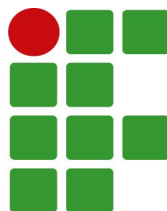




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br



**INSTITUTO
FEDERAL**
Sul de Minas Gerais

Campus Avançado
Carmo de Minas

“MEMORIAL DESCRITIVO e ESPECIFICAÇÕES GERAIS”

Obra: REFORMAR CASARÃO

ÁREA DA EDIFICAÇÃO = 553,52 m²

CAMPUS AVANÇADO DE CARMO DE MINAS - IFSULDEMINAS

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

Local: Alameda Eugênio Murilo Rubião, S/Nº – Área de Expansão Urbana

Carmo de Minas /MG / CEP: 37.472-000



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

MEMORIAL DESCRITIVO e ESPECIFICAÇÕES GERAIS

A - ORIENTAÇÕES GERAIS

A1. Disposições Preliminares

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

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

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

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

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

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

A2. Discrepâncias, Prioridades e Interpretações

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

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

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

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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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

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

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

A3.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, qualquer empregado que venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica.

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

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

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

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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Como condição para o início dos serviços, a documentação necessária (ART EXECUÇÃO NO CREA-MG OU CAU-MG, APROVAÇÃO DE PROJETO NA PREFEITURA MUNICIPAL, ALVARÁ DE LICENÇA PARA CONSTRUÇÃO, LICENÇAS, MATRÍCULA NO INSS, PLACAS, AVISO 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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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 deverá ter área mínima de 60m² com 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 e guarda volumes e outros itens necessários de acordo com as exigências do Ministério do Trabalho. O canteiro de obras deverá ser em montantes de madeira roliça com altura mínima de 2,40m, dispostos a cada 1m, fixados no solo, vedado 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. A cobertura deverá ser em telha de fibrocimento de 244x60cm e # = 5,0mm.

O canteiro de obras, além das estruturas já citadas, deverá prever local para descarregar materiais bem como área para manobra dos caminhões. 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*.

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,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

ficando desde já estabelecido que todas as despesas serão por conta da *Contratada*, ficando vedado qualquer repasse para a *Contratante*.

A4. Placa da Obra

A placa de obra deverá seguir todos os padrões definidos no “Manual Visual de Placas de Obras” do Governo Federal. Será confeccionada em chapa galvanizada nº 22 fixada com estrutura de madeira. Terá área de 7,50 m², com altura de 2,5 m e largura de 3,0 m, e deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização.

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

B – ARQUITETURA

B1. Demolições, Remoções e Retiradas

As demolições necessárias serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica. O terreno onde está implantado o Casarão, deverá estar livre de qualquer edificação acabada ou inacabada, além de elementos (postes, árvores, placas etc.) que possam comprometer a implantação das futuras instalações deste projeto. 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.

Na retirada dos vasos sanitários e lavatórios a contratada deverá tomar os cuidados necessários para que os mesmos não quebrem ou danifiquem, pois fazem parte de patrimônio do IFSULDEMINAS, deverão ser guardados em local informado pelo campus Carmo de Minas.

B2. Instalação e Locação de Obra

B2.1 Instalação, Administração e Locação da Obra.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

Para colocação do depósito e barracão de obras, deverá ser construída instalação provisória compatível com o vulto da obra, com capacidade para abrigar também prepostos da *Contratada* além de instalações sanitárias e local para refeições. Poderá, em caso de reforma ou ampliação, ser utilizada parte das instalações existentes, que porventura sejam cedidas pela Contratante, sem prejuízo das operações normais desse órgão.

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

A *Contratada* e suas sub-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 a execução, a fim de permitir uma perfeita fiscalização.

B3. MOVIMENTO DE TERRA

B3.1 Aterros

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

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.

B4. INFRAESTRUTURA

B4.1 Disposições Gerais



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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

B4.2 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 os demais serviços realizados durante a execução da obra.

B4.3 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.

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.

B4.3.1 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.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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. As brocas são limitadas em diâmetro e comprimento, sendo seu diâmetro mínimo de 25 cm e comprimento variando no intervalo de 4,0 a 6,0 m.

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

B4.3.2 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.

B4.3.3 BALDRAMES

Os baldrames devem penetrar no solo um mínimo de 20 cm, de maneira a evitar fuga de material sob o piso, serão em concreto armado, a armadura principal será composta de barras de aço CA50 DE 10mm, os estribos serão de aço CA-50 com barras de no mínimo 5,0mm espaçados no máximo a cada 20 cm.

B4.4 FÔRMAS

Formas de tábuas para concreto em fundação. Antes do lançamento, as fôrmas serão limpas para que as superfícies em contato com o concreto fiquem isentas de impurezas que possam influenciar na qualidade e no acabamento.

As fôrmas atenderão as dimensões das vigas baldrames e deverão possuir rigidez suficiente para não se deformar quando submetida às cargas e esforços resultantes do lançamento do concreto, das pressões provocadas pelos vibradores, nem pela ação dos fatores ambientais. Serão tomadas precauções especiais para garantir às contra-flexas e os acabamentos indicados no projeto.

As dimensões, nivelamento e verticalidade das fôrmas deverão ser verificadas cuidadosamente antes da concretagem. Será removido do interior das fôrmas todo pó de serra, aparas de madeira e outros restos de material. Em pilares nos quais o fundo é de difícil acesso deverão ser deixadas janelas provisórias para facilitar esta operação.

B4.5 CONCRETO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

Deverá ser executado lastro de concreto com espessura de 5 cm, antes da aplicação do concreto nas fundações.

Toda estrutura de concreto armado inclusive fundações será executada de acordo com os projetos e memorial descritivo.

As juntas deverão ser limpas com auxílio de ar comprimido e/ou água, tratando-se a superfície de acordo, com produto adequado para tal fim.

A *Fiscalização* rejeitará os serviços cuja aparência não seja satisfatória, correndo por conta da *Contratada* os custos de demolição e reconstruções que forem determinadas.

Deverão ser utilizados espaçadores plásticos para evitar a proximidade da armadura com a forma. Seguir a NBR 6118 de acordo com sua última edição.

O concreto utilizado nas fundações terá f_{ck} mínimo de 20 MPa.

B4.6 ARMADURAS

Não poderão ser empregados na obra aços de qualidades e bitolas diferentes das especificadas no projeto estrutural, 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.

As barras de aço, os dobramentos, a colocação e as demais condições da armadura devem obedecer rigorosamente os requisitos estabelecidos NBR-6118:2014.

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

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

As emendas das barras de aço poderão ser executadas por trespasse ou por solda. Os trespases deverão respeitar, rigorosamente, os detalhes e orientações do projeto estrutural.

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

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

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

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

Se o solo não for rochoso, sob a estrutura deverá ser interposta uma camada de concreto simples, não considerada no cálculo, com o consumo mínimo de 250 kg de cimento por metro cúbico e espessura de pelo menos 5,0 cm.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

B5. SUPERESTRUTURA

B5.1 Formas

As formas deverão propiciar acabamento uniforme, sem ninhos, brocas, falhas ou traços de desagregação do concreto e serão previamente tratadas com desmoldante adequado. As formas deverão ser molhadas imediatamente antes da concretagem para que a madeira não absorva a água de hidratação do cimento.

A desforma das peças em concreto aparente deverá ser realizada com cuidado para evitar a quebra de cantos e outros danos ao concreto.

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

As formas devem estar absolutamente de acordo com o projeto executivo de estrutura e normas da ABNT e deverão ser executadas conforme as seguintes instruções: a execução das formas e seus escoramentos devem garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície do concreto acabado; a Contratada deve dimensionar os travamentos e escoramentos das formas de acordo com os esforços e por meio de elementos de resistência adequada e em quantidade suficiente, considerando o efeito do adensamento; as cotas de níveis devem obedecer, rigorosamente, o projeto executivo de estrutura; caso ocorra furos para passagem de tubulação em elementos estruturais, estes furos devem ser assegurados com o emprego de buchas, caixas ou pedaços de tubos nas formas, de acordo com o projeto de estrutura e de instalações não sendo permitido nenhum outro tipo de peça embutida na estrutura de concreto senão aquelas previstas em projeto, ou, excepcionalmente, autorizada pela FISCALIZAÇÃO; exceto quando forem previstos planos especiais de concretagem, as formas dos pilares devem ter abertura intermediária para o lançamento do concreto; pontaletes com mais de 3 metros de altura devem ser contra ventados para impedir a flambagem; as formas plastificadas devem propiciar acabamento uniforme a peça a ser concretada, especialmente nos casos de concreto aparente onde as juntas entre as peças devem ser vedadas com massa plástica para evitar a fuga da nata de cimento durante a vibração; nas formas de tábua maciça deve ser aplicado, antes da colocação da armadura, produto desmoldante destinado a evitar a aderência com o concreto não sendo autorizado a utilização de óleo queimado ou outro produto que prejudique a uniformidade de coloração do concreto; as formas de tábua maciça devem ser escovadas, rejuntadas e molhadas, antes da concretagem para não haver absorção da água destinada a hidratação do concreto; só é permitido o reaproveitamento do material e das próprias peças no caso de elementos repetitivos, e desde que se faça a limpeza conveniente e que o material não apresente deformações inaceitáveis; as formas e escoramentos devem ser retirados de acordo com as normas da ABNT; no caso de tetos e marquises, a retirada deverá ser feita de maneira



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

progressiva, especialmente no caso de peças em balanço, de maneira a impedir o aparecimento de fissuras.

Deverá ser atentado, para critério de recebimento dos serviços de formas as seguintes questões: verificar nas vigas, o espaçamento máximo de 45cm entre as gravatas ou travamentos laterais e de 1,20m entre pontaletes; as formas e escoramentos devem ser, novamente inspecionados antes do serviço de concretagem, verificando se não apresentam deformidades causadas pela exposição ao tempo e eventuais modificações ocasionadas pelos armadores e ainda, verificar a limpeza e se as formas estão adequadamente molhadas para recebimento do concreto; a retirada antecipada da forma só poderá ser feita se a FISCALIZAÇÃO autorizar a utilização de aceleradores de pega; a tolerância máxima para dimensões da peça, cotas e alinhamentos será de 5mm, devendo a contratada refazer o serviço sem gerar ônus para a contratante.

B5.2 CONCRETO

Tanto a dosagem para o preparo do concreto em obra, quanto à encomenda e o fornecimento de concreto pré-misturado, deverão ter por base a resistência característica, f_{ck} , indicada nos projetos e obedecido o f_{ck} constante da planilha orçamentaria ao respectivo serviço, para concreto estrutural nunca mínimo que 25 MPa.

O transporte para o lançamento do concreto deverá ser tal que garanta o mínimo de tempo gasto no percurso e que evite uma segregação apreciável dos agregados ou variação na trabalhabilidade da mistura. Se o transporte se fizer por caminhão-betoneira deverá constar do manifesto de carga ou nota fiscal de transporte: número da remessa; horário de saída da usina; descrições características do concreto; prazo máximo admissível para o seu lançamento.

O concreto deverá ser vibrado até que obtenha a máxima densidade possível evitando-se a criação de vazios e bolhas de ar na massa de concreto. A vibração deverá ser feita por vibradores pneumáticos ou elétricos, de imersão ou de fôrma, conforme cada caso e deverão ter suas dimensões apropriadas para o tamanho da peça que estiver sendo concretada. O vibrador será mantido na massa de concreto até que apareça a nata na superfície; neste momento deverá ser retirado e mudado de posição.

B5.3 ARMADURA

As barras de aço, os dobramentos, a colocação e as demais condições da armadura devem obedecer rigorosamente os requisitos estabelecidos NBR-6118:2014.

Demais especificações e recomendações são idênticas ao item **B4.6** (infraestrutura) deste memorial.

B6. ALVENARIA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

B6.1 Alvenaria de Blocos de Concreto

A alvenaria da rampa de acesso será executada com bloco de concreto estrutural com espessura de 20 centímetros, normalizados, de boa qualidade, assentados a espelho, com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:2:8.

A alvenaria para execução de muro aos fundos do casarão, executada com bloco de concreto para vedação com espessura de 9 centímetros, normalizados, de boa qualidade, assentados a espelho, com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:2:8.

B6.2 Alvenaria de Tijolos Cerâmicos

A alvenaria para execução de fechamentos de vãos de porta casarão com tijolo cerâmico espessura de 14 centímetros, normalizados, de boa qualidade, assentados a espelho, com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:2:8.

As paredes deverão ter espessura acabada determinada conforme projeto arquitetônico.

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

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

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

As vergas e contravergas dos vãos deverão ser executadas com concreto de fck 20 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.

B6.3 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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

quantidade de argamassa o justificar, ou quando ela contiver cal em pasta. O amassamento manual será feito em área coberta, sobre estrado de superfície plana, limpa e impermeável.

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

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

B6.4 Paredes com Placas de GessoDrywall

Paredes a serem executadas no pavimento superior do casarão. As paredes deverão ter espessura acabada determinada conforme projeto arquitetônico. As fiadas serão niveladas, alinhadas e aprumadas perfeitamente.

B7 ESQUADRIAS

B7.1 Disposições Gerais

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

O fabricante deverá obedecer às medidas tomadas em obra.

A colocação de esquadrias deverá ser executada por profissionais qualificados.

Nas portas que não possuem medidas padrão, foram colocadas na planilha utilizando-se os seguintes critérios, para que possam ser executadas conforme medidas de projeto:

- a) Para execução de cada porta de 1,10 x 2,20m foram orçadas e consideradas 02 portas com medidas de 0,60x2,10m;
- b) Para execução de cada porta de 1,10 x 2,90m foram orçadas e consideradas 02 portas com medidas de 0,80x2,10m;
- c) Para execução de cada porta de 1,35 x 3,00m foram orçadas e consideradas 03 portas com medidas de 0,70x2,10m.

B7.2 Esquadrias de Madeira

B7.2.1 Portas

Todas as portas de madeira que serão pintadas, serão novas, com características semelhantes as existentes no local, com dimensões constante do Projeto Arquitetônico.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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

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

Nas portas de cada sanitário para PNE serão colocadas duas barras de apoio, uma interna e outra externa com dimensões de 1 ½" x 80 cm, prevista ainda colocação de chapa metálica conforme NBR 9050.

B7.2.1 Janelas

Todas as janelas de madeira serão pintadas, novas, com características semelhantes as existentes no local, com dimensões constante do Projeto Arquitetônico.

As janelas de madeira do banheiro serão basculantes, redondas com diâmetro de 80 cm e características semelhantes as janelas redondas, existentes acima da porta de entrada da fachada.

B7.3 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.

Para evitar escorrimento ou respingos de alguns vernizes ou tintas em ferragens não destinadas a pintura, serão adotadas as precauções recomendadas.

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

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

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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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.

B8 COBERTURA

B8.1 Estrutura de madeira

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

Mesmo na execução de estruturas simples de madeira, para fixação de telhas de cimento amianto tipo canaleta, diretamente apoiadas sobre laje de forro, deverão ser utilizadas madeiras de lei, ficando vedada a utilização de pontalotes de pinho ou madeira congênere.

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

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

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

As terças e cumeeiras só poderão ser emendadas nos seus respectivos pontos de apoio, sobre as pernas ou sobre o pendural das tesouras, e todos esses locais deverão ser dotados de um chapuz com formato e dimensões adequadas, solidamente fixado com pregos e adesivos à base de PVA.

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

Nas tesouras de madeira, todas as ligações das pernas com o tirante e com o pendural, bem como a ligação destes dois últimos elementos, deverão ser executadas com os entalhes que se fizerem necessários e estruturadas com braçadeiras, talas ou estribos de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

ferro chato (fixados através de parafusos passantes, porcas e arruelas), com formato e dimensões estritamente de acordo com as determinações de projeto.

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

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

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

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

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

Os caibros juntamente com as ripas, irão compor o vigamento secundário, para sustentação e fixação de telhas de barro, deverão ser pregados nas terças e na cumeeira com espaçamento constante, entre si, igual a 50 cm de eixo a eixo.

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

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

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

B8.2 Telhamento

Os telhados deverão apresentar inclinação compatível com as características da telha especificada (**TELHA TIPO COLONIAL**), e recobrimentos adequados à inclinação adotada, de modo que sua estanqueidade as águas pluviais seja absoluta, inclusive quando da ocorrência de chuvas de vento de grande intensidade, normais e previsíveis.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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

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

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

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

A argamassa a ser empregada no emboçamento das telhas de cerâmica e das peças complementares (cumeeira, espigão, arremates e eventualmente rincão) precisa ter boa capacidade de retenção de água, ser impermeável, não ser muito rígida, ser insolúvel em água e apresentar boa aderência ao material cerâmico. Não poderão ser empregadas argamassas de cimento e areia, isto é, argamassa extremamente rígidas, sem cal.

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

B8.3 Recebimento, verificação, armazenamento e montagem

As telhas de barro cozido ou cerâmicas deverão ser de primeira categoria, com resistência mínima à flexão igual a 85 Kgf como determina a norma específica e índice máximo de absorção igual a 18%, para 48 horas de imersão.

Só será permitido o uso de telhas cerâmicas isentas de quaisquer deformações, que apresentem encaixes perfeitos, superfícies lisas e homogêneas, cozimento adequado e coloração uniforme. Não deverá apresentar defeitos sistemáticos, tais como fissuras na superfície que fica exposta às intempéries, esfoliações, quebras e rebarbas.

As telhas devem ser estocadas na posição vertical, em até três fiadas sobrepostas, em local próximo ao de transporte vertical ou de uso. No caso de armazenamento em lajes, verificar sua capacidade de resistência para evitar sobrecarga.

Também é recomendável que a data de entrega e o local de estocagem sejam planejados com antecedência. Com isso, evita-se a pré-estocagem em calçadas, interferência com outros serviços da obra ou a necessidade de transporte horizontal interno.

Todas as telhas componentes da primeira fiada inferior de cada água, independentemente do ângulo de inclinação do telhado e da existência de forro, deverão ser convenientemente amarradas.

Quando destinadas a serviços que exijam sua amarração com arame de cobre, as telhas utilizadas deverão ser de tipo adequado, provido de dispositivo específico para esse fim,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

ficando vedadas quaisquer adaptações executadas em telhas não apropriadas para tal tipo de amarração.

Cada tipo de telha cerâmica deverá obedecer as dimensões e tolerâncias constantes da padronização específica e normas pertinentes. Esse aspecto é importante para garantir o perfeito ajuste entre telhas vizinhas, bem como permitir a reposição de peças, em caso de reforma ou manutenção de telhados.

As telhas cerâmicas não poderão apresentar vazamentos ou formação de gotas em sua face inferior, quando submetidas a ensaio para verificação de impermeabilidade. O ensaio será processado de acordo com norma específica.

Para maior segurança no trânsito de pessoas sobre o telhado, a resistência à flexão será, no mínimo, de 10 N, conforme recomendação do IPT. A esmaltação se fará **nas duas** faces da telha. Deverá garantir a impermeabilidade do produto e apresentar homogeneidade de cores.

B9 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Considerar o documento Memorial Descritivo do Projeto Elétrico.

B10 REDE LÓGICA

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

B10.1 Cabeamento Horizontal

B10.1.1 Cabos



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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 seqüencial métrica; As cores dos pares serão as padronizadas pelas normas supracitadas, a saber:

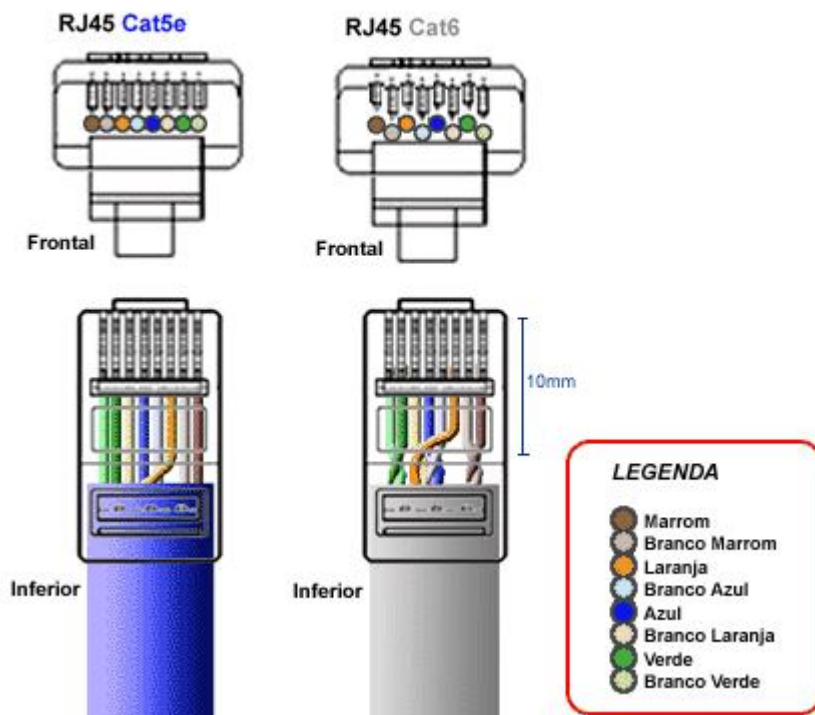
AZUL/BRANCO DO AZUL;

LARANJA/BRANCO DO LARANJA;

VERDE/BRANCO DO VERDE;

MARROM/BRANCO DO MARROM.

Conectorização de RJ45 Cat6





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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

O cabo deverá atender a todas as características elétricas em transmissões de alta velocidade 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.

10.2 Conector RJ-45

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

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

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

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

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

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

10.3 Patch-Cord

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

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

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

Disponível em pinagem T568 A.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br



10.4 Painéis de Distribuição

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

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

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

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

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

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

Possibilitam ainda codificação por cores com o uso de ícones de identificação.

Possui borda de reforço para evitar empenamento.

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

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

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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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.

B10.5 Testes

B10.5.1 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.

B10.5.2 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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

fabricação MICROTEST, INC, modelo PENTA SCANNER +, ou similar, próprio para testes em categoria 6, na presença da fiscalização da obra.

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

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

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

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

B10.5.3 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 micro computador, ficando os resultados disponíveis em meio magnético, podendo também ser impresso em forma de relatório;

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

B10.5.4 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);



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

- NEXT (Near End Crosstalk) - atenuação de Paradiafonia, em dB (decibéis);
- Atenuação, em dB;
- ACR (Attenuation-to-Crosstalk-Ratio).
- Perda de retorno (Return Loss - RL) - É uma medida da energia refletida causada por descasamento de impedâncias no sistema de cabeamento, é especialmente importante para aplicações que usam transmissão full-duplex.
- Quando componentes do cabeamento, por exemplo cabo e conector, têm valores de impedâncias diferentes, ao passar de um para o outro, parte do sinal é refletida de volta e o sinal que prossegue é mais fraco (por isso o nome "perda de retorno").
- Far End Crosstalk (FEXT) & Equal Level Crosstalk (ELFEXT) (par-a-par e "power-sum") - FEXT é o acoplamento indesejado de energia do sinal de um transmissor localizado na extremidade distante nos pares vizinhos, medido na extremidade próxima.
- ELFEXT compara o nível do sinal recebido daquele transmissor com o nível do "crosstalk"(em oposição ao NEXT que usa o nível de transmissão do sinal ao invés do nível de recepção).
- Power Sum ELFEXT leva em conta o efeito cumulativo de sinais em múltiplos pares (transmissão de sinais em 3 dos 4 pares do cabo causando crosstalk no 4º par).
- Delay Skew - O atraso de propagação (Propagation Delay) é a medida de quanto tempo o sinal leva para viajar de uma extremidade a outra do link.
- Em sistemas que usam vários pares para a transmissão simultânea de sinais é importante que o tempo de viagem seja o mesmo em todos os pares.
- Delay Skew é a medida da diferença entre os tempos de propagação nos diferentes pares.
- Há um limite máximo para esse valor, de forma que se um sinal transmitido é dividido em componentes e cada componente usa um par diferente, o receptor na outra extremidade deve receber todos os componentes ao mesmo tempo (dentro dessa tolerância estabelecida pelo delay skew).

B10.5.5 Teste Físico

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

Inversão de pares;
Curto-circuito;
Continuidade.

B10.6 Documentação Técnica, Treinamento e Garantia



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

B10.6.1 Documentação Técnica

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

- a) Planilhas e resultados dos testes, em formulário de papel e em CD (arquivos *.TXT);
- b) Manual de Operação da Rede;
- c) Plantas e desenhos relativos ao "As Built" da instalação definitiva, constando todas as instalações existentes no prédio.

B10.6.2 Garantia

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

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

B10.6.3 Projetos "AS BUILT"

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

B11 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

B11.1 Disposições Gerais

Todas as instalações serão executadas em estrita observância ao projeto. As instalações hidráulicas deverão estar de acordo com as normas da ABNT, serem instaladas por profissionais técnicos capacitados. Toda tubulação e as conexões (esgoto sanitário, esgoto pluvial e água) deverão ser de PVC ou em aço galvanizado conforme apresentado na planilha.

Os registros e torneiras deverão ser cromados, de primeira qualidade. As torneiras dos banheiros deverão ser de metal cromado, com acionamento com cotovelo, igual ou mesma referência técnica da Deca – 1196 – link conforto).

Os lavatórios deverão ser de louça, de coluna suspensa (conforme projeto), cor branca, tamanho grande.

Os vasos sanitários deverão ser em louça branca com acionamento tipo válvula com alavanca para acionamento para portador de necessidades especiais (PNE).

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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

B11.2 Características - Louças e Metais

B11.2.1. Bacia Sanitária Convencional

Modelo: Bacia convencional.P51, ref.: DECA, com sistema VDR (Volume de descarga reduzido) ou equivalente com o mesmo desempenho técnico.

Material: Cerâmica esmaltada

Cor: Branco Gelo.

Aplicação: Sanitários masculino e feminino.

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

Características Técnicas

A) Assentos Sanitários

Tipo: Plástico, com fixação cromada poliéster.

Aplicação: Bacias sanitárias.

B) Parafusos de fixação

Tipo: Conforme recomendado pelo Fabricante.

Acabamento: do Fabricante.

Aplicação: Para os vasos sanitários.

C)Ligações (Tubos, Engates)

Tipo: Conforme recomendado pelo Fabricante.

Acabamento: Cromado.

Aplicação: Para os vasos sanitários

D)Anel Vedação

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

B11.2.3 Engate para água:

Material: ligação flexível em PVC.

Modelo de referência: Flexível com 40 cm .

Aplicação: alimentação de água fria nos lavatórios dos sanitários.

B11.2.4 Sifão:

Tipo: Sifão para lavatório acabamento cromado (Ref. Deca Código 1680C 112 ou equivalente com o mesmo desempenho técnico)

Material: PVC Cromado

Aplicação: Pia e lavatórios.

B11.2.5 Barras de Apoio para Deficientes Físicos:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

Material: aço inox.

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

Comprimentos: 80 cm

Acabamento: inox.

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

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

B11.2.6 Torneiras de uso geral:

Material: Metal

Tipo: Torneira para jardim /tanque/ mangueira standard cod. 1152 C39 ref.: DECA ou equivalente com o mesmo desempenho técnico.

Acabamento: Cromado

Aplicação: torneiras de jardim.

B11.2.7 Torneiras de Lavatório:

Tipo: Torneira monocomando para uso público, com abertura de ¼ de volta, acabamento cromado (Ref. Deca linha Conforto, Código 1196 ou equivalente com o mesmo desempenho técnico).

Material: Metal

Modelo de referência:

Acabamento: Cromado

Aplicação: Nos sanitários.

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

Material: Metal

Modelo de referência: embutir no lavatórios

Acabamento: cromado

Aplicação: sanitários P.N.E.

B11.2.8 Cuba oval de embutir:

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

Material: Cerâmica esmaltada

Cor: branco gelo



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

Acessórios: considerar fornecimento de todos os acessórios necessários para seu perfeito funcionamento.

Aplicação: nos sanitários.

B11.2.9 Cabides:

Tipo: cabide de metal para parede

Cor: Cromado

Aplicação: Nos sanitários. (01 para cada sanitário PNE. Verificar posição com a fiscalização)

OBSERVAÇÃO: Atentar a altura/localização adequada para o sanitário de PNE, conforme NBR 9050/2004.

B11.2.10 Espelho:

Material: Vidro 4mm

Acabamento: moldura em alumínio

Acabamento: compensado plastificado 6 mm colado;

Dimensões: de acordo com projeto

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

B11.2.11 Papeleira:

Tipo: De louça para parede

Cor: branca

Aplicação: Nos sanitários.

B12. IMPERMEABILIZAÇÕES

B12.1 Impermeabilização de baldrame

Aplicar tinta asfáltica (Neutrol ou equivalente com o mesmo desempenho técnico) sobre baldrame, envolvendo a parte superior do baldrame, e descendo no mínimo 20 cm nas laterais.

B13. INSTALAÇÕES DE COMBATE Á INCÊNDIO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

13.1 Luminária de Emergência Autônoma IE-16 com Lâmpada de 8 W

A iluminação de emergência deverá ser do tipo autônoma de emergência com tensão de rede de 127 V chaveado com 01 (uma) lâmpada de 8W. A posição das luminárias serão aquelas indicadas nos projetos.

A Contratada deverá providenciar modelo da luminária a ser instalada para aprovação da contratante e posterior aquisição

A Contratada deverá fazer a aquisição dos blocos autônomos de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRs.

As 03 unidades referem-se apenas o que está faltando no local, 01 unidade é destinada a casa de bombas.

13.2 Extintor de Incêdio Tipo Pó Químico 2-A:20-B:C, Capacidade 6 KG

Extintores de pó químico seco com carga de 6kg capacidade extintora de 2-A:20 B:C, protegendo a edificação como um todo, respeitando os afastamentos mínimos previstos na legislação. Foi escolhido este tipo de extintores para a proteção da edificação devido ao seu menor peso e tamanho, melhorando consideravelmente as condições de manuseio do mesmo, além de poderem ser utilizados em praticamente qualquer tipo de fogo, evitando possível acidente no caso de uso por pessoa não especializada ou devidamente treinada.

Todos os extintores deverão ser sinalizados através de placas de identificação, instaladas acima dos extintores, a uma altura de 1,80m, com fundo vermelho e pictograma fotoluminescente, com dimensões em conformidade com as normas do corpo de bombeiros de Minas Gerais, especificamente a IT-16(instrução técnica). As unidades extintoras deverão estar claramente sinalizadas e com a indicação das classes de fogo a que se aplicam. Os extintores deverão ser numerados, obedecendo aos critérios técnicos tanto no cilindro quanto no seu suporte. Todos os extintores deverão estar de acordo com as normas da ABNT.

13.3 Placas Fotoluminiscente – Fornecimento e Instalação

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

B14 REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

B14.1 Chapisco

Executar no traço 1:3 (cimento e areia) espessura 0,5 cm preparo mecânico e/ou 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 0,5cm, como já informado anteriormente, e apresentando aspecto áspero; não reutilizar o excedente de argamassa que não aderir à superfície sendo proibido reamassá-la. O serviço será recebido se atendidas as condições de fornecimento e execução não existindo desníveis significativos na superfície. Serviços incluídos no preço: fornecimento de materiais incluindo adesivo colante e execução. O critério de medição adotado é por metro quadrado de área real de chapisco efetivamente executado. Deverá ser observada a norma NBR 7200 – Revestimento de paredes e tetos com argamassas.

B14.2 Emboço

Executar emboço traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) espessura de 2,0 cm, preparo manual (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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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 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 metros, 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

B14.3 Reboco paulista ou massa única

O reboco só deverá ser executado após todos os rasgos para instalações tenham sido executados em ambas as faces da parede e preenchidos ao menos na parede a ser rebocada, bem como todas as instalações testadas e aprovadas pela *Fiscalização*. Também todos os contramarcos para esquadrias deverão estar colocados.

O reboco será executado em camada única com argamassa de cal e areia com adição de cimento no traço 1:2:8, preferencialmente com argamassa industrializada.

O reboco deve ter espessura adequada, não recomendável espessuras superiores a 20 mm.

A superfície do reboco que receberá pintura deverá ser desempenada com desempenadeira de madeira e receber aplicação de massa corrida PVA lixada, em (02) duas demãos e aprovação da *Fiscalização*. Todas as paredes internas que receberem pintura deverão receber aplicação de Rodapé com 8 cm de altura do mesmo padrão do piso, sendo aceitável a confecção dos mesmos com o recorte de peças do próprio piso.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

B14.4 Azulejos

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

Para as paredes internas (sanitários) os azulejos tipo esmaltada extra de dimensões 25x35 cm na cor branco junta reta 2mm, 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 2mm (juntaplus fina ou equivalente com o mesmo desempenho técnico); As paredes dos ambientes a serem azulejadas deverão ser revestidas até o teto.

B15 VIDROS

B15.1 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.

B15.2 Janelas

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

B16 PINTURA

B16.1 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.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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 escorrimentos e com boa cobertura. Serviços incluídos no preço: fornecimento dos materiais e execução do serviço, consistindo na limpeza e lixamento e aplicação do fundo. O critério de medição é por metro quadrado de área real de superfície efetivamente executada.

Deverão serem observadas as normas NBR 11702 Tintas para edificações não industriais, NBR 12311, segurança no trabalho de pintura, NBR 13006 Pintura em corpos de prova para ensaios de tinta e a NBR 13245 Execução de pinturas em edificações não industriais.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

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

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

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

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

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

B16.2 Superfícies Rebocadas

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

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

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

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

B16.3 Superfícies de Madeira/Metálicas

As superfícies deverão serem lixadas e limpas.

Os Forros de madeira deverão receber duas demãos de verniz.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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

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

B17. PISOS

B17.1 Lastro de Contra piso

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

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

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

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

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

Imediatamente antes da execução do contra piso, a água em excesso deverá ser removida, e executar polvilhamento de cimento, com auxílio de uma peneira (quantidade de 0,5 kg/m²), e espalhado com vassoura, criando uma fina camada de aderência entre a base

e a argamassa do contra piso. Esta camada de aderência deverá ser executada por partes para que a nata não endureça antes do lançamento do contra piso.

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

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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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

B17.2 Regularização de Base com Argamassa

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

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

B17.3 Pisos Internos

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

B17.3.1 Piso Cerâmico

Toda a área interna da edificação será executado piso de porcelanato semelhante a madeira, tentando desta forma preservar as características da edificação, PEI 5, antiderrapante, cor a ser definida e aprovada pela *Fiscalização*, nos banheiros e cozinha serão *antiderrapantes* com dimensões de 45 x 45 cm e no restante da edificação com dimensões de 60x60 cm.

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

B17.4 Pisos Externos

B17.4.1 Piso de Concreto



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pousa Alegre – Pousa Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

O piso executado aos fundos do casarão terá acabamento desempenado semelhante a passeios de concreto, com espessura de 7 cm e armados com tela de aço Q92 Gerdau ou semelhante com malha 15x15cm e bitola de 4.2mm.

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

B17.4.2 Piso em Ladrilho Hidráulico

Os piso em ladrilho hidráulico serão executados na rampa de acesso e na frente do casarão (ver Projeto de Arquitetura) as juntas não poderão ter espessura maior que de 4 mm, o rejuntamento será executado com cimento, na execução do contrapiso deverá ser colocada tela de aço Q92 Gerdau ou semelhante com malha 15x15cm e bitola de 4.2mm. Antes da execução do contrapiso será colocado terra nos locais, devendo a mesma ser compactada em camadas de no máximo 20 cm.

B17.4.2 Piso em Ardósia

Os piso em ardósia serão executados nas escadas de acesso ao pavimento superior do casarão (ver Projeto de Arquitetura) as juntas não poderão ter espessura maior que de 4 mm, o rejuntamento será executado com cimento. Após retirada da ardósia antiga e antes da execução do piso novo, deverão ser retirados todos restos de argamassa e executar apicoamento de toda área.

B17.5 SOLEIRAS, PEITORIS E BANCADAS

B17.5.1 Soleiras

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

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

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

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

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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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

B17.5.2 Peitoris

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

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

B18 PAISAGISMO E URBANIZAÇÃO

B18.1 PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS

O plantio de grama só deverá ser executado após limpeza do terreno com raspagem superficial da área e regularização.

O plantio de gramas é destinado à área de 878,00m² existente na frente e laterais do casarão, onde existe um jardim.

B19 EQUIPAMENTOS

B19.1 Plataforma para PNE

Na Instalação da plataforma PNE, a empresa contratada deverá seguir especificações e normas recomendadas pelo fabricante.

B20 FORROS

Deverão serem executados com madeira pinus, cedrinho, jatobá ou ipê respeitando as características da edificação, estando inclusas e previstas estruturas para sua adequada fixação, devendo posteriormente serem envernizados garantindo desta fôrma maior durabilidade. As tábuas utilizadas deverão ser de boa qualidade não se permitindo tábuas com defeitos.

B21 AR CONDICIONADO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

Não Há previsão de instalação neste processo.

B22 INSTALAÇÕES ESPECIAIS(SOM, ALARME, CFTV E OUTROS

Não Há previsão de instalações especiais neste processo.

B23 GERENCIAMENTO DE OBRAS/FISCALIZAÇÃO

23.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

23.1.1 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 3 meses foram consideradas 20h/mensais do engenheiro civil na obra.

23.1.2 ENGENHEIRO ELETRICISTA

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

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

23.1.3 MESTRE DE OBRAS

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

Foram consideradas 80h/mensais do mestre de obra nos dois primeiros meses; para o último mês, devido a serviços que serão terceirizados na obra foi considerado presença do mesmo na obra por 40h.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

23.1.4 VIGIA NOTURNO

Pessoa capacitada para vigia noturno com encargos sociais e benefícios ao colaborador tais como vale alimentação, refeição, transporte, exames admissionais e complementares, seguros etc. De acordo a CLT e sindicato de base.

Foram consideradas 44h/semanais do vicia no local por um período de dois meses; devido a muitos serviços serem executados na parte interna do prédio e o campus Passos já possuir vigia no local. Informamos porém que a responsabilidade da guarda de materiais ou equipamentos no local é de total responsabilidade da contratada, ficando o IFSULDEMINAS isento de quaisquer responsabilidades.

23.1.5 TRANSPORTE - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)-4 FUNCIONÁRIOS PARA PERÍODO DE 12 MESES

O Vale-Transporte constitui benefício que o empregador antecipará ao trabalhador para utilização efetiva em despesas de deslocamento residência-trabalho e vice-versa.

Entende-se como deslocamento a soma dos segmentos componentes da viagem do beneficiário, por um ou mais meios de transporte, entre sua residência e o local de trabalho.

Não existe determinação legal de distância mínima para que seja obrigatório o fornecimento do Vale-Transporte, então, o empregado utilizando-se de transporte coletivo por mínima que seja a distância, o empregador é obrigado a fornecê-los.

23.1.6 ALIMENTAÇÃO - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)-5 FUNCIONÁRIOS PARA PERÍODO DE 12 MESES

Vale-alimentação ou vale-refeição é aquele utilizado para o pagamento de refeições na rede conveniada da prestadora de serviços, ou seja, restaurantes, lanchonetes, padarias e similares.

23.1.7 APROVAÇÃO FINAL DE PROJETO NA PREFEITURA (> CAPITAL)

A contratada será responsável em fazer o requerimento para retirada da certidão de habite-se da obra junto a prefeitura local, ficando ainda responsável pelo pagamento das taxas e entregando na prefeitura local caso seja solicitado cópia do projeto arquitetônico atualizada(as built).

A certidão do habite-se é um documento que atesta que o imóvel foi construído seguindo-se as exigências (legislação local) estabelecidas pela prefeitura para a aprovação de projetos.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

Contudo, este documento não é um certificado de garantia de que a construção foi executada em obediência às boas normas de engenharia e arquitetura e portanto, não atesta a segurança da obra e muito menos, a qualidade.

Quando um projeto para construção de um imóvel é aprovado pela prefeitura, significa que o mesmo atendeu à legislação local e a construção pode ser iniciada após a liberação do alvará de licença para construção. Quando a construção atinge um nível em que a certidão do habite-se pode ser emitida, a contratada fará requisição junto ao órgão competente da prefeitura, que providenciará uma vistoria no imóvel para constatar se o que foi construído retrata o projeto aprovado inicialmente.

Se tudo estiver conforme o projeto aprovado, a certidão do habite-se é emitida em poucos dias. No entanto, caso haja algum problema, a certidão será liberada somente após a resolução do mesmo.

23.2 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

23.2.1 BOTA DE SEGURANÇA COM BIQUEIRA DE AÇO E COLARINHO ACOLCHOADO

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

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

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

23.2.2 CAPA PARA CHUVA EM PVC COM FORRO DE POLIÉSTER, COM CAPUZ (AMARELA OU AZUL)

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

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

23.2.3 CAPACETE DE SEGURANÇA ABA FRONTAL COM SUSPENSÃO DE POLIETILENO, SEM JUGULAR (CLASSE B)

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

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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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

23.2.4 LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO 7 CM)

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

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

23.2.5 CINTURÃO DE SEGURANÇA TIPO PARAQUEDISTA, FIVELA EM AÇO, AJUSTE NO SUSPENSÁRIO, CINTURA E PERNAS

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

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

23.2.6 MÁSCARA CONTRA PÓ DESCARTÁVEL

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

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

23.2.7 UNIFORME

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

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

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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

24- PROJETOS

24.1 AS BUILT PROJETO (ARQUITETÔNICO)

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 plotada de cada especialidade.

24.2 AS BUILT PROJETO (ELÉTRICO)

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 plotada de cada especialidade.

B25 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

B25.1 Limpeza da Obra

B25.1.1 Limpeza de Pisos

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

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

B25.1.2 Metais de Aparelhos Sanitários e Esquadrias

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

B25.1.3 Aparelhos Sanitários



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional
Avenida Vicente Simões, 1.111 – Bairro Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – CEP 37553-465
(35) 3449-6192 – E-mail: coinfra.reitoria@ifsuldeminas.edu.br

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

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

B25.1.4 Vidros

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

B25.1.5 Entulhos

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

Pouso Alegre/MG, 10 de Outubro de 2018

Eng.º Civil Paulo Roberto de Oliveira
CREA/MG - 29.949/D