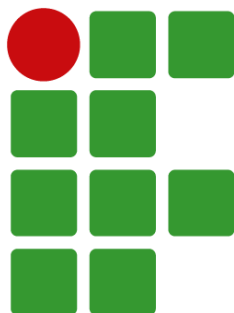




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6292 – E-mail: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



INSTITUTO FEDERAL

Sul de Minas Gerais

Campus Inconfidentes



MEMORIAL DESCRITIVO e de ESPECIFICAÇÕES GERAIS”

Obra: AUDITÓRIO (400 lugares)

Área Construída: 1.143,00 m²

CAMPUS INCONFIDENTES / IFSULDEMINAS

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

Local: Fazenda Escola – Rua Sargento Mor Toledo Piza, Nº 01

Inconfidentes MG / CEP: 37.576-000



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

Sumário

Disposições Preliminares7

Discrepâncias, Prioridades e Interpretações7

Orientação Geral e Fiscalização8

1. SERVIÇOS PRELIMINARES/TÉCNICOS13

1.1. Placa da Obra13

1.2. Instalação e Locação de Obra14

2. MOVIMENTO DE TERRA16

2.1. Escavação, Remoção e Aterro16

3. INFRAESTRUTURA (FUNDAÇÕES)17

3.1. Disposições Gerais17

3.2. Fundação17

3.3. Blocos de fundação18

3.4. Estacas de concreto moldadas em solo18

3.5. Baldrame19

3.6. Escavações19

3.7. Fôrmas19

3.8. Armadura21

3.9. Concreto22

4. SUPERESTRUTURA26

4.1. Fôrmas26

4.2. Armadura28

4.3. Concreto29

4.4. Lajes33

5. ALVENARIA / VEDAÇÃO34

5.1. Alvenaria de contenção34

5.2. Alvenaria34

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Inconfidentes



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

- 5.3. Argamassa35
- 6. ESQUADRIAS36
 - 6.1. Esquadrias de madeira36
 - 6.2. Esquadrias metálicas - Portas36
 - 6.3. Esquadrias metálicas - Janelas38
 - 6.4. Recomendações Gerais38
- 7. COBERTURA39
 - 7.1. Estrutura Metálica39
 - 7.1.1. Características Do Projeto39
 - 7.1.2. Sistema Estrutural39
 - 7.1.3. Materiais40
 - 7.1.4. Normas41
 - 7.1.5. Descrição42
 - 7.1.6. Telhamento43
- 8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS44
 - 8.1. Apresentação e Objetivo44
 - 8.2. Dispositivos Regulamentares44
 - 8.3. Generalidades45
 - 8.4. Critérios do Projeto45
 - 8.5. Instalações Elétricas em Baixa Tensão48
 - 8.6. Cabos de Baixa Tensão48
 - 8.7. Coloração dos Condutores:48
 - 8.8. Locais de Afluência de Público – NBR1357049
 - 8.9. Proteção Passiva49
 - 8.10. Proteção Ativa49
 - 8.10.1. Proteção Contra Contatos Indiretos/Incêndio49
 - 8.10.2. Medidas De Segurança Nas Instalações Elétricas50
 - 8.11. Aumento de Carga:52
 - 8.12. Caixas de Passagem Subterrâneas:53

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Inconfidentes



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

- 8.13. Eletrocalhas, Perfilados e Eletrodutos metálicos:53
- 8.14. Especificação Técnica dos Materiais53
 - 8.14.1. Condutores Isolados e Cabos Unipolares53
- 8.15. Condutos54
 - 8.15.1. Eletrodutos Isolantes54
- 8.16. Perfilados metálicos55
- 8.17. Caixas Metálicas55
- 8.18. Plásticas56
- 8.19. Lâmpadas, luminárias e acessórios.56
 - 8.19.1. Luminárias56
 - 8.19.2. Lâmpadas57
- 8.20. Dispositivos de Proteção e Manobra57
 - 8.20.1. Interruptores, Tomadas e Placas57
- 8.21. Disjuntores Termomagnéticos58
- 8.22. Disjuntores DR58
- 8.23. Quadros de Distribuição59
- 9. REDE LÓGICA/TELEFONIA60
 - 9.1. Cabeamento Horizontal60
 - 9.1.1. Cabos60
 - 9.2. Conector RJ-4561
 - 9.3. Painéis de Distribuição62
 - 9.4. Rack64
 - 9.5. Testes64
 - 9.5.1. Certificação do Cabeamento64
 - 9.5.2. Equipamento de Teste65
 - 9.5.3. Procedimentos65
 - 9.5.4. Grandezas66
 - 9.5.5. Teste Físico67
 - 9.6. Documentação Técnica, Treinamento e Garantia67

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Inconfidentes



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

- 9.6.1. Documentação Técnica⁶⁷
- 9.7. Garantia⁶⁷
- 9.8. Projetos "AS BUILT"⁶⁸
- 10. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS / SANITÁRIAS / PLUVIAIS⁶⁸
 - 10.1. Louças e metais e acessórios⁶⁸
 - 10.2. Água Fria⁷¹
 - 10.3. Esgoto e Ventilação⁷¹
 - 10.4. Drenagem⁷³
 - 10.5. Água pluvial⁷⁴
- 11. IMPERMEABILIZAÇÃO / ISOLAÇÃO TÉRMICA E ACÚSTICA⁷⁶
- 12. INSTALAÇÕES DE COMBATE À INCÊNDIO⁷⁶
 - 12.1.1. Extintor de Incêndio Tipo Pó Químico 2-A:20-B:C, Capacidade 8 KG⁷⁶
 - 12.1.2. Placas Fotoluminiscente – Fornecimento e Instalação⁷⁷
- 13. REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO⁷⁸
 - 13.1. Chapisco⁷⁸
 - 13.2. Massa única⁷⁹
 - 13.3. Azulejos⁸⁰
 - 13.4. Soleiras e Peitoris⁸¹
- 14. VIDROS⁸¹
 - 14.1. Disposições Gerais⁸¹
 - 14.2. Espelhos⁸¹
- 15. PINTURA⁸²
 - 15.1. Disposições gerais⁸²
 - 15.2. Superfícies Rebocadas⁸³
 - 15.2.1. Tetos e parede internas⁸³
 - 15.2.2. Paredes externas⁸³
 - 15.3. Estrutura metálica⁸³
 - 15.4. Superfícies de Madeira⁸⁴
- 16. PISOS⁸⁴
 - MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Inconfidentes



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

- 16.1. Piso rampas de acesso⁸⁴
- 16.2. Piso interno auditório⁸⁴
- 16.3. Piso externo⁸⁵
- 17. PAISAGISMO E URBANIZAÇÃO⁸⁶
 - 17.1. Gramados e Jardins⁸⁶
 - 17.2. Estacionamento⁸⁶
 - 17.3. Proteção urbana⁸⁶
- 18. EQUIPAMENTOS⁸⁷
- 19. FORRO⁸⁷
- 20. AR CONDICIONADO⁸⁷
- 21. INST. ESPECIAIS (SOM, ALARME, CFTV, OUTROS)⁸⁷
- 22. GERENCIAMENTO DE OBRAS/FISCALIZAÇÃO⁸⁸
 - 22.1. Administração Local⁸⁸
 - 22.1.1. Engenheiro Civil de Obra Pleno⁸⁸
 - 22.1.2. Engenheiro Eletricista⁸⁸
 - 22.1.3. Mestre De Obras⁸⁸
 - 22.2. Equipamento de Proteção Individual⁸⁹
 - 22.2.1. Bota de Segurança com Biqueira de Aço⁸⁹
 - 22.2.2. Capa para Chuva em PVC com Forro de Poliéster, com Capuz⁹⁰
 - 22.2.3. Capacete de Segurança Aba Frontal com Suspensão de Polietileno, sem Jugular⁹⁰
 - 22.2.4. Luva Raspa de Couro, Cano Curto (Punho 7 cm)⁹⁰
 - 22.2.5. Cinturão de Segurança Tipo Paraquedista, Fivela em Aço, Ajuste no Suspensório, Cintura e Pernas⁹¹
 - 22.2.6. Respirador Descartável⁹¹
- 23. PROJETOS⁹¹
- 24. SERVIÇOS COMPLEMENTARES⁹¹
 - 24.1. Limpeza Final⁹¹
 - 24.2. Metais de Aparelhos Sanitários e Esquadrias⁹²
- 25. OBSERVAÇÕES FINAIS⁹²

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

Disposições Preliminares

O presente Memorial Descritivo constitui elemento fundamental para o cumprimento das metas estabelecidas para a execução dos serviços à serem executados durante a construção do **AUDITÓRIO** Campus Inconfidentes - 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 no projeto, conforme plantas, e o constituem, além das prescrições contidas neste memorial e demais documentos integrantes do contrato.

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

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.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Inconfidentes



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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

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

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

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

Orientação Geral e Fiscalização

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

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

A *Contratada* se obriga a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à *Fiscalização*, o acesso a todas as partes das obras contratadas.

Obriga-se do mesmo modo, a facilitar a fiscalização em oficinas, depósitos ou dependências, onde se encontrem materiais destinados a construção, serviços e obras em reparo.

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

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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Inconfidentes



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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

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

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

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

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

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

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

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

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

A equipe técnica da *Contratada*, responsável pelos serviços, deverá contar com profissionais especializados e devidamente habilitados, para desenvolverem as diversas

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465

(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

atividades necessárias à execução da obra. A qualquer tempo, a *Fiscalização* poderá solicitar a substituição de qualquer membro da equipe técnica da *Contratada*, desde que entenda que seja benéfico ao desenvolvimento dos trabalhos.

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

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

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

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

A empresa *Contratada* deverá limpar o terreno e providenciar a instalação, de acordo com o necessário, de um padrão de água e um padrão de energia elétrica segundo especificação da concessionária local.

O canteiro de obras que constituirá o almoxarifado, deverá ter área condizente as necessidades e apresentar local apropriado para um escritório e depósito, local para alimentação dos funcionários com apropriado aparelho para aquecimento das refeições, sanitários em quantidade compatível com o número de funcionários, vestiário com chuveiro

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Inconfidentes



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465

(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

e guarda volumes e outros itens necessários de acordo com as exigências do Ministério do Trabalho.

O canteiro de obras deverá ser em chapas de madeira compensada com altura mínima de 2,40m, dispostos a cada 1m, fixados no solo, vedado também em madeira compensada resinada (tipo Madeirit) com espessura de 14,0mm, impermeabilizado com produto próprio para o caso e dotado de aberturas para iluminação e ventilação natural. O piso deverá ser em concreto com acabamento nivelado. Deverá incluir plateleiras necessárias ao almoxarifado. A cobertura deverá ser em telha de fibrocimento de 244x60cm espessura de 5,0mm. Além disso, o canteiro de obras deverá conter um escritório, sanitários e vestiários, seguindo as mesmas especificações e recomendações de execução em madeira compensada.

Para o transporte de materiais e equipamentos seja manual ou mecânico, com utilização de elevador, guindaste, guincho ou outro equipamento, além de montagem de andaimes, deverão ser adotados todos os procedimentos de segurança necessários, conforme previsto na legislação vigente. Poderá toda a área do canteiro de obras ser devidamente fechada com tapume, isolando a área de trabalho, de acordo com as exigências da *Fiscalização*. Deverá ser mantido durante todo o tempo de execução das obras um procedimento diário e rotineiro de faxina e limpeza do canteiro de obras.

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

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

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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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*.

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.

A **medição** dos serviços será feita pela área (m²) de projeção horizontal do abrigo e serão pagos conforme item correspondente no Anexo I - Planilha de Quantidades e Preços. Não serão pagos, em nenhuma hipótese, áreas (m²) excedentes.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Inconfidentes



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

1. SERVIÇOS PRELIMINARES/TÉCNICOS

1.1. Placa da Obra



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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465

(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização.

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

1.2. Instalação 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.



Para o depósito/ferramentaria, canteiro de obras de obra, será feita a locação de container com isolamento térmico, tipo 3, com medidas referenciais de 6,0m x 2,3m x 2,5m, onde 2,5m deve apresentar a altura útil interna. No container deve ser incluso ligações elétricas internas.

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

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

) – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Inconfidentes



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465

(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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 tábuas corridas pontaleadas a cada 2,00m.

Periodicamente a obra deverá ser limpa, removendo-se entulhos e detritos no decorrer dos trabalhos de construção. Madeiras de formas e andaimes deverão ser limpas e empilhadas, livres de pregos.

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

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

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



MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465

(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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 material para locais idôneos, regularizados e ambientalmente adequados e que estejam em conformidade com as legislações ambientais vigentes, resolução CONAMA 307 de 05 de julho de 2002, NRB 15.112 e normas da ABNT, segundo exigência da IN nº1 de janeiro de 2010.

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.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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 energicamente 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.

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 na responsabilidade integral da CONTRATADA no que se refere a 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.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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 após devidamente compactados, deverá ser recoberto com uma camada de concreto magro de 5 cm.

A fundação para suatentação dos 4 reservatórios de captação pluvial será executada com 18 estacas escavadas de diâmetro de 20 cm e profundidade de 4 metros cada, respaldado por um radier armado com espessura de 30 cm, conforme projeto estrutural.

3.3. Blocos de fundação

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.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

Brocas da fundação dos reservatórios, muros de arrimos e mureta: Ø 20 cm – 4,0m comprimento cada;

Brocas da fundação do **AUDITÓRIO**: Ø 25 cm – 8,0m comprimento cada;

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. Baldrames

Os baldrames serão em concreto armado devendo penetrar no solo um mínimo de 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 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, compactações, movimentações de máquinas, equipamentos, caminhões e todos os demais serviços realizados durante a execução da obra.

3.7. Fôrmas

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.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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.

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

As barras de aço, fios, cordoalhas e telas de aço, deverão atender às especificações correspondentes: NBR-7480 (EB-3/80), NBR-7482, NBR-7483 e NBR-7481. As barras para as armaduras deverão ser fornecidas pela contratada, devendo obedecer rigorosamente ao projeto, quanto à categoria do aço, diâmetro, disposição, comprimento, ângulos de dobramento e ganchos. As armaduras, antes de serem colocadas na posição definitiva, deverão ser limpas, ficando isentas de terra, graxa ou qualquer substância estranha que possa comprometer a aderência com o concreto. Caso haja necessidade, a critério da fiscalização, as armaduras deverão ser escovadas para a remoção da “ferrugem”. Não será permitida, em hipótese alguma, a colocação de armaduras de aço em concreto fresco. O

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465

(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

recobrimento das armações deverá obedecer às dimensões de projeto, principalmente dos estribos, e deverão ter uma espessura mínima de 2,5 cm nas faces internas e 2,5 cm nas faces externas. Essa espessura deve ser assegurada antes e durante a concretagem por meio de espaçadores de PVC colocados entre a armação e a superfície das formas.

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 deverão 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.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

3.9. Concreto

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 a 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.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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:

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 plasticidade 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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465

(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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 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.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

- 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 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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465

(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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 a 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.

- 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. Fôrmas

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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465

(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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.

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

As barras de aço, fios, cordoalhas e telas de aço, deverão atender às especificações correspondentes: NBR-7480 (EB-3/80), NBR-7482, NBR-7483 e NBR-7481. As barras para as armaduras deverão ser fornecidas pela contratada, devendo obedecer rigorosamente ao projeto, quanto à categoria do aço, diâmetro, disposição, comprimento, ângulos de dobramento e ganchos. As armaduras, antes de serem colocadas na posição definitiva, deverão ser limpas, ficando isentas de terra, graxa ou qualquer substância estranha que possa comprometer a aderência com o concreto. Caso haja necessidade, a critério da

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Inconfidentes



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465

(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

fiscalização, as armaduras deverão ser escovadas para a remoção da “ferrugem”. Não será permitida, em hipótese alguma, a colocação de armaduras de aço em concreto fresco. O recobrimento das armações deverá obedecer às dimensões de projeto, principalmente dos estribos, e deverão ter uma espessura mínima de 2,5 cm nas faces internas e 2,5 cm nas faces externas. Essa espessura deve ser assegurada antes e durante a concretagem por meio de espaçadores de PVC colocados entre a armação e a superfície das formas.

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 deverão 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.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

4.3. Concreto

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 a 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;

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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:

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 plasticidade 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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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 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.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

- 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 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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465

(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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 a 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.

- 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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465

(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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 no capeamento previstas nas plantas de montagem fornecidas pelo fabricante juntamente com a ART.

5. ALVENARIA / VEDAÇÃO

5.1. Alvenaria de contenção

A execução da alvenaria de contenção será em alvenaria de bloco de concreto cheio com armação, em concreto com FCK 15mpa, com espessuras de 14,00 e 19,00 cm, para revestimento, inclusive argamassa para assentamento.

5.2. Alvenaria

As alvenarias de contenções serão em alvenaria de bloco de concreto cheio com armação, em concreto com Fck 15mpa, com espessuras de 14,0 e 19,0 cm, para revestimento, inclusive argamassa para assentamento.

As alvenarias serão em alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados de 14x19x39cm (espessura 14cm) 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 e o padrão da alvenaria existente.

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



MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465

(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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.

As vergas e contravergas serão moldadas in loco para vãos de até 1,5m de comprimento e deverão ser executadas com concreto de fck 25 MPa, dimensões mínimas, ou seja, largura e altura (20 x 20) cm, com aço CA 50, bitola mínima a 8 mm.

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.

O encunhamento da alvenaria será feito com tijolos comuns maciços com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1: 0,5: 8 ou com argamassa industrializada, espessura 3,0 cm.

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.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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.

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 à serem executados, bem como suas especificações.

6.1. Esquadrias de madeira

As portas internas deverão ser em kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (pesada ou superpesada), padrão médio, 90x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo, com fornecimento e instalação. A localização correta das portas seguiu conforme projeto arquitetônico.

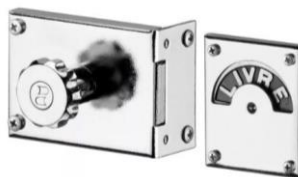


6.2. Esquadrias metálicas - Portas

As portas P02 e P04 deverão ser em alumínio de abrir com lambri, com guarnição, fixação com parafusos com fornecimento e instalação. Nas portas dos boxes dos vasos serão instalados tarjetas tipo livre/ocupado.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br



O portão P06 será de grade com colocação de cadeado.

A porta P8 deverá ser em alumínio de abrir com lambri, com guarnição, fixação com parafusos com fornecimento e instalação.

A porta P07 deverá ser de correr de alumínio, com duas folhas para vidro, incluso vidro liso incolor, fechadura e puxador, sem alizar.

A porta P01 deverá ser de alumínio, linha suprema acabamento anodizado, tipo correr, com duas folhas, inclusive fornecimento de vidro liso de 4mm, ferragens e acessórios.

A porta P09 e P10 deverão ser em alumínio de abrir com lambri, com guarnição, fixação com parafusos com fornecimento e instalação de visores e ventilação.

As portas para saídas de emergências deverão ser instaladas travas anti-pânico duplas.



MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br

6.3. Esquadrias metálicas - Janelas

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

As janelas da bilheteria e da sala técnica serão instaladas em vidro temperado, e = 10 mm, encaixado em perfil u.

As janelas da lanchonete serão com fornecimento e assentamento de porta aço de enrolar, lâmina raiada com largura útil 100mm, chapa 24, abertura manual, completa, inclusive eixo, mola, soleira, etiqueta, cavalete, guias, fitas e fechaduras laterais – completa.

As outras janelas serão com fornecimento e assentamento de janela de alumínio, linha suprema acabamento anodizado, tipo báscula com contramarco, inclusive fornecimento de vidro liso de 4mm, ferragens e acessórios.

6.4. Recomendações Gerais

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

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

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

A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão, de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis à vista.

As maçanetas das portas, salvo condições especiais, serão localizadas a 105 cm do piso acabado. Nas fechaduras compostas apenas de entradas de chaves, estas ficarão, também a 1,0 m do piso.

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

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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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

7.1.1. Características Do Projeto

O projeto em questão, trata a cobertura do **AUDITÓRIO** Campus Inconfidentes - IFSULDEMINAS com todas as suas composições. Será executada a estrutura metálica completa sob o sistema de pilares em concreto armado, onde a estrutura virá à ser composta por treliças, terças e vigas. As principais características que envolvem o processo licitatório são: as treliças com banzos paralelos com perfis enrijecidos duplos; os vãos longitudinais são de tamanhos variados; o vão transversal principal de 23,15 m; o espaçamento entre os pilares (contados pelo eixo) estão detalhados projeto de estruturada em concreto armado, as telhas serão termoacústicas.

7.1.2. Sistema Estrutural

O Sistema estrutural do processo de cobertura do **AUDITÓRIO** consiste em duas divisões, transversal e longitudinal.

- Transversal: Treliças metálicas principais e terças.
- Longitudinal: Treliças metálicas longitudinais, agulhamento e contraventamento.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

7.1.3. Materiais

- Treliza metálicas principais: Perfil UDC Enrijecido – 150x60x20x2,25mm (Duplos);
- Terças: Perfil UDC Enrijecido 100x50x17x2,25 mm



- Trelizas metálicas longitudinais: Perfil UDC Simples 100x50x2,25mm



- Cantoneiras de abas iguais 1.1/4" espessura 1/8"



MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Inconfidentes



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

- Agulhamento: Ferro Liso 1/2"
- Contraventamento: Ferro Liso 1/2"



- Chumbadores no console: Parafuso Chumbador Tipo J Ø 5/8", comprimento 200mm.



- Fixação vertical nos pilares: Parafuso parabolt 5/8" x 200mm.



7.1.4. 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.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465

(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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;

7.1.5. Descrição

A presente treliça metálica principal utiliza-se de perfis UDC enrijecidos soldados duplamente, são utilizados nos banzos superiores, inferiores e nas diagonais.

A treliça longitudinal é utilizada perfis UDC simples nos banzos superiores e inferiores; e nas diagonais não utilizados cantoneiras soldadas aos perfis

Todas as treliças serão utilizadas solda elétrica utilizando eletrodo e7018, a solda deve ser homogênea e sem irregularidades, salvo onde parafusado. Os perfis U simples e enrijecidos 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.

As treliças principais serão fixadas aos consoles dos pilares pré-existentis de concreto armado por meio de chapa xadrez de 9,5mm de espessura, e parafusos chumbadores tipo J de Ø 5/8", fixados com porcas sextavada mesmo diâmetro. Na lateral

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465

(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

vertical das treliças principais serão fixadas nos pilares de concreto com 2 parafusos parabolt.

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 à cargo da *Contratada*.

7.1.6. Telhamento

O telhamento do **AUDITÓRIO** será feito em telha metálica termoacústica e = 30 mm, incluído todos os acessórios necessários à sua fixação, o fornecimento e a instalação.

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



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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br



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. Apresentação e Objetivo

O presente memorial faz parte do Projeto Elétrico da obra do **AUDITÓRIO**.

8.2. Dispositivos Regulamentares

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

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

NBR 5410 - Instalações Elétricas em B. T. - ABNT NBR 5460 /1992 – Sistemas Elétricos de Potência

NBR 5413 – Iluminância de Interiores

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

IEC 60255 - Relés de Proteção

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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br
NBR IEC 60529 - Grau de Proteção
NBR IEC 60947- 2 - Disjuntores de Baixa Tensão
NR10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

8.3. Generalidades

Similaridade: Para produtos e materiais das marcas ou fabricantes mencionados nestas especificações, a Contratante admitirá o emprego de similares, desde que ouvida previamente a Fiscalização – Diretoria de Desenvolvimento Institucional do IFSULDEMINAS - e mediante sua expressa autorização, por escrito.

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

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

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

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

8.4. Critérios do Projeto

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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.

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.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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

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

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

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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

8.5. Instalações Elétricas em Baixa Tensão

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

8.6. 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.

8.7. Coloração dos Condutores:

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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

8.8. 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.

8.9. Proteção Passiva

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

8.10. Proteção Ativa

8.10.1. 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.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465

(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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.

8.10.2. 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 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,

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Inconfidentes



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465

(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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.

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.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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

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

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

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

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

isolamento físico, sinalização, aterramento provisório;

vara de manobra, escadas, detectores de tensão, cintos de segurança, capacetes e luvas e ferramentas eletricamente isoladas.

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

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

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

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

8.11. Aumento de Carga:

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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

8.12. Caixas de Passagem Subterrâneas:

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

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

8.13. Eletrocalhas, Perfilados e Eletrodutos metálicos:

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

8.14. Especificação Técnica dos Materiais

8.14.1. Condutores Isolados e Cabos Unipolares

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

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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

Fabricantes:

- Prysmian;
- Corfio.

8.15. Condutos

8.15.1. Eletrodutos Isolantes

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

Deverão ser utilizados especialmente nas linhas aparentes e embutidas e especificados assim: “eletroduto rígido de seção circular, de PVC, roscável, classe B, não propagante de chama, tamanhos nominais conforme projeto, de acordo com as Normas NBR 6150 e BS 4607”.

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

Deverão ser especificados assim: “eletroduto flexível de seção circular, de PVC, corrugado, tamanho nominal conforme projeto, de acordo com a IEC 60614 .2- 3 ”.

Fabricantes:

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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

8.16. Perfilados metálicos

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

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

Fabricantes:

- Cemar;
- Dutotec;
- Mopa.

8.17. Caixas Metálicas

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

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

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

- Octogonais de fundo móvel: para centros de luz;
- Sextavadas, de 90 x 90mm (3½"x3½"): para pontos de luz
- Quadradas de 100 x 100 mm (4"x4"), quando o número de interruptores ou tomadas exceda a 3, ou quando usadas para caixas de passagem;

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

- Retangulares, de 50 x 100mm (2"x 4"), para o conjunto de interruptores ou tomadas igual ou inferior a 3;
 - Especiais, nas dimensões indicadas no projeto, plásticas ou metálicas, com tampa lisa e aparafusada;
- Fabricantes:
- Cemar;
 - Schneider.

8.18. Plásticas

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

Quando utilizadas, deverá ser assegurado ao sistema garantia de perfeita continuidade elétrica. Serão utilizadas caixas 4x2" e 4X4" embutidas.

Fabricantes:

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

8.19. Lâmpadas, luminárias e acessórios.

8.19.1. Luminárias

Deverão ser utilizadas luminárias tipo LED com fator de potência superior a 0,7, tipo luminárias tubulares de 4 lâmpadas LED de 60 cm (4x9 W), refletores high bay led de 100w e luminária tipo plafon circular, dependendo do local, conforme indicado no projeto elétrico.

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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

Aparelhos destinados a funcionar exposto ao tempo ou em locais úmidos serão construídos de forma a impedir a penetração de umidade em eletrodutos, porta-lâmpadas e demais partes elétricas. É vedado o emprego de materiais absorventes nesses aparelhos.

Fabricantes:

- Lumicenter;
- Philips;
- Itaim.

8.19.2. Lâmpadas

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

Tensão nominal (V);

Potência nominal (W);

Nome do fabricante ou marca registrada; Fabricantes:

- Osram;
- Philips.

8.20. Dispositivos de Proteção e Manobra

8.20.1. Interruptores, Tomadas e Placas

As tomadas de parede para luz e força serão, normalmente, do tipo pesado, com contato de bronze fosforoso, “tombac” ou, de preferência, em liga de cobre. As placas ou espelhos para interruptores e tomadas serão em termoplástico autoextinguível e, eventualmente, dotadas de plaqueta frontal em alumínio escovado e anodizado. As placas ou espelhos para áreas externas serão em termoplástico com proteção contra a ação do sol (raios ultra- violetas), para que não escureçam nem desbotem com o tempo.

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

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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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

Fabricante:

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

8.21. Disjuntores Termomagnéticos

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

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

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

8.22. Disjuntores DR

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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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

- Schneider;
- Siemens;
- GE.

8.23. Quadros de Distribuição

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

Os quadros de distribuição são próprios para o uso como quadros de luz e energia, podendo ser equipados com disjuntores termomagnéticos monofásicos, bifásicos, trifásicos, padrão europeu, com montagem em trilhos de engate rápido de 35 mm (conforme DIN EM 50022). Deverão ser de embutir ou aparentes conforme projeto e possuir barramentos dimensionados pelas Normas DIN 43671 e NBR 6808/198L para mínimo de 100A, conforme especificação do projeto de Instalações Elétricas.

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

Fabricante:

- Schneider
- GE
- Siemens



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

9. REDE LÓGICA/TELEFONIA

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

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

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

- Montar as divisórias retiradas e calafetar os furos;
- Fazer a pintura das partes afetadas;
- Retirar o entulho proveniente da obra;
- Fazer limpeza nos locais afetados pelos serviços.

9.1. Cabeamento Horizontal

9.1.1. Cabos

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

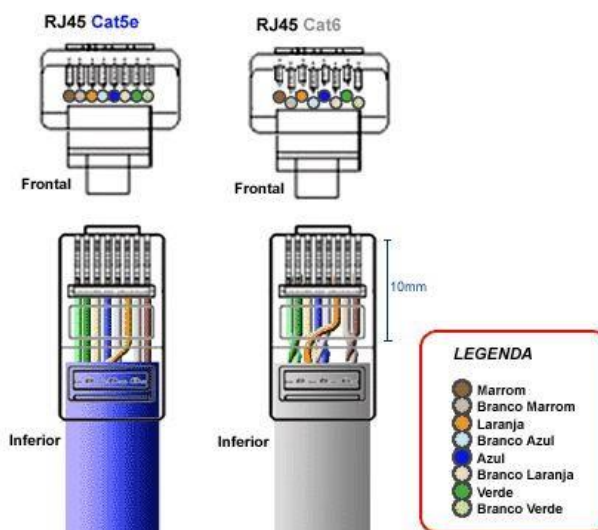
MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

Conectorização de RJ45 Cat6

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



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

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

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

9.2. Conector RJ-45

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

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

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

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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465

(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal para evitar acúmulo de poeira quando não estão em uso.

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

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

9.3. 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 conforme detalhado no projeto de telefonia e dados e características abaixo:

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

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

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

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

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

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

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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465

(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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

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

Fornecido na cor preta.

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

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

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

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

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

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

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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

9.4. Rack

Rack de parede 19" 12U em estrutura básica de aço formando um monobloco; Altura: 12U;

Profundidade externa: Depende da marca;

Profundidade interna: Depende da marca;

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

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

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

Pintura epóxi - pó de alta resistência preto;

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

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

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

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

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

Garantia mínima de 12 meses;

9.5. Testes

9.5.1. Certificação do Cabeamento

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

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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br

9.5.2. 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).

9.5.3. 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, ficando

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465

(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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.

9.5.4. 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).

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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

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

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

Há um limite máximo para esse valor, de forma que se um sinal transmitido é dividido em componentes e cada componente usa um par diferente, o receptor na outra extremidade deve receber todos os componentes ao mesmo tempo (dentro dessa tolerância estabelecida pelo delay skew).

9.5.5. Teste Físico

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

Inversão de pares; Curto-circuito; Continuidade.

9.6. Documentação Técnica, Treinamento e Garantia

9.6.1. Documentação Técnica

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

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

Manual de Operação da Rede;

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

9.7. Garantia

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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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

9.8. Projetos "AS BUILT"

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

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 em PVC. Todo material deverá ser submetido à fiscalização antes da sua aplicação, para aprovação

10.1. Louças e metais e acessórios

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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

- 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;



- 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 ¼ de volta, deverá ser instalados **Banheiro acessível**;



- 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;
- A válvula de descarga deverá ter o acabamento tipo HYDRA ECO CONFORTO.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



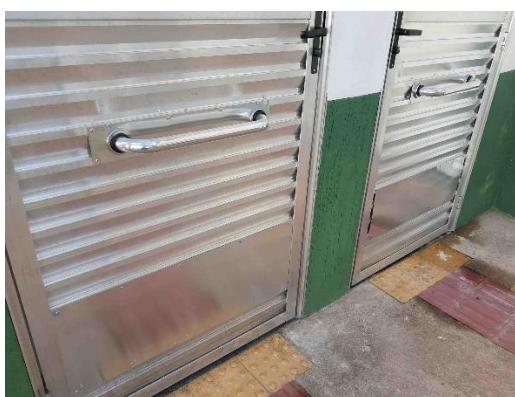
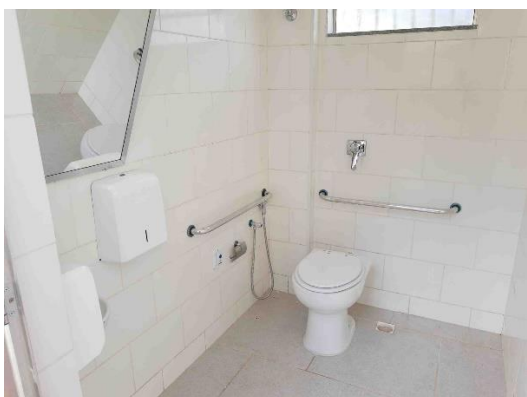
INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Inconfidentes



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br



- 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).**
- Barra de apoio PCD. L = 40 cm **(portas e lavatórios);**
- Barra de apoio em aço inox polido reta, DN 1.1/4" (31,75mm), para acessibilidade (PMR/PCR), comprimento de 90 e 100 cm, instalado em parede, inclusive fornecimento, instalação e acessórios para fixação **(sanitários acessíveis);**



- Saboneteira plástica tipo dispenser para sabonete líquido com reservatório 800 a 1500 ml, incluso fixação
- Registro de gaveta em latão, roscável, 3/4", 1.1/2" e 1.1/4" com acabamento e canopla cromados;

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Inconfidentes



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

- Registro de gaveta em latão, roscável, 3/4" com acabamento e canopla cromados;
- Registro de esfera, tipo PVC soldável DN 32 e 50mm, inclusive volante para acionamento;



10.2. Água Fria

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

- Tubos instalação de tubos PVC, soldável água fria, DN 25, 32 e 50 mm;
- Adaptadores com flange e anel de vedação, PVC, soldável, DN 50 mm x 1.1/2" e DN 32 mm x 1";
- Caixa d'água em polietileno, 1.000 e 2.000 litros - fornecimento e instalação.

10.3. Esgoto e Ventilação

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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

- 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 185 x 75 mm, junta elástica, fornecida e instalada em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário;



- Ralo seco cônico, PVC, DN 100 x 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado;

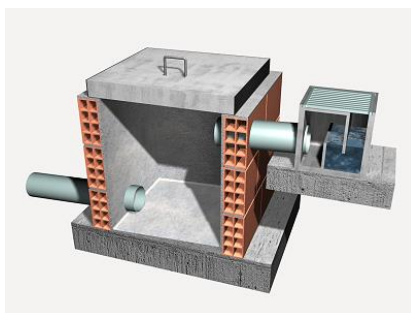


MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

- Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m para rede de esgoto;
- Caixa de gordura simples, circular, em concreto pré-moldado, diâmetro interno = 0,4 m, altura interna = 0,4 m;



- Terminal de ventilação, 50 e 75 mm, serie normal, esgoto predial



10.4. Drenagem

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

- Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento;

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br



- Canaleta meia cana pré-moldada de concreto ($d = 20\text{ cm}$) - fornecimento e instalação.



10.5. Água pluvial

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

- Calha em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 50 e 100 cm, incluso transporte vertical;
- Corrente de alumínio para calhas;
- Tubo de PVC, série normal, esgoto predial, DN 100 e 150 mm e conexões;
- Tubo de PVC para rede coletora de esgoto de parede maciça, DN 200 mm, junta elástica;

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Inconfidentes



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

- Tanque 16.000 litros;



- Realimentador automático 220v 3/4"



- Conjunto elevatório motor-bomba (centrífuga) de 2 hp

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Inconfidentes



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

11. IMPERMEABILIZAÇÃO / ISOLAÇÃO TÉRMICA E ACÚSTICA

- Impermeabilização de floreira ou viga baldrame com argamassa de cimento e areia, com aditivo impermeabilizante. Aplicação nas contenções externas, baldrames e alvenarias de bloco cheio.
- Aplicação de lona plástica para execução de pavimentos de concreto. Aplicação antes da execução do piso desempenado em concreto armado.

12. INSTALAÇÕES DE COMBATE À INCÊNDIO

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

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

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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

12.1.2. Placas Fotoluminiscente – 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 fotoluminiscente E5 deverá ter dimensões 300x300mm;



- Base decorativa para extintores;



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



MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Inconfidentes



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

13. REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO

13.1. Chapisco

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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465

(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

real de chapisco efetivamente executado. Deverá ser observada a norma NBR 7200 – Revestimento de paredes e tetos com argamassas.

13.2. Massa única

Executar massa única traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) espessura de 2,0 cm, preparo mecânico em betoneira de 400L (base para revestimento cerâmico). Aplicada em alvenarias de tijolos maciços, blocos cerâmicos e blocos de concreto ou em superfícies lisas de concreto (vigas e pilares) que já tenham recebido o chapisco. O emboço deve ser aplicado no mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco. Deverá ser executado conforme as seguintes instruções: os materiais utilizados na mescla devem ser dosados a seco; inicialmente deve ser preparada mistura de cal e areia na dosagem 1:4 sendo recomendável deixar esta mescla em repouso para hidratação completa da cal sendo adicionado cimento na mistura previamente preparada somente na hora do emprego do emboço; as superfícies deverão receber aspersão de água para remoção de poeira e umedecimento da base; utilizar a argamassa no máximo em 2,5 horas a partir da adição do cimento e desde que não apresente qualquer sinal de endurecimento; aplicar a argamassa em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida, atingindo a espessura máxima de 2,0 cm; nos revestimentos externos a superfície deve ficar rústica facilitando a aderência posterior do reboco; nos revestimentos internos o emboço deve ter sua superfície desempenada e bem regularizada para receber reboco; o emboço deve ser umedecido, principalmente nos revestimentos externos, por um período de aproximadamente 48 horas após sua aplicação; assentar com argamassa, pequenos tacos de madeira (taliscas), deixando sua face aparente a uma distância aproximada de 15 mm da base; as duas primeiras taliscas devem ser assentadas próximas do canto superior nas extremidades da alvenaria e depois com o auxílio do fio prumo, assentar duas taliscas próximas ao piso e depois duas taliscas intermediárias de modo que a distância entre elas fique entre 1,5 e 2,5 m; aplicar argamassa numa largura de aproximadamente 25 cm entre as taliscas, comprimindo-a com a régua apoiada em duas taliscas constituindo as guias mestras ou prumadas guias; executar as requadrações necessárias, em ângulo de 90°, nas aberturas de portas, janelas, abertura de vãos, pilares, vigas e em qualquer outro ressalto

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465

(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

ou saliência aparentes. O serviço será recebido atendidas as condições de fornecimento e execução não existindo desvios de prumo superiores a 3 mm/m.

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

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

13.3. Azulejos

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

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

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

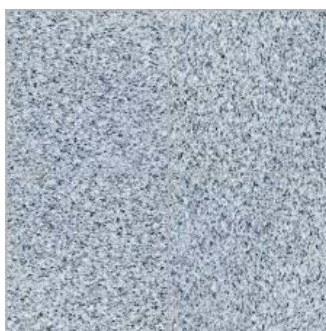
O rejuntamento dos azulejos internos será feito com rejunte fino na cor branco com espessura de 2 mm (juntaplast fina ou equivalente com o mesmo desempenho técnico); As paredes dos ambientes a serem azulejadas deverão ser revestidas até o teto em ambientes de área maior que 5,0 m².



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

13.4. Soleiras e Peitoris

Tanto as soleiras como os peitoris deverão ser em granito cinza andorinha de espessura igual a 2,0cm.



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. Espelhos

Nos banheiros masculinos, femininos e camarim serão instalados espelho cristal e = 4 mm.

Nos banheiros para PCD serão instalados espelho (60x90cm) esp.4mm inclusive fixação com parafuso finesson.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

15. PINTURA

15.1. Disposições gerais

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

As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura que receberão. Deverá ser executado conforme as seguintes instruções: a superfície deve ser lixada e isenta de pó, partes soltas, gorduras, mofo etc, preparada para receber uma demão de fundo; aplicar o fundo específico para cada material a ser pintado, obedecendo as instruções e diluições fornecidas pelo fabricante; aplicar com 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 escorrimientos 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.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Inconfidentes



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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.

15.2. Superfícies Rebocadas

15.2.1. Tetos e parede internas

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

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

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

15.2.2. Paredes externas

Aplicação de textura acrílica com uma demão, uma demão de fundo selador acrílico e duas demãos de tinta látex acrílica (cores verde e branco neve). Alturas à serem definidas.

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.

15.3. Estrutura metálica

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 Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsulde Minas.edu.br

15.4. Superfícies de Madeira

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

As superfícies deverão ser lixadas e limpas.

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

16. PISOS

16.1. Piso rampas de acesso

Para execução dos pisos das rampas de acesso, 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 e depois a execução de piso com concreto moldado in loco ou usinado, com acabamento convencional desempenado, espessura 6 cm.

16.2. Piso interno auditório

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 Q92, fio 4.2mm, 150x150mm e depois a execução de piso com concreto Fck 30Mpa, moldado in loco ou usinado, com acabamento convencional desempenado, espessuras variadas, conforme projeto estrutural.

Locais: Banheiros, DML, cantina, bilheteria, varanda externa, entrada, camarim, depósito, foyer e sala multiuso. Após a cura correta do piso em concreto, deverá ser executado um contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), desempenado para

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465

(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

posteriormente haver o assentamento revestimento cerâmico para piso com placas tipo porcelanato de dimensões 60x60 cm, incluso rodapé de 7cm de altura.

Os pisos tipo porcelanato 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.

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.

Na área do auditório deverá ser instalado carpete de nylon em manta para tráfego comercial pesado, e = 6 a 7 mm, rodapé em madeira sucupira/ipê/cumarú ou equivalente da região, esp. 2cm, altura 7cm.

Na sala técnica o piso e rodapé serão em granito.

Na área do palco o piso e rodapé será em taco de madeira ipê extra 7 x 21 cm assentado com cola especial a base de PVA, deverá haver calafetação, raspagem e aplicação de verniz para madeira.

Serão instalado piso podotáteis de borracha, tipo alerta e direcional, coloridos, fornecidos e instalados com cola de contato.

16.3. Piso externo

Para execução dos pisos das rampas e calçadas, 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 e depois a execução de piso com concreto moldado in loco ou usinado, com acabamento convencional desempenado, espessura 6 cm.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

Serão instalados piso podotáteis 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, plantio de arbustos ou cerca viva.

17.2. Estacionamento

Para execução dos pisos do estacionamento, o local deverá ser aterrado com argila, argila vermelha ou argila arenosa, onde deverão ter regularização e compactação de terreno com placa vibratória. após a regularização deverá ser executado piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, espessura 8 cm e guias (meio-fio) concreto, moldada in loco em trecho reto com extrusora, 13 cm base x 22 cm altura.

17.3. Proteção urbana

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

Corrimão simples, diâmetro externo = 1 1/2", em aço galvanizado.

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

18. EQUIPAMENTOS

Instalar ao lado do palco uma plataforma PCD para acesso de pessoas com deficiência.

19. FORRO

Nas áreas internas conforme descrito em projeto arquitetônico serão instalados forros em Drywall, inclusive estrutura de fixação, incluso perfil tabica fechada, lisa, formato z, em aço galvanizado natural, largura total na horizontal *40* mm.

Nas áreas com lajes serão instaladas molduras de gesso.

20. AR CONDICIONADO

Não serão instalados os equipamentos de ar-condicionado, estão previstos apenas as instalações elétricas conforme projeto.

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

Não está previsto instalações especiais neste projeto.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

22. GERENCIAMENTO DE OBRAS/FISCALIZAÇÃO

22.1. Administração Local

22.1.1. Engenheiro Civil de Obra Pleno

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

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

22.1.2. Engenheiro Eletricista

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

Como o cronograma para conclusão da obra é de 12 meses foram consideradas 8h/mensais do engenheiro civil nesta obra.

22.1.3. Mestre De Obras

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

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Inconfidentes



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465

(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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

22.2. Equipamento de Proteção Individual

22.2.1. 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 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.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

22.2.2. 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.



22.2.3. 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.



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

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

A contratada deverá fazer a aquisição de fabricantes reconhecidos

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Inconfidentes



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional

Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

no mercado nacional que tenham seus produtos certificados e aferidos dentro das padronizações das NBRs.4

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



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

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

22.2.6. Respirador Descartável

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

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

23. PROJETOS

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

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

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

24. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

24.1. Limpeza Final

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37.553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

Dependendo do caso, a limpeza será executada com uso de água e sabão; podendo em casos mais difíceis ser empregado ácido muriático diluído em água na dosagem 1:10.

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

24.2. Metais de Aparelhos Sanitários e Esquadrias

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

25. OBSERVAÇÕES FINAIS

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

Pouso Alegre/MG, 24 de outubro de 2021.

Engº Civil Paulo Roberto de Oliveira
Coordenador Geral de Obras e Infraestrutura
COINFRA
CREA-MG 29.949/D – SIAPE 2056557 – Port. 985/2013

MEMORIAL DESCRITIVO – GERAL / AUDITÓRIO IFS – DDRI/COINFRA – REITORIA IFSULDEMINAS