano de Concretagem**

A contratada não poderá realizar nenhuma concretagem sem a respectiva e expressa liberação assinada pela fiscalização. As concretagens deverão ter início na parte da manhã, salvo quando liberado de forma diferente pela fiscalização.

#### **- Concreto Pré – Misturado**

A contratada deverá utilizar concreto pré-misturado na obra, adquirido em usinas especializadas, com expresso atendimento aos seguintes requisitos:

O concreto e seus componentes deverão atender ao especificado e as normas da ABNT;

A usina deverá informar na Nota de Transporte, a hora de saída do caminhão e a quantidade de água a ser adicionada à betoneira, de modo a garantir a resistência requerida.

Deverão ser apresentados à fiscalização os laudos de rompimento dos corpos de prova.



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

A contratada poderá utilizar concreto virado na obra, para concretagem de pequenas peças estruturais, desde que com expressa autorização da fiscalização e atendendo aos seguintes requisitos:

O concreto e seus componentes deverão atender ao especificado e as normas da ABNT;

Os componentes do concreto, antes da mistura, deverão ser dosados através de padiolas padronizadas, executadas mediante laudo técnico emitido pelo responsável técnico que garantirá as quantidades necessárias para obtenção dos traços especificados;

Deverão ser moldados corpos de prova e apresentados, à fiscalização, laudos de rompimento dos mesmos, efetuados por laboratório especializado.

#### **- Lançamento**

Deverá ser verificada, antes do lançamento, a limpeza das formas e armaduras. A concretagem deverá ser contínua, sem endurecimento parcial do concreto já lançado, considerando-se inadequados intervalos de tempo superiores àqueles que provoquem juntas frias (máximo 30 minutos). A altura de lançamento não deverá ultrapassar 2,0 m. Qualquer dispositivo utilizado no lançamento que possa causar segregação do concreto será rejeitado pela fiscalização. Todo o concreto deverá ser lançado nas formas num prazo máximo de 45 (quarenta e cinco) minutos, após o amassamento, exceto quando autorizado um prazo maior pela fiscalização. O concreto que, por retardamento de emprego, tiver suas características de plasticidades alteradas, será rejeitado. Para o transporte e lançamento com equipamento de bombeamento, a perda de consistência deverá ser limitada a quatro cm. Não será permitida, em hipótese alguma, a concretagem com chuva.

#### **- Adensamento**

O adensamento do concreto estrutural será feito por meio de Vibrador de imersão. Os vibradores de agulha deverão trabalhar e ser movimentados verticalmente na massa de concreto, devendo ser introduzidos rapidamente e retirados lentamente, até que apareça nato na superfície, momento que deverá ser mudado de direção. Os vibradores deverão ser aplicados em pontos que distem entre si, cerca de uma vez e meia o seu raio de ação. Não poderá ser vibrado o



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

concreto que se encontrar em fase de início de pega, bem como, não será permitido o uso de vibrador para se proceder ao espalhamento do concreto lançado. A contratada será responsável pela manutenção de vibradores e equipamentos em número suficiente para as frentes a concretar.

#### **- Cura**

A cura úmida deverá ser iniciada imediatamente após o início da pega. Após a pega, as estruturas deverão ser molhadas regularmente. Para superfícies planas, recomenda-se a utilização de cobertores ou mantas molhadas, aplicadas sobre a superfície concretada e mantida úmida com a utilização de aspersores de água.

#### **- Juntas de concretagem:**

As juntas de concretagem deverão receber os seguintes tratamentos, que possibilitem uma perfeita união entre as partes adjacentes:

- Tratamento com escova de aço;
- Tratamento com jato de água e ar, ainda no período de pega;
- Tratamento com jato de areia molhada, depois do tempo de fim de pega;
- Tratamento através de picotagem com ponteira (juntas verticais).

As superfícies deverão ser mantidas úmidas e antes da concretagem deverá se proceder a uma lavagem com água para a retirada da poeira e concreto solto. Caso surjam juntas frias devido a eventuais interrupções nos lançamentos, por questões de transportes, defeitos na Usina de Concreto ou nos equipamentos, acidentes de trabalho, etc., a fiscalização deverá ser comunicada imediatamente.

#### **- Ensaios:**

A contratada efetuará controle tecnológico dos materiais e do concreto, não ficando, entretanto, isenta da responsabilidade sobre qualquer falha na execução da obra. No decorrer da obra serão realizados os seguintes ensaios:

- “Slump test”: O “Slump test” não deverá exceder o determinado previamente, para cada estrutura a ser concretada.

#### **- Rompimento de Corpos de Prova:**

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / BIBLIOTECA – CDM – DDRI/DOINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



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



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

A FISCALIZAÇÃO poderá recusar, parcial ou totalmente, a estrutura, caso os resultados de ensaios de resistência e durabilidade não atendam aos requisitos no projeto. Caso os corpos de prova rompidos a sete (sete) dias acusarem resultados insatisfatórios, o serviço deverá ser interrompido, mas não será recusado, a menos que os corpos de prova rompidos aos 28 (vinte e oito) dias também apresentem resultados insatisfatórios. A fiscalização, a seu critério, poderá determinar ensaios não destrutivos (esclerometria). Os eventuais atrasos no cronograma das obras decorrentes desses fatos serão de responsabilidade da contratada.

### **- Correções**

Quaisquer correções a serem efetuadas no concreto serão sempre em presença da fiscalização. Não serão aceitos quaisquer reparos que tenham sido executados sem a presença do fiscal. Para reparar o concreto, deverá ser empregado o “dry pack” que consiste em uma mistura de cimento Portland comum com areia limpa, passante na peneira nº 16, traço 1:2: 5 , sendo que o cimento a ser usado deverá ser de mesma procedência do utilizado na concretagem, para que permaneça a mesma coloração final. Para obtenção do “dry pack” as superfícies deverão estar isentas de pó, material solto e nata de cimento. Deverão ser efetuados cortes em ângulo reto com a superfície, abrindo-se nelas formas quadradas ou retangulares e removendo-se todo o concreto duvidoso na profundidade necessária. A seguir a cavidade deverá ser umedecida e aplicada pó de cimento. Sobre o pó de cimento deverá ser aplicado “dry pack” em camadas de 1 cm, socadas com ferramenta de diâmetro não superior a uma polegada (~25 mm). Cada camada deve ser aplicada imediatamente sobre a anterior, a qual deverá apresentar ranhuras superficiais (picotamento) para promover a aderência. O preenchimento deverá se dar até acima da superfície, quando o excesso será cortado com colher de pedreiro. O acabamento será obtido umedecendo a superfície após o corte e alisando-se com a colher.

### **- Aditivos**

Constatada a necessidade de se usar aditivos no concreto, a contratada deverá comunicar à fiscalização, informando o tipo de aditivo a ser utilizado e sua compatibilidade química com o cimento empregado. A fiscalização poderá ou não



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

aceitar o emprego do aditivo. O disposto no item refere-se a concreto misturado na obra. Quanto ao concreto usinado, o uso de aditivos será permitido desde que aprovado pela fiscalização.

#### **- Cargas nas estruturas**

Não será permitida a aplicação de cargas nas estruturas de concreto em processo de endurecimento, capazes de provocar deslocamento nas formas ou danos nos componentes do concreto. Por instruções da Fiscalização, poderá ser exigida a manutenção do escoramento durante períodos maiores que o especificado.

#### **4.4. Lajes**

As lajes serão pré-fabricadas, do tipo treliçada, conforme projeto estrutural, com enchimento de bloco de EPS (isopor), comprados de fornecedores especializados com a apresentação da ART. O escoramento da laje deverá obedecer às recomendações do fabricante. Deverá ser executada a contra-flecha prevista pelo fabricante. As escoras deverão estar apoiadas em base firme, para que não haja recalque durante a concretagem. Em seguida, deverão ser colocadas as vigotas com os números indicados nas extremidades de um mesmo lado do vão. O enchimento de lajota EPS deverá ser distribuído, apoiadas nas vigotas, ficando um espaço para a colocação das armaduras das nervuras de travamento. Deverão ser colocadas tábuas na direção contrária às vigotas para permitir o trânsito de pessoas e materiais durante a concretagem.

O concreto deverá ser lançado preenchendo os espaços entre as vigotas e as nervuras e formando o capeamento da laje na espessura mínima de 4,00 cm.

Deverão ser colocadas as armações nos capeamentos previstos nas plantas de montagem fornecidas pelo fabricante junto com a ART.

### **5. ALVENARIA / VEDAÇÃO**

#### **5.1. Escada e rampas de acesso**



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

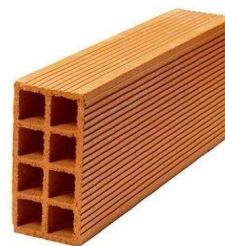
A execução da alvenaria de contenção será em alvenaria de bloco de concreto cheio com concreto ou graute, em concreto com FCK 20mpa, com espessuras de 19,00 cm, para revestimento, inclusive argamassa para assentamento.

Nas rampas serão executados alvenaria de vedação de blocos cerâmicos maciços de 5x10x20cm (espessura 10 cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira, como guia de balizamento com altura de 5 cm, conforme NBR 9050.

## 5.2. Alvenaria

As alvenarias de contenções serão em alvenaria de bloco de concreto cheio com concreto ou graute, em concreto com Fck 20mpa, com espessuras de 19,0 cm, para revestimento, inclusive argamassa para assentamento na 1ª fiada acima das vigas baldrame.

As vedações serão em alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados de 14x19x39cm (espessura 14 cm) e 19x19x39 (espessura 19cm), inclusive argamassa de assentamento com preparo manual de cimento, cal e areia no traço 1:2:8.



As paredes deverão ter espessura acabada determinada conforme projeto arquitetônico.

As fiadas serão niveladas, alinhadas e prumadas perfeitamente. As juntas terão a espessura máxima de 15 mm e serão rebaixadas à ponta de colher, para que o emboço adira fortemente à parede. Não será permitida a colocação de tijolos com os furos voltados no sentido da espessura das paredes.

Toda superfície de concreto que ficar em contato com alvenaria de tijolos deve ser previamente chapiscada com argamassa 1:3 de cimento e areia grossa, amolentada com composto adesivo a base de PVA, bem como deverão ser previstas esperas de ferro nos pilares para travamento das alvenarias.

Os vãos destinados a esquadrias deverão ter suas medidas respeitadas de acordo com o projeto arquitetônico para que as esquadrias mantenham suas dimensões de projeto.

As divisórias dos banheiros serão em granito cinza andorinha com espessura de 3,0 cm, inclusive ferragens em latão cromado.





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

As vergas e contravergas serão moldadas in loco com bloco canaleta, deverão ser enchidos com concreto de fck 20 MPa, dimensões mínimas, ou seja, largura e altura (20 x 20) cm, com 2Ø 8 mm - CA 50.

Todas as tubulações elétricas e hidráulicas devem ser executadas e testadas antes da aplicação do reboco. As juntas deverão ter no máximo 15 mm de espessura e é vedada a colocação de tijolos com os furos no sentido transversal às paredes.

As cintas de fechamento da platibanda serão moldadas in loco com bloco canaleta, deverão ser enchidos com concreto de fck 20 MPa, dimensões mínimas, ou seja, largura e altura (20 x 20) cm, com 2Ø 8 mm - CA 50.

### **5.3. Argamassa**

O preparo de argamassas deverá ser executado, em geral mecanicamente, devendo durar, no mínimo, 90 segundos a partir do momento em que todos os componentes forem lançados na Betoneira ou no misturador. O amassamento poderá ser manual quando a quantidade de argamassa o justificar ou quando ela contiver cal em pasta. O amassamento manual será feito em área coberta, sobre estrado de superfície plana, limpa e impermeável.

Deverão ser preparadas as quantidades na medida das necessidades dos serviços para uso diário, não podendo ser empregada argamassa endurecida antes do início do seu uso.

Não poderá ser usada argamassa retirada ou caída das alvenarias e será proibida a operação de reargamassar a previamente endurecida. A areia usada na argamassa deverá ser quartzosa, isenta de argila, gravetos, mica, impurezas orgânicas, etc.

### **5.4. Divisórias**

Fornecimento e instalação de divisórias tipo naval, de espessura  $e=40\text{mm}$  e painel de vidro transparente acima da altura de 1,10m até a altura de 2,10m, estruturados com montantes em aço.. Vidros estruturados por baguetes e perfil de espuma de poliuretano. Fixação em pisos e paredes por parafusos e buchas 6mm (mín). Acabamento de bordas e cantos SEM superfícies cortantes ou perfis soltos. Reforçar bordas livres com montantes 40x40mm fixados a piso e laje superior. 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 e Relações Institucionais  
Avenida Vicente Simões, 1.111 - Bairro Nova Pousa Alegre - Pousa Alegre/MG - CEP 37.553-465  
(35) 3449-6292 - E-mail: [doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br](mailto:doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br)

hipótese alguma utilizar o forro como apoio para a estrutura. Incluso instalação e fornecimentos de portas, conforme projeto arquitetônico.

## 6. ESQUADRIAS

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.

Segue abaixo os serviços e materiais a serem executados, bem como suas especificações.

### 6.1. Portas

A porta da entrada principal – **(P1)** será de duas folhas de alumínio de abrir para vidro sem guarnição, cada folha com 95x210cm, fixação com parafusos, inclusive vidros - fornecimento e instalação. Nesta porta será instalada barra antipânico dupla, para porta de vidro, cor cinza.

As portas do fundo - **(P2)** serão de uma folha, de ferro de abrir, com chapa com guarnições. Nesta porta será instalada barra antipânico simples, com fechadura no lado oposto na cor cinza. A fechadura será de embutir com cilindro, externa, completa e com acabamento padrão médio, incluindo a execução do furo, fornecimento e instalação.

A porta de acesso a área de circulação dos servidores e a porta de acesso a cozinha - **(P3)** serão em madeira compensada (canela) lisa, semi-oca medindo 100x210cm revestidas com fórmica, incluindo batente e ferragens.

As portas de acesso aos banheiros - **(P4)** serão em madeira para verniz semi-oca (leve ou média) padrão médio, medindo 90x210cm e espessura de 3,5cm, incluir dobradiças com montagem e instalação do batente e fechadura com execução do furo; considerar fornecimento e instalação das portas.

As portas das divisórias dos banheiros - **(P6)** serão em alumínio de abrir tipo veneziana, com guarnição, fixação com parafusos com fornecimento e instalação,

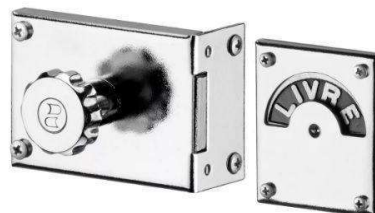




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS  
Diretoria de Desenvolvimento e Relações Institucionais  
Avenida Vicente Simões, 1.111 - Bairro Nova Pousa Alegre - Pousa Alegre/MG - CEP 37.553-465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

tamanho de 0,60m x 1,60m e espessura . Serão instaladas tarjetas tipo livre/ocupado.

Nas portas das divisórias tipo naval **(P5)** serão instaladas fechaduras de embutir com cilindro, externa e completa com acabamento padrão médio, incluindo a execução do furo e, dobradiças em aço/ferro 3"x2 1/2" de espessura de 1,9 a 2mm, sem anel, cromado ou zincado, com tampa bola e parafuso.



A porta de acesso ao alçapão será em ferro de abrir, uma folha, com chapa e com guarnições medindo 80x801cm.

## 6.2. Janelas

Todas as janelas, serão novas, com dimensões constantes do Projeto Arquitetônico.

As janelas serão com fornecimento e instalação, de alumínio tipo maxim-ar, com vidro, batente e ferragens, inclusive alizar, acabamento e contramarco. O contramarco será em alumínio, com fixação em parafuso, fornecimento e instalação.

As janelas **(J4)** e **(J3)** contarão ainda com 2 partes fixas em alumínio e vidro, com batente e ferragens, inclusive alizar, acabamento e contramarco.

## 6.3. Recomendações Gerais

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



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

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.

## 7. COBERTURA

### 7.1. Estrutura Metálica

O Sistema estrutural do processo de cobertura, consiste em terças e perfis montados de acordo com o projeto da cobertura.

### 7.2. Materiais

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / BIBLIOTECA – CDM – DDRI/DOINFRA – 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 e Relações Institucionais  
Avenida Vicente Simões, 1.111 - Bairro Nova Pousa Alegre - Pousa Alegre/MG - CEP 37.553-465  
(35) 3449-6292 - E-mail: [doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br](mailto:doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br)

- As Terças serão em perfis UDC enrijecido 100x50x17mm (e=3mm - 30,20 kg/6m ou 5,03kg/m).



- O Perfis serão de perfil UDC enrijecido 150x50x17mm duplo (e=3mm - 37,30 kg/6m ou 6,22 kg/m);



- O chumbador das peças será com cantoneiras de abas iguais 1" x 3/16" (e=4,76mm - 1,73 kg/m);
- Contraventamento: Ferro Liso e roscada de 3/8" (0,56 kg/m), fixados com porca sextavada e arruela de 3/8".



- O Pilares serão metálicos quadrados de 100x100mm, de espessura de 3,75mm (11,40 kg/m) com alturas variando conforme o projeto. Os pilares serão fixos na laje de concreto por chapas metálicas de 200x200 mm (e=4,75mm - 41,80 kg/m<sup>2</sup>) com parafusos parabolt de 3/8". O fechamento das peças será com chapa metálica de 100x150mm (e=3mm - 24,00 kg/m<sup>2</sup>).
- A cumeeira será metálica, galvanizada trapezoidal de espessura 0,5mm (simples), com desenvolvimento de 60cm.
- A calha será em chapa de aço galvanizado N24, com desenvolvimento de 62 cm, incluso fornecimento e transporte vertical. Será sustentada por barra chata de 1"x3/16", dobrada (e= 4,76mm - 0,95 kg/m). O espaçamento entre as barras será de 1,50 m e deverão ser soldadas nas peças e terças, conforme projeto.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / BIBLIOTECA – CDM – DDRI/DOINFRA – 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 e Relações Institucionais  
Avenida Vicente Simões, 1.111 - Bairro Nova Pouso Alegre - Pouso Alegre/MG - CEP 37.553-465  
(35) 3449-6292 - E-mail: [doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br](mailto:doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br)

### 7.3. Normas

Visando o atendimento às normas vigentes estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), cabe à *Contratada* atender explicitamente as especificações descritas neste Memorial Descritivo e demais detalhes construtivos indicados nos projetos. As normas mais relevantes à execução do serviço e desenvolvimento da estrutura metálica em questão são:

- ABNT NBR 14.762:2010 – Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio;
- ABNT NBR 14.611/2000 – Desenho técnico – Representação simplificada em estruturas metálicas;
- ABNT NBR 8681/2003 – Ações e Segurança nas Estruturas;
- ABNT NBR 8800/2008 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- ABNT NBR 6120/2019- Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 6123/2013- Forças devidas ao vento em edificações;

### 7.4. Descrição

Todas as treliças serão utilizadas solda elétrica utilizando eletrodo E7018, a solda deve ser homogênea e sem irregularidades, salvo onde parafusado. Os perfis deverão ser elaborados a partir de aço-carbono SAE 1008/1012, bem como em aço patinável (SAC/COR), produzidos de acordo com a norma ABNT NBR 6355.

A composição da estrutura da cobertura deverá seguir rigorosamente o projeto de estrutura metálica. Também ficam a cargo da *Contratada*, conforme especificado nos projetos e na planilha orçamentária, a colocação de perfis laminados (mãos francesas) que farão a sustentação da rede de coleta pluvial.

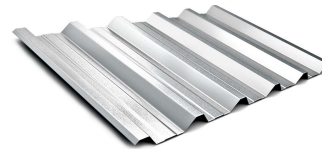
O fornecimento da estrutura metálica e o engradamento metálico para telhado, incluindo a fabricação, transporte, montagem, aplicação de fundo preparador anticorrosivo, uma demão (também no perfil laminado que compõem a mão francesa) e duas demãos de pintura esmalte, ficam a cargo da *Contratada*.

### 7.5. Telhamento



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

O telhamento será feito em telha aço/alumínio  $e = 0,5$  mm, incluído todos os acessórios necessários à sua fixação, o fornecimento e a instalação. Incluso fornecimento e instalação de calha em chapa de aço galvanizado nº 24, desenvolvimento de 66cm e cumeeira metálica galvanizada trapezoidal  $e = 0,5$ mm.



As telhas deverão atender às 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 transporte vertical tanto da estrutura como do telhamento serão feitos por meio de guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica 40 m, capacidade máxima 60 T, potência 260 KW, ficam à cargo da *Contratada*.

## 8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

### 8.1. Dispositivos Regulamentares

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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / BIBLIOTECA – CDM – DDRI/DOINFRA – 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 e Relações Institucionais  
Avenida Vicente Simões, 1.111 - Bairro Nova Pouso Alegre - Pouso Alegre/MG - CEP 37.553-465  
(35) 3449-6292 - E-mail: [doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br](mailto:doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br)

- NR10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

## 8.2. Generalidades

**Similaridade:** Para produtos e materiais das marcas ou fabricantes mencionados nestas especificações, a Contratante admitirá o emprego de similares, desde que ouvida previamente a Fiscalização 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 a que se refiram.

Caberá à Contratada comprovar a similaridade e efetuar a consulta, em tempo oportuno, à Fiscalização do 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 orientativas, podendo ser utilizados produtos com características técnicas e desempenho similares.

## 8.3. Critérios do Projeto

As recomendações aqui apresentadas visam orientar a execução do Projeto Elétrico no sentido de estabelecer uma instalação funcional e segura. Não implicam, todavia, em qualquer responsabilidade dos projetistas com relação à qualidade da instalação executada por terceiros em discordância com as normas aplicáveis.





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

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 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.



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

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 nas determinações das seções nominais dos condutores e na escolha do dispositivo que os protegerá contra sobrecorrentes e curto circuitos. Foram utilizados os 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”).

#### **8.4. Instalações Elétricas em Baixa Tensão**

A distribuição de energia elétrica em baixa tensão será feita em (220/127 V), 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. 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.

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





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

## 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.

## 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 vai obedecer a NBR 5410, ou seja, de coloração verde ou verde-amarela.



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

## **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.

### **8.9.2. Medidas De Segurança Nas Instalações Elétricas**

A Norma Regulamentadora Nº10 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



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

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 atender, dentre outras, as situações a seguir:

- identificação de circuitos elétricos;
- travamentos e bloqueios de dispositivos e sistemas de manobra e comandos;
- restrições e impedimentos de acesso;
- delimitações de áreas;
- sinalização de áreas de circulação, de vias públicas, de veículos e de movimentação de cargas;
- sinalização de impedimento de energização;
- 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.



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

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, 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.



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

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).

## **8.10. 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.

## **8.11. 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.

As caixas serão enterradas retangulares, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços com dimensões internas de 0,4x0,4,0,4m e fundo em brita.

## **8.12. Especificação Técnica dos Materiais**

### **8.12.1. Condutores Isolados e Cabos Unipolares**

Denomina-se condutor isolado tipo LSOH aquele constituído por 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





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

gases tóxicos, tensão de isolamento 0,6/1,0kV, seções nominais conforme projeto, de acordo com a NBR 13248.

Fabricantes:

- Prysmian;
- Corfio.

### 8.12.2. Eletrocalhas e Eletrodutos

- Fornecimento e instalação de eletroduto flexível corrugado reforçado de PVC, DN 25mm ( $\frac{3}{4}$ " ) para circuitos terminais instalado em laje;
- Eletroduto flexível corrugado de PEAD, DN 100 (4" ) para rede enterrada de distribuição de energia (ligação entre QD1 e QD2 e eletrocalhas);
- Eletroduto rígido roscável em PVC, DN 60mm (2" ) para rede enterrada de distribuição elétrica;
- Eletroduto rígido em aço galvanizado a quente, pesado, DN 20mm ( $\frac{3}{4}$ " ), aparente, incluso conexões;
- Eletrocalha perfurada de 100x50mm, com tampa, emenda e suporte em aço galvanizado com largura de 400mm, em perfilado com comprimento de 45cm fixado na laje. Nos pontos de mudança de direção, utilizar curva horizontal de 90° 100x50mm perfurada.

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.

Fabricantes:

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

### 8.12.3. Acessórios para Eletrodutos

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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / BIBLIOTECA – CDM – DDRI/DOINFRA – 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 e Relações Institucionais  
Avenida Vicente Simões, 1.111 - Bairro Nova Pousa Alegre - Pousa Alegre/MG - CEP 37.553-465  
(35) 3449-6292 - E-mail: [doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br](mailto:doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br)

fundido e estar de acordo com as Normas NBR 6235 e NBR 5431. As caixas serão de 4x2" para instalação de tomadas de piso.

Para as tomadas serão utilizadas caixas retangulares 4x2" em PVC instaladas em parede, embutidas, conforme projeto elétrico. 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.

Para a instalação das luminárias plafon serão utilizadas caixas octogonais 3x3" em PVC, instalação na laje, embutidas.

Fornecimento e instalação de condutele de alumínio, tipo C, para eletroduto de aço galvanizado DN 20mm ( $\frac{3}{4}$ " ) para conexão de luminárias tubulares.

Os eletrodutos terão o suporte em perfilado com comprimento de 25cm, para 2 eletrodutos, espaçados a cada 80cm, fixado em laje.

Fabricantes:

- Cemar;
- Schneider.
- Schneider;
- Wetzel;
- Pial Legrand

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.

#### **8.12.4. Lâmpadas, luminárias e acessórios.**

Serão utilizadas luminárias tipo calha de sobrepor de 120cm com 2 lâmpadas de LED de 18W, de temperatura de cor de 5700K e vida útil maior que 50.000 horas; tensão de entrada de 220V, fornecimento e instalação.

Fornecimento e instalação conforme projeto elétrico de luminárias de emergência com 30 lâmpadas de LED de 2W, sem reator.

Ainda, fornecimento e instalação de luminária tipo tartaruga Lumifor ou equivalente e refletor de 200W High Bay de LED.

No banheiros serão utilizadas luminárias tipo plafon circular de sobrepor, com 1 lâmpada de LED 12 W, conforme indicado no projeto elétrico. Aparelhos





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

destinados a funcionar exposto ao tempo ou em locais úmidos serão construídos de forma a impedir a penetração de umidade em partes elétricas. É vedado o emprego de materiais absorventes nesses aparelhos.

Fabricantes:

- Lumicenter;
- Philips;
- Itaim.

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.

## **8.13. Dispositivos de Proteção e Manobra**

### **8.13.1. 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. As placas ou espelhos para áreas externas serão em termoplástico com proteção contra a ação do sol (raios ultra- violetas), para que não escureçam nem desbotem com o tempo.

- As tomadas serão de embutir, 1 módulo, 2P+T de 10A incluindo suporte e placa;
- As tomadas da bancada da cozinha para microondas serão de embutir de 1 módulo, 2P+T de 20A, incluso suporte e placa.
- Interruptor paralelo de 1 módulo, de 10A/250V, incluindo suporte e placa, instalado de acordo com o projeto elétrico;
- Os interruptores serão simples com 1 ou 2 módulos, de acordo com o projeto elétrico, de 10A/2050V, incluindo suporte e placa. Os interruptores terão as marcações exigidas pelas normas da ABNT, especialmente o nome do fabricante, a intensidade (A) e a tensão(V).

Fabricante indicados:

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



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

### **8.13.2. Disjuntores Termomagnéticos**

O Quadro Geral de Baixa tensão do Campus e o Quadro de Distribuição QD1 da Biblioteca receberão Disjuntores Termomagnético tripolar para caixa moldada de corrente nominal de 160A.

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 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

### **8.13.3. Disjuntores**

Os disjuntores utilizados serão:

- Disjuntor tripolar tipo NEMA de corrente nominal de 80A, trifásico, instalado no quadro de distribuição para o Ar condicionado;
- Disjuntores monopolar tipo DIN com corrente nominal de 16A e 20A, conforme projeto elétrico;
- Disjuntor bipolar tipo DIN com corrente nominal de 16A e 20A conforme projeto elétrico;
- Supressor de surto VCL de 275V 45KA Clamper/equivalente, instalado no quadro de distribuição QD1 da Biblioteca.

Fabricantes:

- Schneider;
- Siemens;



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

- GE.

## 8.14. Quadros de Distribuição

Os Quadros e Centros de Distribuição deverão ser 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 baixas tensões 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 monofásicos, bifásicos, trifásicos, padrão europeu, com montagem em trilhos de engate rápido de 35 mm (conforme DIN EM 50022). Deverão ser de embutir 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.

- O quadro principal da Biblioteca será em aço carbono, de formato retangular, medindo 1000x800x250mm, dotado de porta articulada e trincho de fecho rápido, juntas de vedação e flanges. Será fornecido com placa metálica para montagem de equipamentos; o acabamento externo será na cor cinza e interno na cor laranja. O barramento principal será trifásico, de neutro e terra (1. 1/4"x1/4") e barramento secundário (21 barras de 3/4"x3/16");
- Os cabos do quadro de distribuição principal terão a conexão feita por terminal a compressão em cobre estanhado para cabo de 50mm<sup>2</sup>, sendo de 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M8;
- Os eletrodutos do quadro principal terão, na entrada, a fixação com bucha de alumínio com rosca de 4";
- O quadro de distribuição do ar condicionado será em chapa de aço galvanizado, de embutir, com barramento trifásico para 40 disjuntores DIN 80A;



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

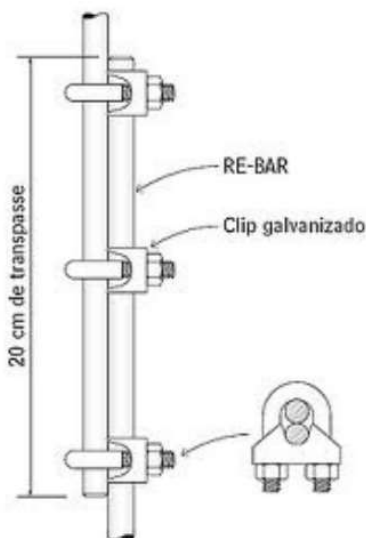
- Os cabos do quadro de distribuição do ar condicionado terão a conexão feita por terminal a compressão em cobre estanhado para cabo de 16mm<sup>2</sup>, 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M8;
- Demais terminais a compressão serão em cobre estanhado para cabos de 6mm<sup>2</sup>, 4mm<sup>2</sup> e 2,5mm<sup>2</sup>, 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M6 e M5;

Fabricante:

- Schneider
- GE
- Siemens

### 8.15. SPDA

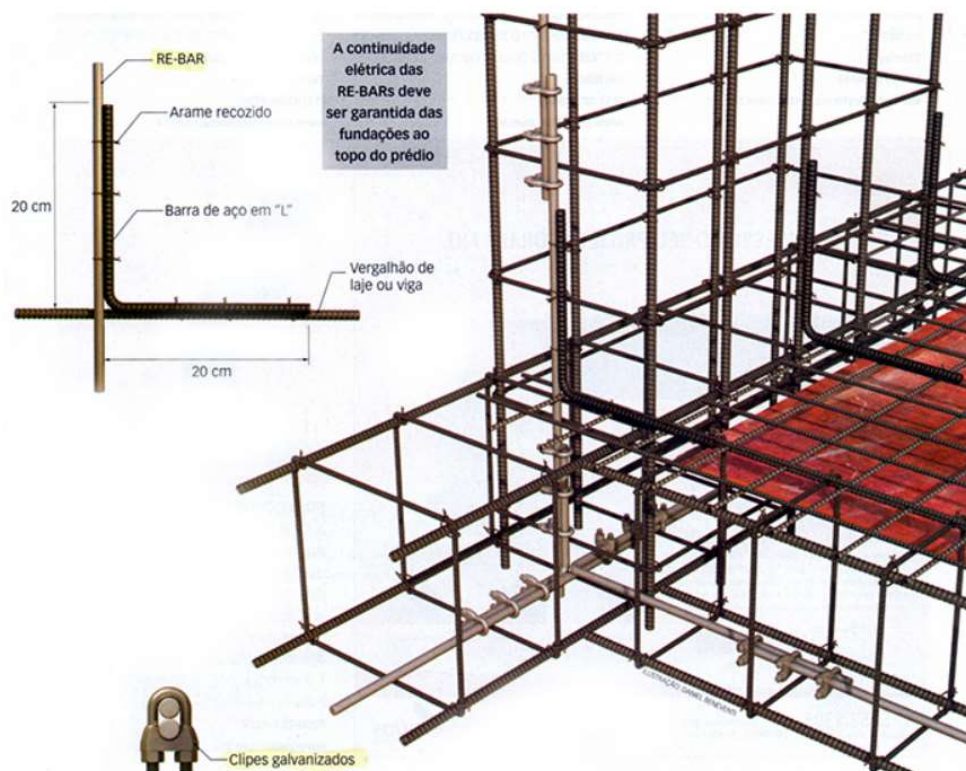
Sobre as telhas metálicas serão instalados minicaptores, em aço galvanizado a fogo, fixação horizontal de 1 furos, sem bandeira, h=300 mm x DN=10 mm, fornecimento e instalação.



Nas descidas internas dos pilares, blocos, estacas e nas vigas baldrames externas serão instalados REBAR 10mm x 3m com 3 clips para emenda 8-10mm.



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



Para conexão da estrutura metálica da cobertura com os REBAR serão utilizados conectores metálicos Aterinsert disco M-12 com ajuste de 8-10mm  $\frac{3}{8}$ " com conector pino M12 estanhado 16-70mm<sup>2</sup>, e cabo de cobre NU 35mm<sup>2</sup> com isolador.

## 9. REDE LÓGICA/TELEFONIA

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

- Fazer furos em paredes de alvenaria e lajes caso necessário;
- 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;

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / BIBLIOTECA – CDM – DDRI/DOINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



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





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

Recompor todas as partes danificadas (alvenaria, gesso ou qualquer material existente);

- Calafetar os furos;
- Fazer a pintura das partes afetadas;
- Retirar o entulho proveniente da obra;
- Fazer limpeza nos locais afetados pelos serviços.

## 9.1. Cabos

Deverão ser utilizados cabos de 4 pares trançados não blindados tipo UTP CATEGORIA 6E, 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 padronizadas pelas normas específicas. O fabricante será Furukawa ou equivalente.

## 9.2. Conector RJ-45

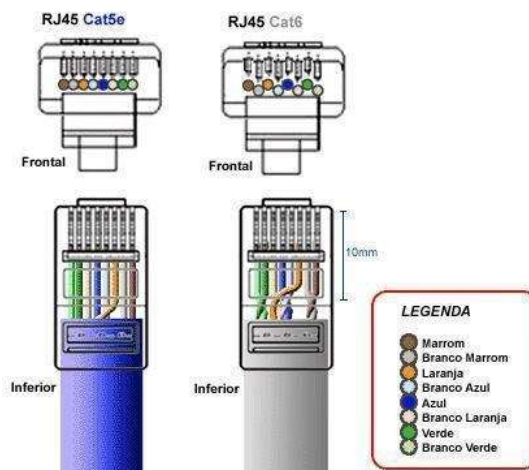
As tomadas (ou conector) de acesso serão do tipo modular Jack padrão RJ-45 (M8v), com os contatos banhados a ouro, conforme descrição abaixo:

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.

### 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 e Relações Institucionais  
Avenida Vicente Simões, 1.111 - Bairro Nova Pousa Alegre - Pousa Alegre/MG - CEP 37.553-465  
(35) 3449-6292 - E-mail: [doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br](mailto:doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br)

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

### **9.3. 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 24 portas padrão RJ-45 categoria 6A, com montagem em Rack 19" 12U x470mm, 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.

Apresenta largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/EIA-310D e altura de 12U. 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.



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

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.

## **9.4. Testes**

### **9.4.1. 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.



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

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

#### **9.4.2. 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 patchs 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).

#### **9.4.3. 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 microcomputador,



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

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.

#### 9.4.4. 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.



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

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

#### **9.4.5. Teste Físico**

Previamente à certificação mencionada acima, será realizado teste físico para verificação das seguintes condições: Inversão de pares; Curto-circuito; Continuidade.

### **9.5. Documentação Técnica, Treinamento e Garantia**

#### **9.5.1. 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 a "As Built" da instalação definitiva, constando todas as instalações existentes no prédio.

### **9.6. 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.





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

## 10. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS / SANITÁRIAS / PLUVIAIS

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 orçamentária.

Os registros e torneiras deverão ser cromados, de primeira qualidade. A torneira do banheiro PCD- Pessoa com Deficiência deverá ser do tipo clínica de mesa bica móvel c/ alavanca para acionamento com cotovelo com ¼ de volta.

O lavatório deverá ser de louça, de coluna suspensa (conforme projeto), cor branca, de canto, padrão PCD.

O vaso sanitário deverá em louça branca convencional para PCD padronizado para pessoa com deficiência, conforme NBR 9050.

Todos os ralos e caixas de passagem deverão ser em PVC, sifonados, com tampa com caixilho aço inox e vazão rápida da água excedente e qualidade abre e fecha que impede a passagem de insetos. Todo material deverá ser submetido à fiscalização antes da sua aplicação, para aprovação

### 10.1. Louças, metais e acessórios

A seguir a lista de alguns itens principais que serão utilizados:

- Lavatório de canto de louça branca sem coluna, tamanho pequeno, inclusive acessórios de fixação com parafuso castelo, válvula de escoamento de metal com acabamento cromado, sifão de metal tipo copo com acabamento cromado, fornecimento, instalação e rejuntamento;
- Cuba de embutir oval em louça branca 35x50cm, incluso válvula e sifão tipo garrafa em metal cromado;
- Cuba de embutir de aço inoxidável média, incluso válvula tipo americana e sifão tipo garrafa em metal cromado;
- Tanque de louça branca com coluna de 30l, incluso sifão flexível em PVC, válvula metálica e torneira de metal cromado padrão médio;



MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / BIBLIOTECA – CDM – DDRI/DOINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



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



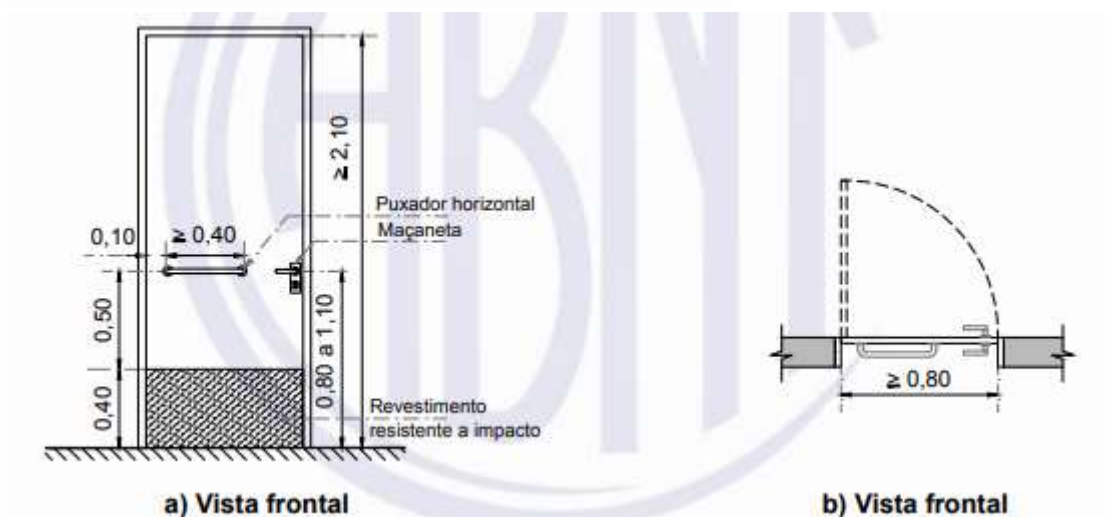
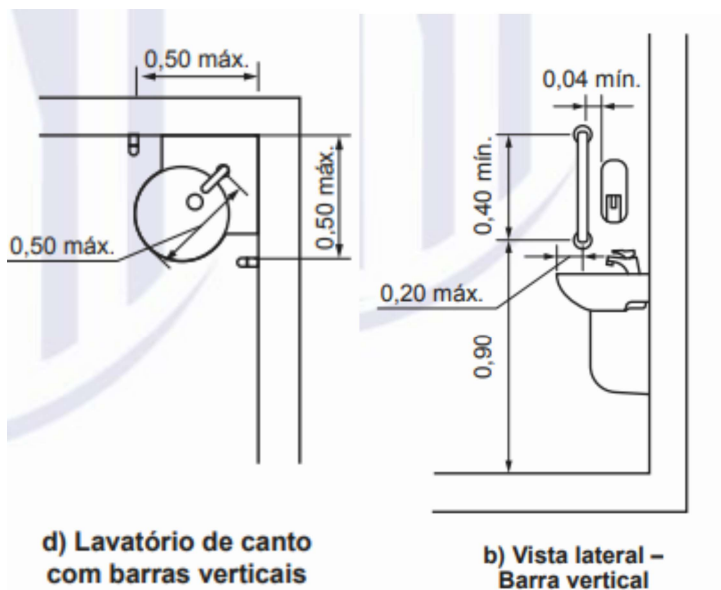
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS  
Diretoria de Desenvolvimento e Relações Institucionais  
Avenida Vicente Simões, 1.111 - Bairro Nova Pousa Alegre - Pousa Alegre/MG - CEP 37.553-465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

- Engate flexível em inox, 1/2 x 40cm - fornecimento e instalação;
- Torneira clínica de mesa bica móvel c/ alavanca para acionamento com o cotovelo com 1/4 de volta, deverá ser instalados em banheiro acessível;
- Torneira cromada de 1/2" ou 3/4", padrão médio (torneiras de limpeza);
- Torneira cromada de tubo móvel, de parede, de 1/2" ou 3/4", padrão médio para instalação na pia da cozinha;
- Torneira de mesa cromada de 1/2" ou 3/4", de padrão médio, para lavatório.
- Vaso sanitário sifonado convencional com louça branca, incluso conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável - fornecimento e instalação;
- Vaso sanitário sifonado convencional para PCD sem furo frontal com louça branca sem assento, incluso conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável;
- Mictório sifonado em louça branca de padrão médio;
- Assento sanitário convencional;
- Válvula de descarga para mictório em metal cromado com acionamento por pressão e fechamento automático.
- A válvula de descarga metálica, base 1.1/2", deverá ter o acabamento tipo HYDRA ECO CONFORTO.
- Chapa aço inox ISI 304 (e= 4 mm), acabamento não 1 (laminado a quente, fosco) (para instalação nas portas PCD., 0,40x0,90, dois lados).
- Conjunto de 1 interruptor pulsador (campainha) de corrente 10A, tensão 250V (10A-250V), com placa 4x2" de um posto, incluindo suporte, módulo e placa, para aviso sonoro em sanitário P.C.D;
- Campainha de embutir em caixa de 2x4" do tipo cigarra, de 12V, para aviso sonoro em sanitário P.C.D;
- Barra de apoio em aço inox reta com D=32mm, L=40cm, E= 1,5mm (2 unidades por lavatório P.C.D e 2 unidades por porta de banheiro acessível, conforme ABNT NBR 9050:2020);

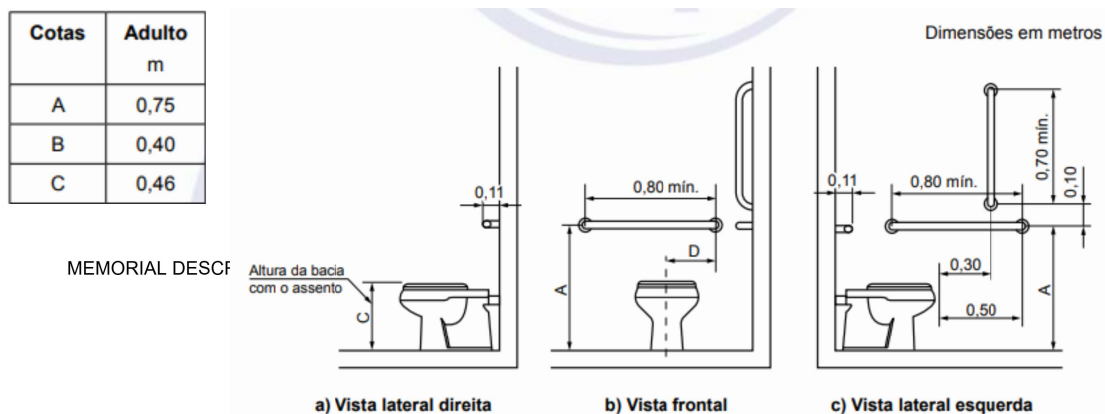




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS  
Diretoria de Desenvolvimento e Relações Institucionais  
Avenida Vicente Simões, 1.111 - Bairro Nova Pousa Alegre - Pousa Alegre/MG - CEP 37.553-465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



- Barra de apoio em aço inox polido reta, DN 1.1/4" (31,75 mm), para acessibilidade, comprimento de 90cm, instalado em parede, inclusive fornecimento, instalação e acessórios para fixação (3 unidades por vaso sanitário, conforme ABNT NBR 9050:2020);





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

- Saboneteira plástica tipo dispenser para sabonete líquido com reservatório 800 ML, incluso fixação;
- Papeleira plástica tipo dispenser para papel higiênico rolo;
- Toalheiro plástico tipo dispenser para papel toalha interfolhado, para os banheiros e cozinha;
- Cabide/gancho de banheiro simples em metal cromado, considerar 1 cabide por box dos banheiros;
- Registro de gaveta em latão, roscável, 3/4" e 1.1/2" com acabamento e canopla cromados;



## 10.2. Água Fria

Fica a cargo da Contratada o devido fornecimento, assentamento e instalação dos seguintes itens necessários às instalações de água fria:

- Tubos de PVC, soldável água fria, DN 25, 32 e 50 mm, inclusive conexões;
- Adaptadores com flange e anel de vedação, PVC, soldável, DN 50 mm x 1.1/2", DN 32 mm x 1" e DN 25mm x 3/4";
- Caixa d'água em polietileno, 1.500 litros - fornecimento e instalação (2 para água fria potável e 2 para água não potável);
- Torneira de boia para caixa d'água, roscável de 1/2";
- Registros de esfera em PVC, soldável com volante, DN 25, 32 e 50mm



## 10.3. Esgoto

Fica de responsabilidade da *Contratada* o devido fornecimento, assentamento e instalação dos seguintes itens necessários às instalações de esgoto:

- Instalação de tubo de PVC, série normal, esgoto predial, DN 40, 50, 75 e 100 mm (instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário), inclusive conexões, cortes e fixações;
- Caixa sifonada, PVC, DN 150 x 150 x 150 mm, junta soldável, fornecida e instalada em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário;





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

- Os ralos e caixas de passagem deverão ser em PVC, sifonados, com tampa com caixilho aço inox e vazão rápida da água excedente e qualidade abre e fecha que impede a passagem de insetos.
- Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 0,8x0,8x0,6 m para rede de esgoto;
- Terminal de ventilação em PVC de 50 e 75 mm, série normal e junta soldável, esgoto predial, fornecido e instalado em prumada de esgoto sanitário ou ventilação.



#### 10.4. Água pluvial

Fica a cargo da *Contratada* o devido fornecimento, assentamento e instalação dos seguintes itens necessários às instalações de água pluvial:

- Tubo de PVC, série R, água pluvial, DN 100 e 150 mm, instalado em condutores verticais de águas pluviais, conforme projeto.

### 11. IMPERMEABILIZAÇÃO / ISOLAÇÃO TÉRMICA E ACÚSTICA

- As vigas baldrame, serão impermeabilizadas com emulsão asfáltica, 2 demãos.



### 12. INSTALAÇÕES DE COMBATE À INCÊNDIO

#### 12.1. Extintor de Incêndio Tipo Pó Químico 2-A:20-B:C, Capacidade 6 KG

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / BIBLIOTECA – CDM – DDRI/DOINFRA – 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 e Relações Institucionais  
Avenida Vicente Simões, 1.111 - Bairro Nova Pousa Alegre - Pousa Alegre/MG - CEP 37.553-465  
(35) 3449-6292 - E-mail: [doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br](mailto:doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br)

Extintores de pó químico seco com carga de 6kg 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 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.

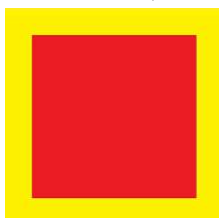
## 12.2. Placas Fotoluminescente – Fornecimento e Instalação

Instalação e fornecimento de placas de sinalização de equipamentos de combate à 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 200x400mm;



- Base decorativa para extintores;



MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / BIBLIOTECA – CDM – DDRI/DOINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



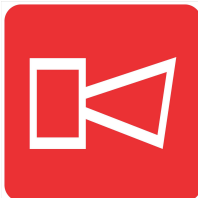
**INSTITUTO FEDERAL**  
Sul de Minas Gerais  
Campus Carmo de Minas





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

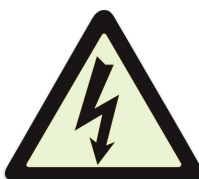
- Placa fotoluminescente E1 medindo 200x200mm;



- Placa fotoluminescente E2 medindo 200x400mm;



- Placa fotoluminescente A5 triangular com base em 300mm;



- As demais placas, S12 (SAÍDA), S1 ou S2 (SAÍDA-DIREITA ou ESQUERDA) deverão ter dimensões 200x400mm.



### 12.3. Iluminação e Alarme de Incêndio

Fornecimento e instalação de iluminação de emergência com luminária de emergência, com 30 lâmpadas de led de 2w, sem reator; de sirene de incêndio de alta potência, timbre diâmetro de 150mm, 100 dcb (utilizar a sirene endereçável Intelbrás 521) e de acionador manual de alarme de incêndio (Intelbras 521). Fornecimento e instalação de eletroduto rígido roscável DN 25mm para circuitos terminais instalado em parede, bem como de condute de PVC tipo X para eletroduto aparente, espelho/placa cede de

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / BIBLIOTECA – CDM – DDRI/DOINFRA – 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 e Relações Institucionais  
Avenida Vicente Simões, 1.111 - Bairro Nova Pouso Alegre - Pouso Alegre/MG - CEP 37.553-465  
(35) 3449-6292 - E-mail: [doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br](mailto:doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br)

4x2" para instalação de tomadas e interruptores e curva 90° para eletroduto PVC DN 25mm.

Incluso serviço de eletricitista e auxiliar de eletricitista com encargos, para instalação dos cabos Shield existentes e reprogramação da central de alarmes.

- Luminária de emergência com 30 lâmpadas de led, sem reator;



- Acionador de alarme de incêndio Intelbras 521;



- Sirene de incêndio Intelbras 521;



## 13. REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO

### 13.1. Escada de Acesso

Executar chapisco 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 e o serviço posterior. 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 vigas

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / BIBLIOTECA – CDM – DDRI/DOINFRA – 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 e Relações Institucionais  
Avenida Vicente Simões, 1.111 - Bairro Nova Pousa Alegre - Pousa Alegre/MG - CEP 37.553-465  
(35) 3449-6292 - E-mail: [doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br](mailto:doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br)

e pilares de 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.

Em seguida, executar aplicação de massa única traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) espessura de 2,0 cm, preparo mecânico em betoneira de 400L. 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 sinal de endurecimento; aplicar a argamassa em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / BIBLIOTECA – CDM – DDRI/DOINFRA – 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 e Relações Institucionais  
Avenida Vicente Simões, 1.111 - Bairro Nova Pouso Alegre - Pouso Alegre/MG - CEP 37.553-465  
(35) 3449-6292 - E-mail: [doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br](mailto:doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br)

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 m<sup>2</sup> deverão ser deduzidos do quantitativo e as suas escalas adicionadas. Deverá ser observada a norma NBR 7200 – Revestimento de paredes e tetos com argamassas.

## **13.2. Paredes externas**

Executar chapisco 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 e o serviço posterior. 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 vigas e pilares de 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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / BIBLIOTECA – CDM – DDRI/DOINFRA – 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 e Relações Institucionais  
Avenida Vicente Simões, 1.111 - Bairro Nova Pouso Alegre - Pouso Alegre/MG - CEP 37.553-465  
(35) 3449-6292 - E-mail: [doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br](mailto:doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br)

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.

Em seguida, executar aplicação de massa única traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) espessura de 2,0 cm, preparo mecânico em betoneira de 400L. 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 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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / BIBLIOTECA – CDM – DDRI/DOINFRA – 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 e Relações Institucionais  
Avenida Vicente Simões, 1.111 - Bairro Nova Pouso Alegre - Pouso Alegre/MG - CEP 37.553-465  
(35) 3449-6292 - E-mail: [doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br](mailto:doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br)

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 m<sup>2</sup> deverão ser deduzidos do quantitativo e as suas escalas adicionadas. Deverá ser observada a norma NBR 7200 – Revestimento de paredes e tetos com argamassas

### **13.3. Paredes internas**

Executar chapisco 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 e o serviço posterior. 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 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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / BIBLIOTECA – CDM – DDRI/DOINFRA – 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 e Relações Institucionais  
Avenida Vicente Simões, 1.111 - Bairro Nova Pousa Alegre - Pousa Alegre/MG - CEP 37.553-465  
(35) 3449-6292 - E-mail: [doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br](mailto:doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br)

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.

Em seguida, executar aplicação de massa única traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) espessura de 2,0 cm, preparo mecânico em betoneira de 400L. 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 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 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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / BIBLIOTECA – CDM – DDRI/DOINFRA – 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 e Relações Institucionais  
Avenida Vicente Simões, 1.111 - Bairro Nova Pousa Alegre - Pousa Alegre/MG - CEP 37.553-465  
(35) 3449-6292 - E-mail: [doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br](mailto:doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br)

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 m<sup>2</sup> deverão ser deduzidos do quantitativo e as suas escalas adicionadas. Deverá ser observada a norma NBR 7200 – Revestimento de paredes e tetos com argamassas.

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 dos banheiros, cozinha e DML, o revestimento será cerâmico tipo esmaltada extra de dimensões 33x45 cm na cor branco junta reta 2 mm, linha retrô Eliane ou equivalente com o mesmo desempenho técnico até o teto.

Todos os revestimentos 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 às posições das 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 m<sup>2</sup>.

#### **13.4. Tetos e Vigas**

Executar chapisco 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 e o serviço posterior. Nas lajes maciças, lajes treliçadas com enchimento de EPS vigas e pilares de concreto ou qualquer outra superfície que se apresentar lisa ou pouco porosa, deverá ser executado, chapisco no traço acima



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

especificado com cimento Portland e areia fina adicionado de adesivo colante (tipo Branco) 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). 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.

Em seguida, executar aplicação de massa única traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) espessura de 2,0 cm, preparo mecânico em betoneira de 400L. Aplicada 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 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 internos o emboço deve ter sua superfície desempenada e bem regularizada para receber reboco; o emboço deve ser umedecido, por um período de aproximadamente 48



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

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; 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 m<sup>2</sup> deverão ser deduzidos do quantitativo e as suas escalas adicionadas. Deverá ser observada a norma NBR 7200 – Revestimento de paredes e tetos com argamassas.

### **13.5. Pedras Naturais (soleiras, peitoris e outros)**

Tanto as soleiras como os peitoris deverão ser em granito cinza andorinha de espessura igual a 2,0 cm. O peitoril será assentado com argamassa de traço 1:6 com aditivo.

A soleira será instalada nas portas P1, P2, P3 e P4.



## **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. Vidros**

Instalação de vidro temperado liso incolor, e = 6 mm, encaixado em perfil U em esquadria de alumínio ou PVC, fixado com baguete (Instalação nas Portas P1, cada folha com 95x210cm).



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

### **14.3. Espelhos**

Nos banheiros masculinos e femininos serão instalados espelhos medindo (60x90cm) esp. 4mm inclusive fixação com parafuso finesson, 10 unidades.

## **15. PINTURA**

### **15.1. Disposições gerais**

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 instruções e diluições fornecidas pelo fabricante; aplicar com pincel, rolo de lã ou trincha. O serviço será recebido se atendidas todas as condições de fornecimento e execução, devendo a superfície pintada apresentar textura uniforme, sem escorridos 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 serem 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.

#### **15.1.1. Escada**





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

Aplicação manual com uma demão de fundo selador acrílico e duas demãos de tinta latéx acrílica premium.

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

### **15.1.2. Paredes externas**

As superfícies rebocadas deverão anteriormente ser lixadas, eliminando-se completamente grãos soltos, falhas e imperfeições. As paredes externas receberão aplicação de uma demão de fundo selador acrílico e duas demãos de tinta latéx acrílica premium e duas demãos de tinta esmalte sintético acetinado com altura de barrado de 1,20m (cores verde e branco neve, conforme projeto). Deverão ser utilizadas tintas de primeira linha, aprovadas pela Fiscalização.

### **15.1.3. Paredes internas**

Aplicação e lixamento manual com duas demãos de massa látex, uma demão de fundo selador acrílico e duas demãos de tinta latéx acrílica premium.

As superfícies rebocadas receberão tinta tipo Acrílica e deverão anteriormente ser lixadas, eliminando-se completamente grãos soltos, falhas e imperfeições. Deverão ser utilizadas tintas de primeira linha, aprovadas pela Fiscalização.

### **15.1.4. Tetos e Vigas**

Aplicação e lixamento manual com duas demãos de massa látex, uma demão de fundo selador acrílico e duas demãos de tinta latéx acrílica premium.

As superfícies rebocadas receberão tinta tipo Acrílica e deverão anteriormente ser lixadas, eliminando-se completamente grãos soltos, falhas e imperfeições. Deverão ser utilizadas tintas de primeira linha, aprovadas pela Fiscalização.

### **15.1.5. Guarda corpos e corrimãos**

A estrutura metálica da cobertura, o guarda-corpo, o corrimão, a mão francesa para sustentação dos tubos serão pintura esmalte em estrutura de aço-carbono, duas (2) demãos.





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

## **16. PISOS**

### **16.1. Piso das calçadas e escada**

O local deverá ser aterrado, regularizado e compactado com placa vibratória, considerando colocação de argila, argila vermelha ou argila arenosa, retirada em jazida.

Depois será executado o piso de concreto com concreto moldado in loco, usinado Fck: 25 Mpa, acabamento convencional, com altura de 6cm, incluir a aplicação de lona plástica para a execução de pavimentos de concreto e a tela de aço soldada, nervurada, CA-60, Q-92 (1,48 kg/m<sup>2</sup>), diâmetro do fio 4,2mm, largura 2,45x60m de comprimento e com espaçamento de malha de 15x15 cm.

### **16.2. Piso interno**

Para execução dos pisos internos, o local deverá ser aterrado com argila, argila vermelha ou argila arenosa, onde deverão ter regularização e compactação de terreno com placa vibratória. Deverá ser aplicado lona plástica para execução de pavimento de concreto. Será instalado armadura com tela CA-60, Q92, fio 4.2mm, com espaçamento da malha de 150x150mm e depois a execução de piso com concreto Fck 30Mpa, moldado in loco ou usinado, adensado e acabado com altura de 7cm. A armação do contorno dos pilares será em aço CA-50 de 8mm conforme projeto.

O contrapiso deverá ser executado com argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparado mecanicamente em betoneira, desempenado para posteriormente haver o assentamento do revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada extra de dimensões 60x60 cm, e rodapés no mesmo material com altura de 7cm.

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



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

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.

Serão instalados piso podotátil de concreto, alerta e direcional, aplicado em piso (40x40cm) com junta seca, cor vermelho/amarelo, assentamento com argamassa industrializada, inclusive fornecimento e instalação.

## **17. PAISAGISMO E URBANIZAÇÃO**

### **17.1. Gramados e Jardins**

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 com terra.

### **17.2. Proteção urbana**

Rampa de acessibilidade para acesso à edificação com inclinação de 8,33% em concreto moldado in loco, com largura de 1,50m, FCK 25Mpa, com junta a cada 2m, com corte à seco. Incluso tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-92 (1,48kg/m<sup>2</sup>), diâmetro do fio de 4,2mm, largura de 2,45x60m de comprimento, espaçamento da malha de 15x15cm.

Guarda-corpo de aço galvanizado de 1,30 m de altura, montantes tubulares de 1.1/2" espaçados de 1,20 m, travessa superior de 2", gradil formado por barras chatas em ferro de 32x4,8mm, fixado com chumbador mecânico, conforme Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais.

Corrimão duplo em tubo galvanizado, com costura, diâmetro 1.1/2", esp. 3mm, fixado em alvenaria, inclusive suporte para corrimão em barra chata (1"x1/2").



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

## 18. EQUIPAMENTOS

Fornecimento e instalação de aparelhos de ar condicionado Split On/Off, Hi-Wall (parede), de 12000 BTUs/h e 24000 BTUs/h, ciclo quente/frio.

## 19. FORRO

Nos banheiros e Hall de entrada para a cozinha conforme descrito em projeto arquitetônico serão instalados forros em Drywall, inclusive estrutura bidirecional de fixação, incluso acabamento para forro em Drywall com largura de 15cm.

## 20. AR CONDICIONADO

Para o funcionamento correto dos aparelhos de ar condicionado. Serão instalados os seguintes itens:

- Caixa dreno ares condicionado 39x22xP6.
- Tubo em cobre flexível, DN 1/4", 3/8" e 5/8", com isolamento, instalado em ramal de alimentação de ar condicionado com condensadora individual fornecimento e instalação.
- Para o dreno será utilizado tubos PVC, soldável água fria, DN 25 mm.
- Incluso fornecimento, assentamento, rasgo e chumbamento em alvenaria para tubos de Split parede de 9000 a 24000 BTUs.



## 21. INST. ESPECIAIS (SOM, ALARME, CFTV, OUTROS)

Não estão previstas instalações especiais neste projeto.

## 22. GERENCIAMENTO DE OBRAS/FISCALIZAÇÃO

### 22.1. Administração Local

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / BIBLIOTECA – CDM – DDRI/DOINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



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



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

### **22.1.1. Engenheiro Civil de Obra Júnior**

Engenheiro civil de obra júnior, pessoa capacitada para administração, inspeção, verificação de cronogramas, detectar problemas, gerenciar e cobrar prazos da obra. Custos com encargos sociais e benefícios aos colaboradores tais como vale-alimentação, refeição, transporte, exames admissionais e complementares, seguros etc, de acordo com a CLT e sindicato da classe. Como o cronograma para conclusão da obra é de 12 meses foram consideradas 16h/mensais do engenheiro civil nesta obra.

### **22.1.2. Mestre De Obras**

Mestre de Obra profissional responsável por fiscalizar e supervisionar a construção da 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 com a CLT e Sindicato de base.

## **22.2. Equipamento de Proteção Individual**

### **22.2.1. 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.4



### **22.2.2. Bota de Segurança com Biqueira de Aço**

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



MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / BIBLIOTECA – CDM – DDRI/DOINFRA – REITORIA IF



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



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

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.

### **22.2.3. Bota de PVC Preta, Cano médio**

Bota impermeável, cano médio tipo D, classe II, produzida com composto polimérico de PVC. Alta flexibilidade e com bom comportamento ao desgaste. Sola com propriedades antiderrapantes, resistente ao escorregamento em piso cerâmico e piso de aço (SRC), e resistente à óleo combustível (FO). Sem Forro.



### **22.2.4. Capa para Chuva em PVC com Forro de Poliéster, com Capuz**

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.



### **22.2.5. Capacete de Segurança Aba Frontal com Suspensão de Polietileno, sem Jugular**

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.



### **22.2.6. Respirador Descartável**

Respirador descartável sem válvula de exalação tipo PFF1. 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 / BIBLIOTECA – CDM – DDRI/DOINFRA – 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 e Relações Institucionais  
Avenida Vicente Simões, 1.111 - Bairro Nova Pouso Alegre - Pouso Alegre/MG - CEP 37.553-465  
(35) 3449-6292 - E-mail: [doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br](mailto:doinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br)

### **22.2.7. 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.



## **23. PROJETOS**

Os projetos “AS BUILT” serão executados após a finalização dos serviços. Consiste na entrega dos projetos conforme serviços executados efetivamente na obra, para os projetos Arquitetônico, Elétrico/SPDA/Lógica, Estrutural, PSCIP e Hidrossanitário.

## **24. SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

### **24.1. Limpeza Final**

Deverá ser executada limpeza final para entrega da obra, 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.

Os pisos cerâmicos ou porcelanatos serão limpos utilizando detergente neutro e escovação manual para completa remoção de sujidades.

## **25. OBSERVAÇÕES FINAIS**







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

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

Pouso Alegre/MG, 20 de agosto de 2024.

**Engº Civil Paulo Roberto de Oliveira**  
Diretor de Obras e Infraestrutura - DOINFRA  
CREA-MG 29.949/D – SIAPE 2056557 – Portaria 985/2013