



PROCESSO N.º: 23087.020017/2019-94

EDITAL DO REGIME DIFERENCIADO DE CONTRATAÇÕES PÚBLICAS

RDC ELETRÔNICO N.º 02/2019

CRITÉRIO DE JULGAMENTO: Menor Preço Global

MODO DE DISPUTA: Aberto

REGIME DE EXECUÇÃO DA OBRA: Empreitada por Preço Global

A UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL-MG, situada na Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Centro, Alfenas/MG - CEP.: 37130-001, torna público que a Comissão de RDC, designada pela Portaria n.º 2835, de 28/12/2018, fará realizar esta licitação na modalidade de REGIME DIFERENCIADO DE CONTRATAÇÕES PÚBLICAS – RDC (RDC Eletrônico), do tipo **MENOR PREÇO**, sob o regime de **EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL**, para a execução de serviço conforme descrito no presente Edital e seus Anexos. O presente certame licitatório reger-se-á pelas disposições da Lei n.º 12.462, de 04 de agosto de 2011, Lei n.º 8.666, de 21.06.93, Decreto n.º 7.581/2011, Lei Complementar n.º 123 de 14 de dezembro de 2006 e Lei Complementar n.º 147 de 07 de agosto de 2014, e suas posteriores alterações, e, ainda, pelas regras estabelecidas no presente Edital e seus Anexos.

1 DO OBJETO E VISTORIA

1.1 – A presente licitação tem por objeto a contratação de empresa de engenharia, especializada no ramo, para execução de obra civil com fornecimento de materiais para construção da Fase II do Biotério da Unidade Educacional da UNIFAL-MG, com área de 2044,71m², mediante **regime de execução indireta**, licitação do tipo **menor preço** na modalidade **regime diferenciado de contratações públicas – RDC (RDC Eletrônico)**, mediante **empreitada por preço global**, em atendimento ao disposto na legislação vigente, cuja descrição detalhada encontra-se nos anexos deste edital.

1.2 - DA VISTORIA

I – Conforme decisão do TCU (Acórdão n.º 1.955/2011-2ª Câmara) a Visita Técnica será facultativa.

II - A empresa interessada em participar da presente licitação poderá visitar o local onde se desenvolverão os serviços - após exame, estudo e análise de toda documentação constante neste Edital -, a fim de se familiarizar com a natureza, o vulto do objeto, conhecer o local e suas características, as facilidades e os recursos existentes. Para tanto, a visita deverá ser *agendada* com a Coordenadoria de Projetos e Obras, através do e-mail cpo@unifal-mg.edu.br e *Telefone (35) 3701-9170*, de segunda a sexta-feira e nos horários das 08h00min às 11h00min e das 13h00min às 17h00min.

III – A visita deverá ser realizada pelo licitante, ou por seu representante legal, preferencialmente por um dos futuros responsáveis técnicos pela execução do serviço, **até o segundo dia útil** anterior à data marcada para a abertura da sessão pública, definida neste edital.

IV - Alegações relacionadas com o desconhecimento de informações, necessárias à perfeita execução da obra, não serão argumentos válidos para reclamações presentes ou futuras.

V – Caso não seja verificado, no momento da visita, impedimento para execução do objeto desta licitação, correrão por conta do licitante todas as despesas decorrentes das adaptações que se fizerem necessárias para a execução da obra contratada.

VI - A licitante que realizar a visita técnica deverá emitir a **DECLARAÇÃO DE VISTORIA**, devidamente assinada pelo seu representante legal, conforme ANEXO V.

2 DA ABERTURA

2.1 - A abertura da presente licitação dar-se-á em **sessão pública**, por meio de sistema eletrônico, dirigida pela Comissão de Licitação, e será realizada conforme indicado abaixo e de acordo com a legislação mencionada no preâmbulo deste Edital.

2.1.1 - Todas as referências de tempo neste Edital observarão, obrigatoriamente, o horário de Brasília/DF.

DATA E HORA PARA INÍCIO DE CADASTRAMENTO DE PROPOSTA ELETRÔNICA:

- a partir do dia 04/02/2020 às 08h00.

DATA E HORA DA ABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA (Etapa de Lances – Modo Aberto):

- dia 27/02/2020 às 09h00.

ENDEREÇO ELETRÔNICO: www.comprasgovernamentais.gov.br

3 CONDIÇÕES PARA PARTICIPAR E CREDENCIAMENTO

3.1 – Poderão participar deste RDC:

3.1.1 - empresas que comprovarem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidas neste edital e cujo objeto social, expresso no estatuto ou contrato social, especifique atividade de prestação de serviços pertinente e compatível com o objeto deste instrumento e que esteja devidamente credenciada (NIVEL I) no SICAF, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação – SLTI, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG, por meio do endereço eletrônico www.comprasgovernamentais.gov.br.

3.1.2 – Também será admitida a participação de empresas reunidas em CONSÓRCIO subscrito pelos consorciados, sendo que todas as empresas deverão ser do ramo de Construção Civil, atendidas as condições previstas no art. 51 do Decreto nº 7.581/2011 e aquelas estabelecidas neste Edital, devendo apresentar:

I - Termo de Compromisso Particular, subscrito pelos consorciados, com o devido reconhecimento de suas firmas em cartório, indicando os produtos ofertados por cada consorciada em relação ao objeto desta licitação, definindo, assim, a respectiva participação de cada consorciado; e,

II - Indicação da empresa-líder do consórcio, que deverá responsabilizar-se pela coordenação do objeto e representação junto à contratante, bem como pela apresentação da garantia.

3.1.2.1 - As empresas consorciadas responderão, solidariamente, pelos atos praticados pelo consórcio em que se constituírem, desde a fase da licitação até o final da execução do contrato.

3.1.2.2 - A cláusula de responsabilidade solidária dos consorciados deverá estar expressa no compromisso de constituição de consórcio a ser firmado pelos licitantes e no contrato a ser celebrado com a Administração.

3.1.2.3 - Cada empresa integrante do consórcio terá que apresentar, individualmente, toda a documentação de habilitação definida por esse Edital e seus anexos.

3.1.2.4 - A comprovação da capacidade técnica e econômico-financeira do consórcio será determinada pelo somatório dos quantitativos de cada consorciado, na forma estabelecida neste Edital e seus anexos.

3.1.2.5 - As Microempresas – MEs e Empresas de Pequeno Porte – EPPs, para utilizarem do benefício do tratamento diferenciado previsto na Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, não poderão se consorciar com empresas de grande porte.

3.1.2.6 - É obrigatória a constituição e o registro do consórcio, antes da celebração do contrato.

3.1.2.7 - A empresa que participar desta licitação em consórcio não poderá participar isoladamente e nem como membro de mais de um consórcio.

3.1.2.8 - A empresa-líder do consórcio será a responsável pela obtenção da senha de acesso junto ao Provedor do Sistema, ficando responsável pela oferta dos lances durante o certame, em nome do consórcio.

3.2. Não poderão participar deste RDC:

3.2.1 - Pessoa física ou jurídica que elaborar o projeto básico ou executivo correspondente;

3.2.2 - Pessoa jurídica que participar de consórcio responsável pela elaboração do projeto básico ou executivo correspondente;

3.2.3 - Pessoa jurídica na qual o autor do projeto básico ou executivo seja administrador, sócio com mais de cinco por cento do capital votante, controlador, gerente, responsável técnico ou subcontratado;

3.2.4 - Servidor, empregado ou ocupante de cargo em comissão do órgão ou entidade contratante ou responsável pela licitação.

3.2.5 - Empresas que se encontrem em regime de concordata ou com falência decretada, concurso de credores, processo de insolvência, dissolução e liquidação, em recuperação judicial ou em processo de recuperação extrajudicial;

3.2.6 - Empresas que tenham sido declaradas inidôneas por órgão da Administração Pública, Direta ou Indireta, Federal, Estadual, Municipal ou do Distrito Federal, por meio de ato publicado no Diário Oficial da União, do Estado, do Município ou do DF, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição;

3.2.7 - Empresas que estejam suspensas ou impedidas de contratar com a UNIFAL;

3.2.8 - Sociedade estrangeira não autorizada a funcionar no País;

3.2.9 - Sociedades integrantes de um mesmo grupo econômico, entendidas como aquelas que tenham diretores, sócios ou representantes legais comuns ou que utilizem recursos materiais, tecnológicos ou humanos em comum, exceto se demonstrado que não agem representando interesse econômico em comum;

3.2.10 - Cooperativa, conforme Termo de Conciliação Judicial firmado entre o Ministério Público do Trabalho e a União;

3.2.11 - Empresas que sejam controladoras, coligadas ou subsidiárias umas das outras.

3.3 - Para ter acesso ao sistema eletrônico, as empresas interessadas em participar deste RDC deverão dispor de chave de identificação e de senha, obtidas junto ao Portal Compras Governamentais (endereço eletrônico: www.comprasgovernamentais.gov.br), onde também deverão informar-se a respeito do seu funcionamento e regulamento e receber instruções detalhadas para sua correta utilização.

3.3.1 - O uso da senha de acesso ao sistema eletrônico é de inteira e exclusiva responsabilidade do licitante, incluindo qualquer transação efetuada diretamente, ou por seu representante, não cabendo ao provedor do sistema ou à UNIFAL, responsabilidade por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

4 DA SESSÃO PÚBLICA

4.1 - A sessão pública desta licitação será realizada por meio do site www.comprasgovernamentais.com.br, nos dias e horários estabelecidos neste Edital, e compreenderá das seguintes fases: **Cadastramento eletrônico de propostas; Etapa de lances (Modo Aberto); Julgamento de Proposta; Habilitação; Fase recursal e Encerramento.**

5 CADASTRAMENTO ELETRÔNICO DE PROPOSTA e ETAPA DE LANCES (Modo Aberto)

5.1 - Na data e horário estabelecidos neste edital, para Cadastramento de Proposta Eletrônica, a empresa interessada em participar deste certame deverá, por meio do endereço www.comprasgovernamentais.gov.br, cadastrar sua proposta eletrônica.

5.1.1 - O preço inicial proposto deverá corresponder, sob pena de desclassificação, ao valor global da obra.

5.1.2 - No preço proposto, sempre que possível, a licitante deverá utilizar, nos custos constantes das propostas oferecidas, mão de obra, materiais, tecnologias e matérias-primas existentes no local da execução, conservação e operação do bem, serviço ou obra, desde que não se produzam prejuízos à

eficiência na execução do respectivo objeto e que seja respeitado o limite do orçamento estimado para a contratação.

5.2 - O PRAZO DE VALIDADE da proposta será de 60 (sessenta) dias, contados a partir da data de abertura da etapa de lances.

5.2.1 - Decorrido o prazo de validade da proposta, sem convocação para a contratação, ficam os licitantes liberados dos compromissos assumidos.

5.3 – Iniciada a Etapa de Lances (Modo Aberto), o Presidente abrirá os itens, dando início à fase competitiva, quando, então, as licitantes poderão encaminhar lances sucessivos de acordo com as regras estabelecidas neste edital.

5.3.1 - Encerrada a Etapa de Lances (Modo Aberto), o item poderá ser reiniciado para nova disputa aberta, caso existir uma diferença igual ou maior que 10% entre o melhor lance e a do licitante subsequente.

5.4 - Após o encerramento, o item que teve empresa de grande porte como vencedora do melhor lance, o sistema selecionará todas as ME/EPP cujo último lance enviado, para o item, seja até 10% superior a oferta vencedora, nos termos da Lei Complementar nº 123/2006.

5.4.1 – Havendo empate, conforme descrito no subitem anterior, o sistema enviará mensagem pública, via chat, convocando o fornecedor ME/EPP melhor classificado a enviar um lance final que deverá ser inferior ao lance vencedor, no prazo de até 5 (cinco) minutos, cronometrados a partir da hora do envio da mensagem de convocação dada pelo sistema.

5.4.2 - Caso não seja apresentada a nova proposta de que trata o subitem anterior, as demais licitantes, microempresas ou empresas de pequeno porte com propostas até dez por cento superiores à proposta mais bem classificada, serão convidadas a exercer o mesmo direito, conforme a ordem de vantajosidade de suas propostas.

6 DO JULGAMENTO DE PROPOSTA

6.1 – Encerrada a etapa de lances, a Comissão de Licitação examinará a *proposta melhor classificada*, quanto à compatibilidade do preço, em relação ao estimado para a contratação, bem como quanto ao atendimento às condições e exigências contidas neste edital e seus anexos.

6.2 - O licitante da melhor proposta apresentada deverá reelaborar e apresentar à comissão de licitação, por meio eletrônico, opção “Enviar Anexo” do Sistema Comprasnet, no prazo máximo de **até 24 (vinte e quatro) horas**, a contar da solicitação do Presidente da Comissão, a planilha de composição de custos com os valores adequados ao lance vencedor, observado o item 7 do Projeto Básico, em que deverá constar:

a) indicação dos quantitativos e dos custos unitários, vedada a utilização de unidades genéricas ou indicadas como verba;

b) composição dos custos unitários quando diferirem daqueles constantes dos sistemas de referências adotados nas licitações; e

c) detalhamento das Bonificações e Despesas Indiretas - BDI e dos Encargos Sociais - ES.

6.2.1 – Também será solicitado o **Cronograma Físico-Financeiro** de Execução da obra.

a) O cronograma físico-financeiro apresentado pela licitante ficará sujeito à análise da Comissão de Obras, para sua aprovação ou recusa.

6.2.2 - **Os preços das etapas do cronograma físico-financeiro não poderão ser superiores ao orçamento pela UNIFAL-MG.**

6.2.3 - Consoante estabelece o § 4º do art. 42 do Decreto nº 7.581/2011, deverão ser observadas as seguintes condições:

I – no cálculo do valor da proposta, poderão ser utilizados custos unitários diferentes daqueles previstos nos §§ 3º, 4º ou 6º do art. 8º da Lei nº 12.462, de 2011, desde que o valor global da proposta e o valor de cada etapa prevista no cronograma físico-financeiro seja igual ou inferior ao valor calculado a partir do sistema de referência utilizado;

II - em situações especiais, devidamente comprovadas pelo licitante em relatório técnico circunstanciado, aprovado pela administração pública, os valores das etapas do cronograma físico-financeiro poderão exceder o limite fixado no inciso I; e

III - as alterações contratuais sob alegação de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais ou estudos técnicos preliminares do projeto básico não poderão ultrapassar, no seu conjunto, dez por cento do valor total do contrato.

6.3 – Por força do art. 26 do Decreto nº 7.581/2011, o critério de julgamento pelo menor preço considerará o menor dispêndio para a administração pública. Neste sentido, os documentos apresentados poderão ser ajustados, se possível, para refletir corretamente os custos envolvidos na contratação, desde que não haja majoração do preço proposto.

6.4 - Se a proposta não for aceitável por desatendimento às condições e exigências deste edital, a Comissão de Licitação examinará a proposta subsequente, na ordem de classificação, e assim sucessivamente, até a apuração de uma proposta que atenda ao Edital.

6.5 - Em caso de empate entre 2 (duas) ou mais propostas, serão utilizados critérios de desempate, previstos no art. 25 da Lei nº 12.462/2011.

6.6 - **Serão desclassificadas as propostas que:**

I - apresentarem preço global superior ao orçamento de referência;

II - Serão desclassificadas as propostas que apresentarem preços totais superiores ao orçado pela administração para cada item previstas na planilha.

III - contenham vícios insanáveis;

IV - não obedeçam às especificações técnicas pormenorizadas neste instrumento convocatório e anexos;

V - apresentem preços manifestamente inexequíveis ou permaneçam acima do orçamento estimado para a contratação;

VI - não tenham sua exequibilidade demonstrada;

VII - apresentem desconformidade com quaisquer outras exigências deste instrumento convocatório e anexos, desde que insanáveis; ou

VIII - apresentem a ocorrência de jogo de planilhas.

6.7 - A verificação da conformidade das propostas será feita exclusivamente em relação à proposta mais bem classificada.

6.8 - Para efeito de avaliação da exequibilidade e de sobrepreço, serão considerados o preço global, os quantitativos e os preços unitários considerados relevantes.

6.8.1 - O Presidente da Comissão do RDC e a Comissão de Obras efetuarão análise individual dos preços unitários cotados nas propostas das licitantes;

6.9 - A Comissão de Licitação poderá realizar diligências para aferir a exequibilidade das propostas ou exigir dos licitantes que ela seja demonstrada.

6.10 - Definido o resultado do julgamento, a Comissão de Licitação poderá negociar condições mais vantajosas com o primeiro colocado.

6.10.1 - A negociação poderá ser feita com os demais licitantes, segundo a ordem de classificação inicialmente estabelecida, quando o preço do primeiro colocado, mesmo após a negociação, for desclassificado por sua proposta permanecer acima do orçamento estimado.

6.11 - Consideram-se inexequíveis as propostas com valores globais inferiores a setenta por cento do menor dos seguintes valores:

I - média aritmética dos valores das propostas superiores a cinquenta por cento do valor do orçamento estimado pela administração pública, ou

II - valor do orçamento estimado pela administração pública.

6.12 Demais condições contidas no item 7 do Projeto Básico.

7 DA HABILITAÇÃO

7.1 – Julgadas as propostas, será iniciada a fase de habilitação do **licitante melhor classificado**, do qual será exigido, para fins de habilitação, o Credenciamento, regular e válido, no SICAF, da Secretaria de

Logística e Tecnologia da Informação – SLTI, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG, por meio do endereço eletrônico www.comprasgovernamentais.gov.br, nos níveis **II (Habilitação Jurídica)**, **III (Regularidade Fiscal Federal)**, **IV (Regularidade Fiscal Estadual e Municipal)**, **V(Regularidade Trabalhista)** e **VI (Qualificação econômico financeira)**.

7.1.1. Em atendimento ao art. 29, inc. III, da Lei nº 8.666/93, para fins de comprovação da Regularidade Fiscal Estadual, será considerada a certidão emitida pela Secretaria de Fazenda do Estado do domicílio ou sede do licitante.

7.2 – Será verificado, ainda, se a licitante possui alguma restrição para contratar com a Administração Pública, mediante a consulta aos seguintes cadastros:

7.2.1. SICAF;

7.2.1.1. Será habilitada a licitante que estiver regularmente cadastrada no SICAF e que esteja com a Regularidade Fiscal Federal, Estadual e Municipal e a Regularidade Trabalhista válidas;

7.2.2. Consulta Consolidada de Pessoa Jurídica do Tribunal de Contas da União (<https://certidoes-apf.apps.tcu.gov.br/>);

7.2.3. Constatada a existência de sanção, o Presidente da Comissão reputará o licitante inabilitado, por falta de condição de participação.

II - QUALIFICAÇÃO TÉCNICO-PROFISSIONAL;

- a) Capacidade técnico-profissional comprovada mediante apresentação de atestado(s) ou declaração de capacidade técnica, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado no **CREA ou CAU** da região competente, que comprove ter o responsável técnico executado serviços compatíveis com o objeto deste Edital;
- b) Declaração indicando o nome, CPF, nº do registro na entidade profissional competente, do responsável técnico que acompanhará a execução dos serviços de que se trata o objeto deste Edital.
- c) O nome do responsável técnico indicado deverá ser o mesmo que constar do(s) atestado(s) de responsabilidade técnica apresentado(s).
- d) Comprovação de que o responsável técnico pertence ao quadro permanente da licitante, na data fixada para apresentação da proposta, profissional de nível superior com formação em Engenharia Civil, **detentor do atestado(s) de responsabilidade técnica devidamente registrado(s) no CREA ou CAU da região competente**, relativo(s) à execução da obra compatível com o objeto deste Edital.
 - d.1) - A **comprovação de vínculo profissional** se fará com a apresentação de cópia da carteira de trabalho (CTPS), ou da ficha de registro de empregado, ou de contrato de prestação de serviço, ou do contrato social da licitante em que conste o profissional como sócio.
 - d.2) O profissional indicado no(s) atestado(s) acima mencionado, apresentado(s) para comprovação da capacitação técnico-profissional de que trata este edital, deverá participar do serviço, objeto desta licitação, admitindo-se sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela UNIFAL.

III - QUALIFICAÇÃO TÉCNICO-OPERACIONAL;

- a) Apresentar **Capacidade técnico-operacional** comprovada mediante apresentação de atestado(s) ou declaração de capacidade técnica, fornecido por pessoas jurídicas de direito público ou privado, em nome da proponente, referentes à execução de obras de complexidade operacional equivalente ou superior à do objeto.
- b) Apresentar **Certidão de registro da empresa no CREA** - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia ou no **CAU - Conselho de Arquitetura e Urbanismo** – da região a qual está vinculada a licitante, comprovando atividade relacionada com o objeto deste Edital.
- c) Para efeito da comprovação de capacidade técnico-operacional **não será admitida a apresentação de atestados em nome de empresas subcontratadas.**

IV – QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO FINANCEIRA

a - comprovação de capital social ou patrimônio líquido correspondente a 10% (dez por cento) do valor total da proposta (exigida somente no caso de a licitante apresentar resultado igual ou inferior a 1 (um) nos índices Liquidez Geral, Liquidez Corrente e Solvência Geral);

b - índices de Liquidez Geral, Liquidez Corrente e Solvência Geral com resultado igual ou superior a 1 (um), resultante da aplicação das seguintes fórmulas;

$$LG = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE} + \text{REALIZÁVEL A LONGO PRAZO}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{EXIGÍVEL A LONGO PRAZO}}$$

$$SG = \frac{\text{ATIVO TOTAL}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{EXIGÍVEL A LONGO PRAZO}}$$

$$LC = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE}}$$

c) Considerando que as licitantes deverão estar cadastradas também no nível **VI (Qualificação econômico financeira)**, as exigências contidas nas alíneas “a” e “c”, acima, serão comprovadas mediante consulta no SICAF, a ser realizada pela Comissão de RDC.

7.3 – A Comissão de Licitação poderá retirar nos respectivos sites oficiais, e quando isso for possível, qualquer documento relativo à regularidade fiscal que se encontrar com situação vencida perante o SICAF para fins de habilitação da licitante detentora da melhor proposta.

7.4 - Toda solicitação deverá ser atendida dentro de um prazo razoável previamente determinado pelo solicitante, sob pena de desclassificação.

7.5 - Todos os documentos poderão ser apresentados em original, por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente ou publicação em órgão da imprensa oficial, ou, ainda, por cópias não autenticadas, desde que sejam exibidos os originais para conferência. Não serão aceitas cópias ilegíveis, que não ofereçam condições de leitura das informações nelas contidas.

7.6 - Os documentos exigidos para habilitação, bem como a proposta de preço da melhor classificada e devidamente ajustada ao valor do lance dado ou negociado, e demais documentos e comprovações a serem anexados à proposta, poderão ser encaminhados em arquivo único, por meio da opção “Enviar Anexo” do Sistema Comprasnet, conforme solicitado pela Comissão de Licitação, no prazo máximo de até **24 (vinte e quatro) horas**, contados a partir da solicitação.

7.6.1 – Quando solicitado, os originais ou cópias autenticadas em Cartório de Notas deverão ser apresentados no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados da convocação pela Comissão de Licitação.

7.7- Se o licitante melhor classificado for inabilitado, a Comissão de Licitação examinará a documentação da licitante subsequente, na ordem de classificação, e assim sucessivamente, até a apuração da proposta melhor classificada que atenda as exigências à habilitação contidas neste Edital.

7.8 - Os documentos relativos à regularidade fiscal poderão ser exigidos em momento posterior ao julgamento das propostas, apenas em relação ao licitante mais bem classificado.

7.9- Estando habilitada, a licitante detentora da proposta mais vantajosa será declarada vencedora.

8 DA FASE RECURSAL E ENCERRAMENTO

8.1 – Encerrada a fase de habilitação, o procedimento licitatório terá uma fase recursal única, que se seguirá à habilitação do vencedor.

8.1.1 - Nesta fase serão analisados os recursos referentes ao julgamento das propostas ou lances e à habilitação do vencedor.

8.2 - O recurso deverá ser dirigido à autoridade superior, por intermédio da autoridade que praticou o ato recorrido, cabendo a esta reconsiderar sua decisão no prazo de 5 (cinco) dias úteis ou, nesse mesmo prazo, fazê-lo subir, devidamente informado, devendo, neste caso, a decisão do recurso ser proferida dentro do prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados do seu recebimento, sob pena de apuração de responsabilidade.

8.3 - Exauridos os recursos administrativos, o procedimento licitatório será encerrado e encaminhado à autoridade superior, que poderá:

- I - determinar o retorno dos autos para saneamento de irregularidades que forem supríveis;
- II - anular o procedimento, no todo ou em parte, por vício insanável;
- III - revogar o procedimento por motivo de conveniência e oportunidade; ou
- IV - adjudicar o objeto e homologar a licitação.

9 DA CONTRATAÇÃO

9.1 – Adjudicado o objeto e homologado a licitação, a adjudicatária será convocada para, no prazo de **cinco dias**, contados do recebimento da convocação, celebrar contrato, onde, em caso de recusa injustificada, ser-lhe-á aplicada as penalidades previstas em lei.

9.1.1 - As obrigações decorrentes da presente licitação serão formalizadas por instrumento de contrato firmado entre a Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL e a adjudicatária, cuja minuta foi submetida ao exame prévio da Procuradoria Federal/UNIFAL e constitui parte integrante deste edital.

9.1.2 - Para a assinatura do contrato é indispensável à manutenção das condições de habilitação apresentadas pela adjudicatária na licitação.

9.1.3 - Para a celebração do contrato, o responsável pela sua assinatura deverá comprovar sua condição de representante legal da licitante.

9.2 - O prazo para a assinatura do contrato poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, quando solicitado pela adjudicatária, e desde que ocorra motivo justificado especificado na solicitação e aceito pela Autoridade Competente.

9.3 - Se a empresa adjudicatária não assinar o contrato no prazo estabelecido no subitem anterior, é facultado à Comissão de Licitação convidar as licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado, inclusive quanto ao preço, ou revogar a licitação, sem prejuízo da aplicação das sanções legais.

9.4 - Na hipótese de nenhum dos licitantes aceitar a contratação nos termos do subitem anterior, a Comissão de Licitação poderá convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a celebração do contrato nas condições ofertadas por estes, desde que o respectivo valor seja igual ou inferior ao orçamento estimado para a contratação, inclusive quanto aos preços atualizados.

9.5 - O prazo de vigência do Contrato será de **360 (trezentos e sessenta) dias** a contar da data de assinatura, com validade e eficácia legal após a publicação no Diário Oficial da União.

10 DA GARANTIA DE EXECUÇÃO DA OBRA, DOS SEGUROS CONTRA RISCOS DE ENGENHARIA E COLETIVO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO

10.1 – O adjudicatário prestará garantia de execução do contrato, nos moldes do art. 56 da Lei nº 8.666, de 1993, com validade durante a execução do contrato e por 90 (noventa) dias após o término da vigência contratual, em valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor total do contrato.

10.2 - No prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do contratante, contados da assinatura do contrato, a contratada deverá apresentar comprovante de prestação de garantia, podendo optar por caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária.

10.3 – A inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia acarretará a aplicação de multa de 0,07% (sete centésimos por cento) do valor total do contrato por dia de atraso, até o máximo de 2% (dois por cento).

10.4 - O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autoriza a Administração a promover a rescisão do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõem os incisos I e II do art. 78 da Lei n. 8.666 de 1993.

10.5 - A validade da garantia, qualquer que seja a modalidade escolhida, deverá abranger um período de 90 dias após o término da vigência contratual, conforme item 3.1 do Anexo VII-F da IN SEGES/MP nº 5/2017.

- 10.6 - A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:
- 10.6.1 - prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;
 - 10.6.2 – prejuízos diretos causados à Administração decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;
 - 10.6.3 - multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e
 - 10.6.4 - obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza e para com o FGTS, não adimplidas pela contratada, quando couber.
- 10.7 - A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no item anterior, observada a legislação que rege a matéria.
- 10.8 - A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em favor da Contratante, em conta específica na Caixa Econômica Federal, com correção monetária.
- 10.9 - Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda.
- 10.10 - No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil.
- 10.11 - No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada à nova situação ou renovada, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.
- 10.12 - Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, a Contratada obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contados da data em que for notificada.
- 10.13 - A Contratante executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.
- 10.14 - Será considerada extinta a garantia:
- 10.14.1 - com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração da Contratante, mediante termo circunstanciado, de que a Contratada cumpriu todas as cláusulas do contrato;
 - 10.14.2 - no prazo de 90 (noventa) dias após o término da vigência do contrato, caso a Administração não comunique a ocorrência de sinistros, quando o prazo será ampliado, nos termos da comunicação, conforme estabelecido na alínea "h2" do item 3.1 do Anexo VII-F da IN SEGES/MP n. 05/2017.
- 10.15 - O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pela contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à contratada.
- 10.16 - A contratada autoriza a contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista no neste Edital e no Contrato.

11 DOS ENCARGOS DA CONTRATANTE E CONTRATADA

11.1 - Incumbe à Contratante:

- 11.1.1 – acompanhar e fiscalizar a execução do Contrato, bem como atestar na nota fiscal/fatura, a execução efetiva do serviço;
- 11.1.2 - efetuar os pagamentos à Contratada dentro do prazo estipulado na Minuta de Contrato; e
- 11.1.3 - aplicar à Contratada as penalidades regulamentares e contratuais.

11.2 - Incumbe à Contratada:

11.2.1 – executar o serviço em conformidade com as cláusulas contratuais e projetos básico e executivo, anexos a este edital; e

11.2.2 – manter, durante toda a execução do Contrato, as mesmas condições da habilitação.

11.2.3 - concordar com que a adequação do projeto que integrar este edital e as alterações contratuais sob alegação de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares do projeto não poderão ultrapassar, no seu conjunto, dez por cento do valor total do contrato, computando-se esse percentual para verificação do limite previsto no § 1º do art. 65 da Lei no 8.666, de 1993.

11.3 – Demais encargos encontram-se disponíveis nos itens 15 e 16 do Projeto Básico e na Minuta de Contrato, partes integrantes deste edital.

12 DA EXECUÇÃO, ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

12.1 - A execução do Contrato será acompanhada e fiscalizada por comissão designada para esse fim.

12.2 - A fiscalização será exercida no interesse da Administração e não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por quaisquer irregularidades e, na sua ocorrência, não implica co-responsabilidade do Poder Público ou de seus agentes e prepostos.

12.3 - A Contratante se reserva no direito de rejeitar no todo ou em parte o serviço executado se em desacordo com as condições e exigências estabelecidas neste edital e seus anexos.

12.4 - Quaisquer exigências da Contratante, inerentes ao objeto do Contrato, deverão ser prontamente atendidas pela Contratada.

12.5 - A Contratada lançará na nota fiscal a descrição do serviço executado de modo idêntico àquelas constantes nos projetos básico e executivo.

12.6 - As alterações contratuais sob alegação de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais ou estudos técnicos preliminares do projeto básico não poderão ultrapassar, no seu conjunto, dez por cento do valor total do contrato.

12.7 - Demais condições encontram-se disponíveis nos itens 13, 14 e 18 do Projeto Básico e na Minuta de Contrato, partes integrantes deste edital.

13 DO RECEBIMENTO

13.1. O recebimento dos serviços executados será feito em duas etapas:

13.1.1. **Provisoriamente** pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita da CONTRATADA, desde que observadas as seguintes condições:

- a) Plena conformidade da execução com os respectivos projetos, plantas, detalhes e especificações técnicas aprovados;
- b) Limpeza da obra e desmonte das instalações provisórias;
- c) Entrega e aceitação do “as built” após a execução da obra, quando for o caso;
- d) Comprovação das aprovações necessárias nas instancias municipais e estaduais, quando for o caso;
- e) Obtenção de Certidão Negativa de Débito junto ao INSS, referente à matrícula CEI da Obra, quando for o caso.

13.1.2. **Definitivamente** por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais.

13.2. O prazo de execução do serviço é de **180 (cento e oitenta) dias** a contar da data da ordem de início dos serviços (O.S.), expedida pela Administração da UNIFAL- MG.

13.3. Deverá ser observado o disposto no **art. 69 da Lei 8.666/93 e demais condições do item 22 do Projeto Básico.**

14 DO PAGAMENTO

14.1. Os serviços executados serão apontados por medições mensais realizadas pela fiscalização.

14.2. As medições devem incluir todos os serviços executados no período a que se referem, acompanhadas de planilha com memória de cálculo dos quantitativos e respectivo relatório fotográfico.

14.3. Os serviços serão medidos e remunerados apenas quando estiverem completamente finalizados e testados e somente serão pagos os quantitativos efetivamente medidos pela Comissão de Fiscalização UNIFAL-MG.

14.4. As medições serão efetuadas pela FISCALIZAÇÃO, obedecendo-se o seguinte:

14.4.1. Mensalmente, desde que cumprido o percentual estipulado no Cronograma Físico-Financeiro, quando serão feitas as medições pela Comissão fiscalizadora da UNIFAL-MG, considerando-se a fabricação e os serviços efetivamente executados e por ela aprovados, tomando por base as especificações e os desenhos do projeto.

14.4.2. Serão emitidos os "Termos de recebimento", em duas vias.

14.5. Uma vez medidos os serviços, a CONTRATADA receberá comunicação de autorização para emissão da Nota Fiscal que, deverá ser apresentada à Coordenadoria de Projetos e Obras que confrontará a Nota Fiscal ou fatura com a medição, atestará os serviços e encaminhará os documentos para o setor competente para liquidação e pagamento da despesa, mediante ordem bancária creditada em conta corrente da CONTRATADA até o 30º (trigésimo) dia contado do aceite dos documentos pela Coordenadoria de Projetos e Obras da UNIFAL-MG.

14.6. Havendo erro na Nota Fiscal ou outra circunstância que desaprove a liquidação da despesa, a mesma ficará pendente e o pagamento sustado até que a CONTRATADA providencie sua regularização, não ocorrendo, neste caso, nenhum ônus para a UNIFAL-MG.

14.7. A critério da fiscalização e no exclusivo interesse da UNIFAL-MG, as medições poderão ser feitas considerando-se os materiais e equipamentos fornecidos e depositados no canteiro. Neste caso, o valor a ser levado em conta para efeito de pagamento será uma porcentagem (até o limite máximo de 20%) do custo dos materiais e equipamentos constante da composição de custos unitário apresentada pela CONTRATADA.

14.8. O percentual a ser medido mensalmente para o item Administração Local, deverá ser equivalente ao percentual de serviços executados no período a que se refere, não sendo admitido medir percentual superior.

14.9. A emissão da Nota Fiscal/Fatura será precedida do recebimento definitivo do serviço, conforme Projeto Básico.

14.10. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 29 da Lei nº 8.666, de 1993

14.11. Serão efetuados, no pagamento, a retenção e recolhimento de tributos e contribuições, conforme Instrução Normativa da SRF.

14.12. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, para tanto, fica convencionado que a taxa de compensação financeira devida pela Contratante, entre a data do vencimento e o efetivo adimplemento da parcela, é calculada mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$EM = I \times N \times VP$, sendo:

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela a ser paga.

I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

$I = (TX)$

$I = (6/100)$

$I = 0,00016438$

365

TX = Percentual da taxa anual = 6%.

14.13. Demais condições de pagamento encontram-se disponíveis no item 19 do Projeto Básico e na Minuta de Contrato, partes integrantes deste edital.

15 DA RESCISÃO DO CONTRATO

15.1 - O contrato poderá ser rescindido pelos motivos elencados no artigo 78 da Lei nº 8.666, de 1993, e nas formas previstas no artigo 79 da mesma lei.

16 DAS SANÇÕES

16.1. Com fundamento no artigo 47 da Lei nº 12462/2011 e nos artigos 86 e 87 da Lei n.º 8.666/93, a CONTRATADA ficará sujeita, no caso de atraso injustificado, assim considerado pela Administração, inexecução parcial ou inexecução total da obrigação ou descumprimento das obrigações estabelecidas no contrato, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal, assegurada a prévia e ampla defesa, às penalidades que se seguem:

16.1.1. Advertência:

16.1.1.1. A advertência será aplicada por meio de comunicação escrita, para faltas leves, assim entendidas como aquelas que não acarretem prejuízos significativos ao objeto da contratação;

16.1.1.2. A advertência poderá ser aplicada no caso de descumprimento parcial das obrigações e responsabilidades assumidas e nas situações que ameacem a qualidade do serviço, ou a integridade patrimonial ou humana;

16.1.1.3. A advertência poderá ainda, ser aplicada no caso de outras ocorrências que possam acarretar transtornos ao desenvolvimento dos serviços, a critério da Administração, desde que não caiba a aplicação de sanção mais grave.

16.1.2. Multa:

16.1.2.1. O atraso injustificado no início da execução do contrato sujeitará a CONTRATADA à multa de 0,1%, por dia de atraso, sobre o valor total da contratação até o prazo máximo de 30 dias após a data da Ordem de Serviço, após este prazo será considerado inexecução total.

16.1.2.2. No caso de inexecução total da obrigação assumida sujeitará a CONTRATADA multa de 20% (Vinte por cento) sobre o valor total do contrato, descontado o percentual aplicado no item acima.

16.1.2.3. O atraso injustificado na execução de qualquer etapa prevista no cronograma físico-financeiro sujeitará a CONTRATADA multa de 2% (dois por cento) sobre o valor da etapa previsto no cronograma físico-financeiro, aplicado em dobro na reincidência.

16.1.2.4. O atraso injustificado na entrega da obra sujeitará a CONTRATADA multa de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) por dia de atraso, calculada sobre o valor remanescente do contrato, até o limite máximo de 15% (Quinze por cento). Atingido este limite, e a critério da Administração, poderá ocorrer a não-aceitação do objeto, de forma a configurar, nessa hipótese, inexecução parcial da obrigação assumida, sem prejuízo da rescisão unilateral da avença.

16.1.2.5. No caso de inexecução parcial da obrigação assumida sujeitará a CONTRATADA multa de 20% (vinte por cento) sobre o valor remanescente do contrato.

16.1.2.6. Por infração a qualquer cláusula ou para os demais descumprimentos das obrigações estabelecidas no contrato e seus anexos, bem como a recidiva advertência, sujeitará a CONTRATADA multa de 2% (dois por cento), sobre o valor remanescente do contrato, aplicado em dobro na reincidência

16.1.3. Suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com a Administração da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, pelo prazo de até 02 (dois) anos.

16.1.4. Declaração de Inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a licitante ressarcir a Administração da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG pelos prejuízos resultantes.

16.1.5. Quem, convocado dentro do prazo de validade da sua proposta, não celebrar o contrato, deixar de entregar ou apresentar documentação falsa exigida para o certame, ensejar o retardamento da execução de seu objeto, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato, comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal ou der causa à inexecução total ou parcial do contrato, ficará impedido de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal ou Municípios, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, sem prejuízo das multas previstas em edital e no contrato e das demais cominações legais, conforme Art. 47, da Lei 12.462/2011.

16.2. A aplicação de qualquer penalidade não exclui a aplicação das multas previstas. As sanções aqui previstas são independentes entre si, podendo ser aplicadas isoladamente ou cumulativamente.

16.3. No processo de aplicação da sanção administrativa, será assegurado à CONTRATADA, o direito ao contraditório e à ampla defesa, facultada a defesa prévia do interessado no respectivo processo, no prazo máximo e improrrogável de 5 (cinco) dias úteis.

16.4. Se não for pago o valor da multa, este será automaticamente descontado dos pagamentos a que a CONTRATADA fizer jus. Em caso de inexistência ou insuficiência de crédito da CONTRATADA, o valor será cobrado administrativa e ou judicialmente.

16.5. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF, sem prejuízo das multas previstas neste Edital, no contrato e demais documentos contratuais.

16.6. Demais sanções e penalidades encontram-se disponíveis no item 21 do Projeto Básico e na Minuta de Contrato, partes integrantes deste edital.

17 DA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

17.1 – A presente licitação reger-se-á pela Lei Federal nº 12.462/11, pelo Decreto nº 7.581/2011 e, subsidiariamente, pela Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

18 DA IMPUGNAÇÃO E ESCLARECIMENTO

18.1 - Dos atos da administração pública decorrentes da aplicação deste RDC, caberão pedidos de esclarecimento e impugnações ao instrumento convocatório, no prazo máximo de até 5 (cinco) dias úteis antes da data de abertura das propostas, por meio do e-mail cpl@unifal-mg.edu.br.

18.1.1. A data limite para impugnação e esclarecimentos deste edital é dia **18/02/2020**, até às **17 horas**.

19 DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

19.1. Foi utilizada para composição do orçamento de referência a média de preços apresentado pelo **SINAPI/CEF**, conforme dispostos nos **art. 102 da Lei 12.708/2012** (LDO 2013) e **art. 8 da Lei 12.462/2011** (RDC).

19.2 - A critério da UNIFAL, a abertura do presente RDC Eletrônico poderá ser transferida para outra data, sem que caiba por esse motivo qualquer recurso por parte das licitantes.

19.3 - A UNIFAL se reserva o direito de revogar a licitação, a qualquer tempo, em ocorrendo razões de interesse público, sendo tal decisão motivada por fato superveniente que a justifique não decorrendo dela qualquer direito de indenização por parte dos licitantes.

19.4 – A sessão pública poderá ser suspensa a qualquer momento, podendo sua reabertura ocorrer em horários diferentes daqueles estabelecidos neste edital, se devidamente informados durante a sessão.

19.5 - No caso de alteração deste Edital no curso do prazo estabelecido para a abertura da sessão pública, este prazo será reaberto, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação das propostas.

19.6 - É facultado à comissão de RDC, em qualquer fase da licitação, desde que não seja alterada a substância da proposta, adotar medidas de saneamento destinadas a esclarecer informações, corrigir impropriedades na documentação de habilitação ou complementar a instrução do processo.

19.7 – Para as Micro Empresas – ME e Empresas de Pequeno Porte – EPP será dado tratamento diferenciado e favorecido, conforme determina a Lei Complementar nº 123 de 14 de dezembro de 2006 e Lei Complementar nº 147 de 07 de agosto de 2014.

19.7.1 - Aplicam-se, também, as preferências para fornecedores ou tipos de bens, serviços e obras previstos na legislação, em especial as referidas: I - no art. 3º da Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991; II - no art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993; e III - nos arts. 42 a 49 da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006.

19.8 - A licitante deverá acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.

19.9 - Em atendimento a IN nº 1 de 19 de janeiro de 2010, fica a CONTRATADA obrigada a apresentar à FISCALIZAÇÃO a comprovação da origem (Certificação) de toda a madeira a ser utilizada na execução da obra. Fica a CONTRATADA também obrigada a, sempre que houver disponibilidade local, utilizar agregados reciclados desde que, haja suficiente capacidade de suprimento na região, custo inferior em relação aos agregados naturais e **APROVADO PREVIAMENTE PELA FISCALIZAÇÃO**, bem como utilizar materiais reciclados, reutilizados ou biodegradáveis desde que **APROVADOS PREVIAMENTE PELA FISCALIZAÇÃO** e que não comprometam estruturalmente a edificação nem questões relacionadas a conforto térmico e durabilidade dos materiais;

19-10. Em atendimento ao Decreto nº 7.983, de 08 de abril de 2013, a CONTRATADA concorda com a adequação do projeto que integrar o edital de licitação e as alterações contratuais sob alegação de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares do projeto não poderão ultrapassar, no seu conjunto, dez por cento

- do valor total do contrato computando-se esse percentual para verificação do limite previsto no § 1º do art. 65 da Lei 8666/93.
- 19.11 Quanto às indicações de marcas dos materiais e elementos a serem utilizados, deve ser considerado como EQUIVALENTE o material ou elemento que por analogia total ou equivalência, apresentar idêntico desempenho da função técnica e que apresentem as mesmas características exigidas nas Especificações Técnicas (Memorial Descritivo) ANEXO I. Caberá à CONTRATADA, através de laudos técnicos, testes, exames ou certificados de órgãos competentes, comprovar a equivalência.
- 19.12 Os protótipos, marcas ou modelos de materiais e equipamentos especificados nos projetos, planilha e memorial descritivo são os estipulados como requisito mínimo de aceitação, podendo ser ofertado material e equipamento de qualidade superior desde que o ônus financeiro acarretado pela troca fique a cargo da contratada.
- 19.13 A CONTRATADA somente poderá proceder a qualquer alteração com relação aos projetos executivos, bem como o emprego de quaisquer materiais diferentes daqueles apontados como marcas ou referência após a autorização prévia e expressa da CONTRATANTE.
- 19.14 Caso solicitado, CONTRATADA deverá apresentar a fiscalização, quando do início de seus trabalhos, um cronograma quinzenal de atividades e serviços.
- 19.15 Fica a CONTRATADA obrigada a apresentar, a Comissão de Fiscalização da UNIFAL-MG, e a suas expensas, quando da conclusão dos serviços, o “as built”, com todas as informações e detalhes atualizados de todas as alterações e modificações, previamente autorizadas pela Comissão de Fiscalização da UNIFAL-MG, ocorridas durante a execução da obra sob pena de não ter aprovada sua última medição. O “as built” deverá ser entregue em CD com os arquivos em formato DWG AutoCad 2004.
- 19.16. As questões decorrentes da execução deste instrumento, que não possam ser dirimidas administrativamente, serão processadas e julgadas na Justiça Federal, no Foro da cidade de Varginha, Seção Judiciária de Minas Gerais, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.
- 19.17 – São anexos deste Edital e dele fazem parte integrante:
- Anexo I** – Projeto Básico
 - Anexo II** – Memorial Descritivo
 - Anexo III** – Planilha de Composição de Custos e Cronograma Físico-Financeiro
 - Anexo IV** – Modelo de BDI
 - Anexo V** – Declaração de Vistoria
 - Anexo VI** – Minuta de Contrato
 - Demais anexos** – Projetos, Desenhos, Planilhas: a disposição no link: <http://www.unifal-mg.edu.br/licitacoes>

Alfenas, 03 de fevereiro de 2020.

Cristiano Justino de Sousa
Presidente da Comissão de RDC

ANEXO I

PROJETO BÁSICO

1. INTRODUÇÃO

- 1.1. Este **PROJETO BÁSICO** visa orientar na contratação de empresa de engenharia, especializada no ramo, para execução de obra civil com fornecimento de materiais.
- 1.2. Estabelece também as normas gerais e específicas, os métodos de trabalho e os padrões de conduta para a execução dos serviços contratados e deve ser considerado como anexos o Memorial Descritivo e as Especificações Técnicas, a Planilha de Quantitativos e Preços, o Cronograma Físico Financeiro, os Projetos Executivos e demais documentos contratuais.
- 1.3. Recomenda-se a leitura detalhada e na íntegra deste documento, acompanhando-se inclusive das pranchas gráficas e demais documentos contratuais, a fim de se obter uma perfeita compreensão de todas as partes que o compõem.

2. OBJETO

- 2.1. Contratação de empresa de engenharia, especializada no ramo, para execução de obra civil com fornecimento de materiais para construção da Fase II do Biotério da Unidade Educacional da UNIFAL-MG, com área de 2044,71 m², mediante **regime de execução indireta**, licitação do tipo **menor preço** na modalidade **regime diferenciado de contratações públicas – RDC (RDC Eletrônico)**, **empreitada por preço global**, em atendimento ao disposto na Lei nº 8.666/93, Lei nº 12.462/11 e Decreto nº 7.581/11.

3. JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

- 3.1. Fase II do Prédio do Biotério da Unidade Educacional da UNIFAL-MG, visa a finalização do Biotério de Criação no piso superior para atendimento da demanda de atividades de Extensão, Ensino e Pesquisa Científica da UNIFAL-MG, bem como a nova resolução do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal - CONCEA.

4. LOCAL

- 4.1. A realização da obra será na Unidade Educacional Santa Clara da UNIFAL-MG, localizada na Avenida Jovino Fernandes Sales, nº 2.600, bairro Santa Clara, Alfenas – MG.

5. DOS SERVIÇOS

- 5.1. A obra será executada pela CONTRATADA obedecendo-se as normas legais e regulares pertinentes e de acordo com este Projeto Básico e seus anexos, bem como o Edital de Licitação e seus anexos.
- 5.2. Os serviços deverão seguir a normatização técnica nacional, bem como as normas e instruções ambientais emanadas pelas entidades federais, estaduais e municipais competentes.
- 5.3. A UNIFAL-MG tem a prerrogativa de suspender incontestavelmente as atividades que porventura vierem a trazer perturbações aos usuários do *Campus* Universitário, podendo inclusive solicitar que a mesma atividade seja executada em outro período, mantendo-se as mesmas condições contratuais.

6. PRAZO DE EXECUÇÃO E VIGÊNCIA

- 6.1. O prazo de execução do serviço é de **180 (cento e oitenta) dias** a contar da data da ordem de início dos serviços (O.S.), expedida pela Administração da UNIFAL- MG.
- 6.2. O prazo de vigência do Contrato será de **360 (trezentos e sessenta) dias** a contar da data de assinatura, com validade e eficácia legal após a publicação no Diário Oficial da União.
- 6.3. A UNIFAL-MG tem a prerrogativa de alterar o período de execução das etapas previstas no cronograma físico-financeiro, em função das necessidades da Universidade, estabelecendo prazos intermediários para entregas parciais no decorrer da execução dos serviços, sem prejuízo ao cumprimento do prazo total previsto.
- 6.4. O atraso injustificado na execução dos serviços sujeitará a CONTRATADA às sanções administrativas, conforme apresentadas em contrato.
- 6.5. A CONTRATADA deverá cumprir rigorosamente o cronograma físico-financeiro apresentado na habilitação, sob pena das sanções administrativas, conforme apresentadas em contrato.
- 6.6. Caso haja danos incontornáveis para o cronograma de execução dos serviços, a UNIFAL-MG justificará a necessidade de sua alteração, ficando a CONTRATADA sujeita às penalidades apresentadas no Contrato.
- 6.7. O prazo de execução previsto poderá ser excepcionalmente prorrogado, quando solicitado pela licitante vencedora, durante o seu transcurso e com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, mediante comprovação técnica do motivo e da necessidade, que será analisado e deliberado pela UNIFAL-MG.

6.8. Toda prorrogação de prazo deverá ser justificada por escrito e previamente autorizada pela FISCALIZAÇÃO. A justificativa deverá demonstrar a ausência de culpa da CONTRATADA, bem como a relação de causa e efeito entre os fatos alegados e o atraso verificado.

7. ORÇAMENTO DE REFERÊNCIA

- 7.1. O orçamento de referência no valor de **R\$ 1.173.687,37** (Um milhão cento e setenta e três mil, seiscentos e oitenta e sete reais e trinta e sete centavos) para a execução deste serviço foi elaborado com base na mediana de preços apresentado pelo **SINAPI/CEF com desoneração** data base de outubro de 2019, conforme disposto no **artigo 3º do Decreto 7.983 de 08 de abril de 2013** e com base na mediana dos preços apresentado pelos orçamentos anexos.
- 7.2. A dotação orçamentária estará definida no Edital.
- 7.3. A licitante da melhor proposta ofertada deverá reelaborar e apresentar planilha com valores adequados ao lance vencedor contendo os custos unitários para materiais e mão de obra para cada item da planilha. Caso os custos unitários diferem daqueles constantes do sistema de preço utilizado como referência, a licitante deverá apresentar composição de custos detalhado destes itens.
- 7.4. **Serão desclassificadas as propostas que apresentarem preço global superior ao orçamento de referência.**
- 7.5. **Serão desclassificadas as propostas que apresentarem preços totais superiores ao orçado pela administração para cada item previstas na planilha.**
- 7.6. Deverá ser utilizada a planilha modelo fornecida pela UNIFAL-MG, sendo vedada sua alteração, sob pena de desclassificação da proposta. Por alteração entende-se a alternância de linhas, bem como inclusão ou exclusão de linhas e/ou colunas e quantitativos, exceto a coluna indicativa do código SINAPI, que não deverá constar da proposta apresentada.
- 7.7. Nos preços unitários deverão estar incluídos todos os equipamentos, materiais, perdas, instrumentos, mão-de-obra (inclusive com a previsão de custos para eventuais horas extraordinárias ou adicionais noturnos, a fim do cumprimento do prazo da obra e do cronograma físico-financeiro), e quaisquer outras despesas, de modo a constituir a única contraprestação pela execução dos serviços objeto deste contrato.
- 7.8. Deverá ser apresentada composição analítica do BDI, conforme modelo fornecido pela UNIFAL-MG discriminando todos os custos indiretos, despesas administrativas, tributos, seguros, imprevistos, despesas financeiras e lucro. A licitante poderá modificar a taxa de BDI, porém, não poderá adotar valor superior ao valor sugerido, sob pena de desclassificação. Utilizar para a totalização do BDI, fórmula proposta pelo TCU e apresentada pela UNIFAL-MG.
- 7.9. O BDI deverá ser demonstrado para cada variação existente, respeitando os serviços e equipamentos apresentados com BDI diferenciado, sob pena de desclassificação da proposta.
- 7.10. Não deverão compor o BDI os itens referentes à administração local, instalação de canteiro de obras, mobilização e desmobilização e o IRPJ e a CSLL.
- 7.11. Deverá ser apresentado Cronograma Físico-Financeiro detalhado utilizando-se como referência o modelo disponibilizado pela UNIFAL-MG, respeitando-se o prazo estipulado para conclusão dos serviços, não podendo este prazo ser ampliado, sob pena de desclassificação da proposta.
- 7.12. Serão consideradas manifestadamente inexequíveis as propostas nos casos dados pelos parágrafos 1º e 2º do inciso II do art. 48 da Lei 8.666/93.
- 7.13. Para a formulação da proposta deverão ser observados os seguintes critérios estabelecidos pelo **§ 4º do art. 42 do Decreto nº 7.581/2011** (Decreto que regula a RDC):
- No cálculo do valor da proposta, poderão ser utilizados custos unitários diferentes daqueles previstos nos § 3o, 4o ou 6o do art. 8o da Lei no 12.462, de 2011, desde que o valor global da proposta e o valor de cada i prevista no cronograma físico-financeiro seja igual ou inferior ao valor calculado a partir do sistema de referência utilizado.
 - Em situações especiais, devidamente comprovadas pelo licitante em relatório técnico circunstanciado, aprovado pela administração pública, os valores das etapas do cronograma físico-financeiro poderão exceder o limite fixado no inciso I.
 - As alterações contratuais sob alegação de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais ou estudos técnicos preliminares do projeto básico não poderão ultrapassar, no seu conjunto, dez por cento do valor total do contrato.

8. VISITA TÉCNICA

- 8.1. Conforme decisão do TCU (Acórdão nº 1.955/2011-2ª Câmara) a Visita Técnica será facultativa. Entretanto, a UNIFAL-MG designará data e hora para que os possíveis interessados possam realizar a visita técnica ao local dos serviços.
- 8.2. Quaisquer esclarecimentos deverão ser feitos por escrito através do e-mail cpl@unifal-mg.edu.br.

9. DA SUBCONTRATAÇÃO

- 9.1. É permitida a subcontratação parcial do objeto, até o limite de 35% (trinta e cinco por cento) do valor total do contrato, nas seguintes condições:
- 9.2. É vedada a sub-rogação completa ou da parcela principal da obrigação;
- 9.3. A subcontratação depende de autorização prévia da Contratante, a quem incumbe avaliar se a subcontratada cumpre os requisitos de qualificação técnica necessários para a execução do objeto.
- 9.4. Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da Contratada pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante a Contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.
- 9.5. Não se admite a exigência de subcontratação para o fornecimento de bens, exceto quando estiver vinculado à prestação de serviços acessórios.

10. COMPROVAÇÃO DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

- 10.1. Apresentar **Certidão de registro da empresa no CREA** - Conselho Regional de Engenharia, Agronomia – da região a qual está vinculada a licitante ou **CAU - Conselho de Arquitetura e Urbanismo**, comprovando atividade relacionada com o objeto deste Projeto Básico.
- 10.2. Apresentar **Capacidade técnico-operacional** comprovada mediante apresentação de atestado(s) ou declaração de capacidade técnica, fornecido por pessoas jurídicas de direito público ou privado, em nome da proponente, referente à execução de obras de complexidade operacional equivalente ou superior à do objeto.
- 10.3. **Para efeito da comprovação de capacidade técnico-operacional não será admitida a apresentação de atestados em nome de empresas subcontratadas.**
- 10.4. **Capacidade técnico-profissional** comprovada mediante apresentação de atestado(s) ou declaração de capacidade técnica, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado no CREA ou CAU da região competente, que comprove ter o responsável técnico executado serviços compatíveis com o objeto deste Projeto Básico.
- 10.5. Declaração indicando o nome, CPF, nº do registro na entidade profissional competente, do responsável técnico que acompanhará a execução dos serviços de que se trata o objeto deste Projeto Básico.
- 10.6. O nome do responsável técnico indicado deverá ser o mesmo que constar do (s) atestado(s) de responsabilidade técnica apresentado(s).
- 10.7. Comprovação de que o responsável técnico pertence ao quadro permanente da licitante, na data fixada para apresentação da proposta, profissional de nível superior com formação em Engenharia Civil ou Arquitetura e Urbanismo, **detentor do atestado(s) de responsabilidade técnica devidamente registrado(s) no CREA ou CAU da região competente**, relativo(s) à execução da obra compatível com o objeto deste Projeto Básico.
 - (a) A comprovação de vínculo profissional se fará com a apresentação de cópia da carteira de trabalho (CTPS), ou da ficha de registro de empregado ou do contrato social da licitante em que conste o profissional como sócio.

11. EQUIPE DE ADMINISTRAÇÃO DOS SERVIÇOS

- 11.1. **Engenheiro/Arquiteto e Urbanista:**
- 11.2. A execução dos serviços será dirigida pelo responsável técnico apresentado, que deverá acompanhar no local e diariamente os trabalhos realizados.
- 11.3. A fiscalização poderá vir a exigir da CONTRATADA a substituição do engenheiro, desde que verifique falhas que comprometam a estabilidade e ou a qualidade dos serviços, inobediência dos respectivos projetos e das especificações constantes das Especificações Técnicas (Memorial Descritivo), bem como atrasos parciais do Cronograma Físico, que impliquem prorrogação do prazo final dos serviços.
- 11.4. Todo o contato entre a fiscalização e a CONTRATADA será, de preferência, procedido através do responsável técnico.
- 11.5. **Encarregado Geral:**
- 11.6. O encarregado geral auxiliará o responsável técnico na supervisão dos trabalhos.
- 11.7. A pessoa para ocupar o cargo deverá possuir experiência comprovada adquirida no exercício de função idêntica, em serviços com características semelhantes ao contratado.
- 11.8. A fiscalização poderá exigir da CONTRATADA a substituição de encarregado geral, desde que verificada a sua incompetência para a execução das tarefas, bem como apresentar hábitos de conduta não sadios e ou nocivos à boa administração dos serviços.
- 11.9.

11.10. **Dos executores dos serviços:**

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

12. INÍCIO DOS SERVIÇOS

- 12.1. A CONTRATADA participará, após a assinatura do contrato, de reunião de alinhamento de expectativas contratuais com a equipe de técnicos da UNIFAL-MG, a ser realizada no *Campus* Sede na cidade de Alfenas.
- 12.2. Para a reunião de alinhamento de expectativas é imprescindível, por parte da CONTRATADA a apresentação do Cronograma Físico-Financeiro executivo da obra, com cópia eletrônica, contendo indicação dos itens e subitens da planilha de orçamentos com seus respectivos períodos de execução com a data de início e conclusão dos serviços, além do percentual executivo e financeiro parcial e total de cada período, utilizando-se como parâmetro o cronograma apresentado e aprovado na proposta da licitação.
- 12.3. A autorização para o início dos serviços será efetivada através de anotação por escrito **ORDEM DE SERVIÇO (O.S.)** fornecida pela Administração da UNIFAL-MG.
- 12.4. A O.S. somente poderá ser emitida após a apresentação pela CONTRATADA do seguro contra riscos de engenharia, do comprovante de prestação de garantia e das medidas de segurança – PCMAT, nos termos contratuais.
- 12.5. Deverá a CONTRATADA apresentar a ART – Anotação de Responsabilidade Técnica ou RRT – Registro de Responsabilidade Técnica do responsável pela execução dos serviços objeto deste Projeto Básico junto ao CREA/MG ou ao CAU e, se necessário, a comprovação da matrícula da obra no INSS em até 10 dias úteis contados a partir da data de emissão da O.S.
- 12.6. Deverá a CONTRATADA Indicar formalmente através de ofício, em até 10 dias, contados a partir da data de emissão da O.S., seus prepostos perante o CREA ou CAU juntamente com o currículo do(s) engenheiro(s), arquiteto(s), tecnólogo(s) e encarregado(s) técnico(s) do serviço, para conhecimento e aprovação por parte da Coordenadoria de Projetos e Obras.
- 12.7. Antes do início dos trabalhos, a CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO as medidas de segurança a serem adotadas durante a execução do serviço.

13. EXECUÇÃO DA OBRA, LIMPEZA E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO

- 13.1. A CONTRATADA se responsabilizará pela execução dos serviços, bem como pela segurança dos materiais, equipamentos e ferramentas de sua propriedade.
- 13.2. As normas da ABNT são uma referência mínima para o fornecimento, execução, instalação, aplicação, ensaio e procedimentos em relação aos materiais e serviços objetos da especificação. Todas as normas da ABNT vigentes e pertinentes deverão ser consideradas, mesmo que não mencionadas ou explicitadas no Memorial Descritivo e nas Especificações Técnicas.
- 13.3. Na execução dos serviços deverão ser obedecidas além das referidas especificações e normas da ABNT, as recomendações dos fabricantes, bem como as exigências e posturas Municipais, Estaduais e Federais e das concessionárias de serviços públicos.
- 13.4. A omissão de qualquer procedimento técnico, ou normas neste ou nos demais documentos técnicos, nos projetos, ou em outros documentos contratuais, não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes e demais pertinentes.
- 13.5. Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser novos, de primeira qualidade, com comprovada aceitação e aplicabilidade para o fim a que se propõem, fornecidos conforme as especificações técnicas descritas e em conformidade com as normas da ABNT.
- 13.6. A UNIFAL-MG poderá, a qualquer momento, solicitar laudo técnico de qualquer material empregado, por conta e responsabilidade da CONTRATADA, sem ônus para a contratante.
- 13.7. **Deverão ser submetidos à aprovação da fiscalização todos os protótipos ou amostras dos materiais e equipamentos a serem utilizados**, bem como catálogos e manuais técnicos de aplicação, instalação e/ou manutenção do fabricante ou fornecedor do material ou serviço.
- 13.8. A CONTRATADA providenciará todo o controle tecnológico através de ensaios e/ou testes conforme normas técnicas específicas e regulamentares, visando a perfeita execução dos serviços de maneira a atender ao especificado, correndo às

suas expensas todo o ônus incidente sobre estes controles. Os laudos dos ensaios, verificações e testes dos materiais deverão ser encaminhados para a Coordenadoria de Projetos e Obras.

- 13.9. A CONTRATADA deverá reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte e quantas vezes forem necessários, os serviços efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais utilizados, no prazo estabelecido pela fiscalização, contados da ciência pela CONTRATADA, sem prejuízo do cronograma de execução dos serviços.
- 13.10. Serão glosados pela fiscalização, com justificativa, todos os trabalhos, serviços e materiais em que não satisfizerem às condições contratuais.
- 13.11. Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Reguladora NR 18, aprovada pela Portaria 3214, de 08/06/1978 do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06/07/1978.
- 13.12. A CONTRATADA se responsabilizará pelo Canteiro de Obras, incluindo o acesso à obra que deverá estar devidamente resguardado e controlado, seja pela adoção de segurança privada, correndo às expensas da CONTRATADA, seja pela manutenção constante do acesso devidamente fechado.
- 13.13. A CONTRATADA cuidará para que todas as partes do canteiro permaneçam sempre limpas e arrumadas, com os materiais estocados e empilhados em local apropriado, por tipo e qualidade.
- 13.14. A remoção de todo entulho para fora do canteiro será feita diariamente pela CONTRATADA e a seu ônus, em horário previamente definido junto a fiscalização.
- 13.15. O reaproveitamento do material de demolição será, em todo e qualquer caso, decidido exclusivamente pela Coordenadoria de Projetos e Obras.
- 13.16. O entulho deverá ser transportado e depositado em caçambas, cuja localização da caçamba será estabelecida pela fiscalização. Durante o transporte, os veículos deverão ser carregados de modo a evitar o derramamento do entulho. Caso isso ocorra, será de responsabilidade da CONTRATADA a limpeza dos locais, de acordo com as exigências da fiscalização.
- 13.17. Todos os elementos construtivos removidos deverão ser depositados em local apropriado e devidamente transportado para áreas em conformidade com as exigências legais.
- 13.18. Haverá particular atenção para o cumprimento das exigências de proteger as partes móveis dos equipamentos e de evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como o respeito ao dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.
- 13.19. As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro serão dimensionados, especificados e fornecidos pela CONTRATADA de acordo com o seu plano de serviços, observadas as especificações estabelecidas.
- 13.20. Verificar e comparar todos os projetos e desenhos fornecidos para execução dos serviços e no caso de falhas, erros, discrepâncias ou omissões, formular imediata comunicação escrita a UNIFAL-MG, de forma a evitar empecilhos ao perfeito desenvolvimento das atividades. No caso de dúvidas quanto à interpretação dos projetos e desenhos, das especificações técnicas ou demais documentos contratuais, caberá a CONTRATADA a responsabilidade de consultar a Coordenadoria de Projetos e Obras com antecedência suficiente para que estas dúvidas sejam esclarecidas em tempo hábil, não caracterizando justificativa aceitável por parte da UNIFAL-MG para atrasos no cronograma de execução.
- 13.21. Fica reservado a UNIFAL-MG, neste ato representada pela Coordenadoria de Projetos e Obras ou seus prepostos, o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos neste Projeto Básico e seus anexos, nos projetos fornecidos, nos que venham a ser elaborados e nos demais documentos técnicos e que já não esteja definido em outros documentos técnicos ou contratuais, como o próprio contrato ou os projetos e outros elementos fornecidos.
- 13.22. A CONTRATADA não poderá executar qualquer serviço que não esteja programado ou autorizado e não será admitida qualquer modificação nos projetos e especificações sem a prévia consulta e concordância da Coordenadoria de Projetos e Obras, salvo aqueles que se caracterizarem notadamente como de urgência.
- 13.23. Após a finalização dos serviços, deverá a CONTRATADA retirar todo pessoal, máquinas, equipamentos, materiais e instalações provisórias do local dos trabalhos, deixando todas as áreas do canteiro e de execução dos serviços limpas e livres de entulho e detritos de qualquer natureza.

14. SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

- 14.1. Antes do início dos trabalhos, a CONTRATADA deverá apresentar à fiscalização as medidas de segurança a serem adotadas durante a execução do serviço.
- 14.2. Será de responsabilidade da CONTRATADA, a adoção de todas as medidas relativas à prevenção de acidentes de trabalho, durante toda a execução do serviço, devendo ser rigorosamente obedecidas as legislações pertinentes em vigor, com ênfase para a NR 18 – “Condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção civil” do Ministério do Trabalho e Emprego.

- 14.3. Atender às normas e portarias sobre segurança e saúde no trabalho e providenciar os seguros exigidos em lei, na condição de única responsável por acidentes e danos que eventualmente causar a pessoas físicas e jurídicas direta ou indiretamente envolvidas na execução do objeto do contrato.
- 14.4. Será obrigatório por parte dos operários, o uso de equipamentos de segurança: Equipamento de Proteção Individual (EPI) e Equipamento de Proteção Coletiva (EPC). O não cumprimento desta obrigatoriedade proporcionará a interrupção dos serviços, a qualquer momento, pela fiscalização da UNIFAL-MG. Não poderá permanecer trabalhando qualquer operário que se recusar ou negligenciar o uso dos equipamentos mencionados.
- 14.5. No canteiro deverão ser mantidos todos os equipamentos de proteção individual necessários à utilização pelos funcionários da CONTRATADA, fiscalização e visitantes, entre eles, considerando-se indispensáveis, as proteções visuais, para os pés e para a cabeça.
- 14.6. O fornecimento dos **equipamentos de segurança** é de responsabilidade da CONTRATADA.
- 14.7. A CONTRATADA deverá apresentar a fiscalização cópia de ficha de entrega dos EPIs aos seus funcionários.
- 14.8. É de responsabilidade da CONTRATADA o **fornecimento de uniformes aos seus funcionários**, formado de conjunto de jaleco com logotipo da firma, calça comprida do mesmo tecido (brim ou sarja), botina de couro com solado de borracha e crachá com fotografia 3x4, para todos os operários (inclusive o encarregado). O uso do uniforme será obrigatório no recinto da UNIFAL-MG.
- 14.9. É terminantemente proibido o uso de sandálias ou chinelos por parte dos operários. A fiscalização poderá a qualquer tempo, independente de aviso ou notificação, suspender a execução dos serviços, sem ônus para a UNIFAL-MG, se constatar a falta de tais equipamentos e uniforme.
- 14.10. A CONTRATADA deverá estocar e armazenar os materiais de forma a não prejudicar o trânsito de pessoas e a circulação de materiais, obstruir portas e saídas de emergência e impedir o acesso de equipamentos de combate a incêndio.
- 14.11. A CONTRATADA manterá no canteiro os equipamentos de proteção contra incêndio e brigada de combate a incêndio, na forma das disposições em vigor.
- 14.12. Deverão ser fixados no canteiro placas informativas e de orientação visando a segurança de todas as pessoas. A fiscalização a qualquer momento poderá solicitar a colocação de placas, às expensas da CONTRATADA.

15. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 15.1. Serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA todas as despesas diretas e indiretas, tais como, transporte, equipamentos de segurança, salários, encargos sociais, fiscais, trabalhistas e previdenciários, indenizações civis e quaisquer outras que sejam devidas aos empregados da CONTRATADA no desempenho dos serviços, ficando ainda a UNIFAL-MG isenta de vínculo empregatício com os mesmos; serão ainda de responsabilidade da CONTRATADA os encargos comerciais resultantes da execução do Contrato, nos termos do art. 71 e § 1º da Lei nº 8.666/93.
- 15.2. A inadimplência da CONTRATADA, com referência aos encargos estabelecidos, não transfere a responsabilidade por seu pagamento a UNIFAL-MG, nem poderá onerar o objeto deste contrato, razão pela qual a CONTRATADA renuncia expressamente a qualquer vínculo de solidariedade, ativa ou passiva, com a UNIFAL-MG.
- 15.3. Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado.
- 15.4. Apresentar à Delegacia Regional do Trabalho, se necessário, antes do início dos trabalhos, as informações pertinentes à sua identificação e ao objeto do contrato, bem como o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT, de conformidade com a Portaria N.º 4/95 da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho e modificações posteriores.
- 15.5. Manter os seus empregados sujeitos às condições de horários de funcionamento e segurança da UNIFAL-MG, porém, sem qualquer vínculo empregatício com o órgão.
- 15.6. Manter, ainda, os seus empregados identificados, quando em trabalho, devendo substituir imediatamente qualquer um deles que seja considerado inconveniente à boa ordem e às normas disciplinares da UNIFAL-MG.
- 15.7. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.
- 15.8. A CONTRATADA responderá, conforme previsto no Art. 186 do Código Civil, por todos os danos de vizinhança, inclusive no sistema viário municipal, causados pelas escavações, compactações, movimentações de máquinas, equipamentos, caminhões e todos os demais serviços realizados durante a execução dos serviços.
- 15.9. Responder pelos danos causados diretamente à UNIFAL-MG ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo, quando da execução dos serviços, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a presença da fiscalização ou o acompanhamento realizado pela UNIFAL-MG.

- 15.10. Responder, também, por quaisquer danos causados diretamente aos bens de propriedade da UNIFAL-MG, quando esses tenham sido ocasionados por seus empregados durante a execução dos serviços.
- 15.11. Arcar com despesa decorrente de qualquer infração seja qual for, desde que praticada por seus empregados durante a execução dos serviços na UNIFAL-MG.
- 15.12. Assumir inteira e total responsabilidade pela execução dos serviços, pela resistência, estanqueidade e estabilidade de todas as estruturas a executar.
- 15.13. Fornecer instalações adequadas para a fiscalização.
- 15.14. Prestar a garantia em relação a execução do serviço, conforme apresentada no Contrato, em cumprimento ao disposto no § 1º do art. 56 da Lei nº 8.666/93.
- 15.15. Permitir aos técnicos da Coordenadoria de Projetos e Obras da UNIFAL-MG e àqueles a quem a UNIFAL-MG formalmente indicar, acesso às suas instalações e a todos os locais onde estiverem sendo estocados materiais relacionados com o objeto.
- 15.16. Responsabilizar-se pelos serviços, operação, manutenção e segurança do canteiro, vigilância, organização e manutenção do esquema de prevenção de incêndio, bem como outras construções provisórias necessárias, conforme previsto nas Especificações Técnicas.
- 15.17. Responsabilizar-se pelas despesas decorrentes da rejeição de equipamentos, materiais e serviços pela fiscalização da UNIFAL-MG e pelos atrasos acarretados por esta rejeição.
- 15.18. Providenciar, às suas expensas, atestado de similaridade de desempenho dos materiais apresentados, junto a instituições ou fundações capacitadas para este fim, quando do uso de similar ao descrito nas Especificações Técnicas, sempre que a fiscalização da UNIFAL-MG julgar necessário.
- 15.19. Exigir de seus subcontratados, quando for o caso, cópia da ART ou RRT dos serviços a serem realizados, apresentando-a à fiscalização, quando solicitado.
- 15.20. Responsabilizar-se pela perfeita execução e completo acabamento dos serviços contratados, obrigando-se a prestar assistência técnica e administrativa necessária para assegurar andamento conveniente dos trabalhos.
- 15.21. Garantir, pelo prazo mínimo de 5 (cinco) anos, todos os serviços executados, contados a partir da data da emissão do Termo de Recebimento Definitivo, conforme disposto no Código Civil Brasileiro.
- 15.22. Durante o período de garantia, a CONTRATADA deverá, sob pena de ser incluída no cadastro de empresas suspensas de participar em licitação realizada pela UNIFAL-MG, atender aos chamados da Coordenadoria de Projetos e Obras da UNIFAL-MG no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos, contado da comunicação oficial, sob pena de aplicação de multa e sanção de impedimento de licitar e contratar com a União por até 05 (cinco) anos.
- 15.23. Caberá à CONTRATADA fornecer e conservar, pelo período que for necessário, material, equipamentos e ferramentas adequadas e a contratar mão-de-obra idônea, de modo a reunir permanentemente equipe homogênea e suficiente de empregados que possam assegurar o desenvolvimento satisfatório da execução dos serviços.
- 15.24. Será expressamente proibida a contratação de servidor pertencente ao quadro de pessoal da UNIFAL-MG durante a vigência do contrato.
- 15.25. Fica obrigada a aceitar nestas mesmas condições os acréscimos ou supressões que se fizerem na execução dos serviços, conforme o § 1º do art. 65 da Lei 8666/93.
- 15.26. Deverá manter os documentos de cadastramento no SICAF em pleno vigor, durante toda a execução do Contrato.
- 15.27. E as demais obrigações contidas na Lei nº 8666/93, independentemente de transcrições.

16. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- 16.1. Caberá a UNIFAL-MG, através da fiscalização, fiscalizar e acompanhar o andamento dos serviços de acordo com este Projeto Básico, Especificações Técnicas (Memorial Descritivo), Contrato e Edital e anexos.
- 16.2. Realizar inspeções periódicas nos locais de execução dos serviços, a fim de verificar o cumprimento das medidas de segurança adotadas nos trabalhos, o estado de conservação dos equipamentos de proteção individual e dos dispositivos de proteção de máquinas e ferramentas que ofereçam riscos aos trabalhadores, bem como a observância das demais condições estabelecidas pelas normas de segurança e saúde no trabalho.
- 16.3. Todas as obrigações constantes do Edital, do Projeto Básico, dos anexos e do contrato.
- 16.4. Prestar informações e esclarecimentos que venham a ser solicitados pela CONTRATADA.
- 16.5. Notificar, por escrito, a CONTRATADA sobre as irregularidades ou imperfeições ocorridas na execução dos serviços, fixando prazo para sua correção.

- 16.6. Permitir o livre acesso dos empregados da CONTRATADA ao local de execução dos serviços.
- 16.7. Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pelo Preposto ou Responsável Técnico da CONTRATADA.
- 16.8. Acompanhar e fiscalizar o andamento dos serviços, por intermédio de servidor ou comissão para tanto formalmente designada, que deverá, ainda, atestar as faturas.
- 16.9. Autorizar quaisquer serviços pertinentes, decorrentes de imprevistos durante a sua execução, mediante orçamento detalhado e previamente submetido à UNIFAL-MG e aprovado pela Administração, desde que comprovada a necessidade deles.
- 16.10. Rejeitar qualquer serviço executado equivocadamente ou em desacordo com as orientações passadas pela UNIFAL-MG ou com as especificações constantes deste Projeto Básico, Especificações técnicas (Memorial Descritivo) ANEXO I, do Edital e anexos.
- 16.11. Solicitar que seja refeito o serviço recusado, de acordo com as especificações constantes deste Projeto Básico, Especificações técnicas (Memorial Descritivo) ANEXO I, do Edital e anexos Verificar a regularidade da situação fiscal da CONTRATADA e dos recolhimentos sociais e trabalhistas sob sua responsabilidade, antes de efetuar o respectivo pagamento, consultando o SICAF.
- 16.12. Efetuar os pagamentos na forma convencionada neste instrumento, desde que cumpridas às formalidades legais.

17. GARANTIA DA EXECUÇÃO

- 17.1. O adjudicatário prestará garantia de execução do contrato, nos moldes do art. 56 da Lei nº 8.666, de 1993, com validade durante a execução do contrato e por 90 (noventa) dias após o término da vigência contratual, em valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor total do contrato.
- 17.2. No prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do contratante, contados da assinatura do contrato, a contratada deverá apresentar comprovante de prestação de garantia, podendo optar por caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária.
- 17.3. A inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia acarretará a aplicação de multa de 0,07% (sete centésimos por cento) do valor total do contrato por dia de atraso, até o máximo de 2% (dois por cento).
- 17.4. O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autoriza a Administração a promover a rescisão do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõem os incisos I e II do art. 78 da Lei n. 8.666 de 1993.
- 17.5. A validade da garantia, qualquer que seja a modalidade escolhida, deverá abranger um período de 90 dias após o término da vigência contratual, conforme item 3.1 do Anexo VII-F da IN SEGES/MP nº 5/2017.
- 17.6. A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:
 - 17.6.1. prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;
 - 17.6.2. prejuízos diretos causados à Administração decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;
 - 17.6.3. multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e
 - 17.6.4. obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza e para com o FGTS, não adimplidas pela contratada, quando couber.
- 17.7. A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no item anterior, observada a legislação que rege a matéria.
- 17.8. A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em favor da Contratante, em conta específica na Caixa Econômica Federal, com correção monetária.
- 17.9. Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda.
- 17.10. No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil.
- 17.11. No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada à nova situação ou renovada, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.
- 17.12. Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, a Contratada obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contados da data em que for notificada.
- 17.13. A Contratante executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.
- 17.14. Será considerada extinta a garantia:

- 17.14.1. com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração da Contratante, mediante termo circunstanciado, de que a Contratada cumpriu todas as cláusulas do contrato;
- 17.14.2. no prazo de 90 (noventa) dias após o término da vigência do contrato, caso a Administração não comunique a ocorrência de sinistros, quando o prazo será ampliado, nos termos da comunicação, conforme estabelecido na alínea "h2" do item 3.1 do Anexo VII-F da IN SEGES/MP n. 05/2017.
- 17.15. O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pela contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à contratada.
- 17.16. A contratada autoriza a contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista no neste Edital e no Contrato.

18. FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO

- 18.1. A fiscalização dos serviços será exercida no interesse da Administração e não exclui nem reduz a responsabilidade única da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por quaisquer irregularidades, e, na sua ocorrência, não implica corresponsabilidade do Poder Público ou de seus agentes e prepostos.
- 18.2. A execução dos serviços será acompanhada e fiscalizada pela Coordenadoria de Projetos e Obras, por meio de servidor(es) ou comissão, para tanto designado pela UNIFAL-MG, permitida a contratação de terceiros para assisti-la e subsidiá-la de informações pertinentes a essa atribuição, devendo, dentre outras:
- 18.3. Supervisionar a execução dos serviços;
- 18.4. Fazer cumprir todas as cláusulas contratuais atentando para as especificações, prazos, valores e demais condições acordadas na proposta;
- 18.5. Notificar a CONTRATADA para que repare, corrija, remova, reconstrua ou substitua os serviços efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais utilizados, estabelecendo, para tanto, prazo para cumprimento da demanda;
- 18.6. Instruir os autos que se tratarem de aditivos, com as devidas justificativas;
- 18.7. Abrir processo administrativo para aplicação de sanções administrativas;
- 18.8. Promover as avaliações e medições das etapas executadas, observado o disposto no Cronograma Físico-Financeiro apresentado pela CONTRATADA;
- 18.9. Atestar os documentos referentes à conclusão de cada etapa, nos termos contratados, para efeito de pagamento;
- 18.10. Comunicar à autoridade competente por escrito, as falhas cometidas pela CONTRATADA que impliquem em atraso ou descumprimento contratual, bem como a necessidade de acréscimo ou supressão de serviços, prorrogação de prazos de etapas, para adoção das medidas cabíveis;
- 18.11. Solicitar, à autoridade competente, as decisões e providências que ultrapassem sua competência, possibilitando a adoção das medidas convenientes.
- 18.12. A CONTRATADA providenciará e manterá **Livro de Ordem, conforme RESOLUÇÃO Nº 1.094, de 31 de Outubro de 2017**, desde o primeiro dia de execução dos serviços, com páginas numeradas sequencialmente e rubricadas pela fiscalização, onde serão anotadas todas as ocorrências, conclusão de eventos, atividades em execução formais, solicitações e informações diversas que, a critério das partes, devam ser objeto de registro.
- 18.13. Ao final da execução do serviço, o Livro de Ordem referido será de propriedade da UNIFAL-MG.
- 18.14. O Livro de Ordem deverá ter todas as suas páginas numeradas em ordem sequencial, em 02 (duas) vias, e rubricadas pela FISCALIZAÇÃO. A numeração das páginas deverá ser timbrada não sendo admitido seu preenchimento a mão. Caberá ao responsável técnico da CONTRATADA o seu preenchimento. Diariamente será dada ciência do preenchimento do Diário à Comissão encarregada da fiscalização dos serviços que, após efetuar no Diário as anotações referentes às ocorrências relacionadas com a execução do serviço, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados, destacará a primeira via de cada página, para seu controle e arquivo. A segunda via será destacada e arquivada pela CONTRATADA, ficando a terceira via no próprio Diário.
- 18.15. A fiscalização se reserva o direito de recusar, no todo ou em parte, o material que estiver em desacordo com o solicitado nas Especificações Técnicas (Memorial Descritivo) ou na Planilha de Custos e Quantitativos. Todos os materiais fora das especificações técnicas, de má qualidade ou em desacordo com a proposta poderão ser recusados pela fiscalização independente de aviso ou notificação prévia.
- 18.16. Na existência de serviços não descritos, mas necessários, a CONTRATADA somente poderá executá-los após aprovação da Coordenadoria de Projetos e Obras.

- 18.17. Na hipótese de divergência entre as Plantas e as Especificações Técnicas, prevalecerá o constante das Especificações Técnicas.
- 18.18. As dúvidas e/ou omissões, porventura existentes nas Especificações constantes dos Anexos do Edital, serão resolvidas pela Coordenadoria de Projetos e Obras.
- 18.19. Todos os trabalhos deverão ser executados por mão-de-obra qualificada, devendo a CONTRATADA estar ciente das normas técnicas da ABNT, correspondentes a cada um dos serviços constantes das Especificações Técnicas;
- 18.20. A CONTRATADA ficará obrigada a executar fielmente os serviços programados nas especificações, não se admitindo modificações sem a prévia consulta e concordância da UNIFAL-MG;
- 18.21. Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, pela CONTRATADA, desconhecimentos, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições deste Projeto Básico e seus anexos, do Contrato e do Edital, bem como de tudo o que estiver contido nas normas, especificações e métodos da ABNT e outras normas pertinentes. A existência e a atuação da fiscalização em nada diminuirão a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATANTE no que concerne aos serviços e suas implicações próximas ou remotas, sempre em conformidade com o Contrato, o Código Civil e demais Leis ou regulamentos vigentes e pertinentes no Município, Estado e na União.
- 18.22. A diferença percentual entre o valor global do contrato e o preço global de referência não poderá ser reduzida em favor do contratado em decorrência de aditamentos que modifiquem a planilha orçamentária preservando o equilíbrio físico-financeiro do contrato, assegurada a manutenção da vantagem da proposta vencedora ante a da segunda colocada na licitação.

19. PAGAMENTO

- 19.1. Os serviços executados serão apontados por medições mensais realizadas pela fiscalização.
- 19.2. As medições devem incluir todos os serviços executados no período a que se referirem, acompanhadas de planilha com memória de cálculo dos quantitativos e respectivo relatório fotográfico.
- 19.3. **Os serviços serão medidos e remunerados apenas quando estiverem completamente finalizados e testados e somente serão pagos os quantitativos efetivamente medidos pela fiscalização.**
- 19.4. Uma vez medidos os serviços, a CONTRATADA receberá comunicação de autorização para emissão da Nota Fiscal que, deverá ser apresentada à Coordenadoria de Projetos e Obras que confrontará a Nota Fiscal ou fatura com a medição, atestará os serviços e encaminhará os documentos para o setor competente para liquidação e pagamento da despesa, mediante ordem bancária creditada em conta corrente da CONTRATADA até o 30º (trigésimo) dia contado do aceite dos documentos pela Coordenadoria de Projetos e Obras da UNIFAL-MG.
- 19.5. Havendo erro na Nota Fiscal ou outra circunstância que desaprove a liquidação da despesa, a mesma ficará pendente e o pagamento susinado até que a CONTRATADA providencie sua regularização, não ocorrendo, neste caso, nenhum ônus para a UNIFAL-MG.
- 19.6. A critério da fiscalização e no exclusivo interesse da UNIFAL-MG, as medições poderão ser feitas considerando-se os materiais e equipamentos fornecidos e depositados no canteiro. Neste caso, o valor a ser levado em conta para efeito de pagamento será uma porcentagem (até o limite máximo de 20%) do custo dos materiais e equipamentos constante da composição de custos unitário apresentada pela CONTRATADA.
- 19.7. O percentual a ser medido mensalmente para o item Administração Local, deverá ser equivalente ao percentual de serviços executados no período a que se refere, não sendo admitido medir percentual superior.
- 19.8. A emissão da Nota Fiscal/Fatura será precedida do recebimento definitivo do serviço, conforme este Projeto Básico.
- 19.9. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta *on-line* ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sites eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 29 da Lei nº 8.666, de 1993.
- 19.10. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do fornecedor contratado, deverão ser tomadas as providências previstas no do art. 31 da Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018.
- 19.11. O setor competente para proceder o pagamento deve verificar se a Nota Fiscal ou Fatura apresentada expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:
- 19.11.1. o prazo de validade;
- 19.11.2. a data da emissão;
- 19.11.3. os dados do contrato e do órgão contratante;
- 19.11.4. o período de prestação dos serviços;
- 19.11.5. o valor a pagar; e
- 19.11.6. eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

- 19.12. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, o pagamento ficará sobrestado até que a Contratada providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a Contratante;
- 19.13. Nos termos do item 1, do Anexo VIII-A da Instrução Normativa SEGES/MP nº 05, de 2017, será efetuada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a Contratada:
- 19.13.1. não produziu os resultados acordados;
- 19.13.2. deixou de executar as atividades contratadas, ou não as executou com a qualidade mínima exigida;
- 19.13.3. deixou de utilizar os materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizou-os com qualidade ou quantidade inferior à demandada.
- 19.14. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.
- 19.15. Antes de cada pagamento à contratada, será realizada consulta ao SICAF para verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital.
- 19.16. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade da contratada, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério da contratante.
- 19.17. Previamente à emissão de nota de empenho e a cada pagamento, a Administração deverá realizar consulta ao SICAF para identificar possível suspensão temporária de participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas, observado o disposto no art. 29, da Instrução Normativa SEGES/MP nº 3, de 26 de abril de 2018.
- 19.18. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência da contratada, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.
- 19.19. Persistindo a irregularidade, a contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada à contratada a ampla defesa.
- 19.20. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso a contratada não regularize sua situação junto ao SICAF.
- 19.21. Será rescindido o contrato em execução com a contratada inadimplente no SICAF, salvo por motivo de economicidade, segurança nacional ou outro de interesse público de alta relevância, devidamente justificado, em qualquer caso, pela máxima autoridade da contratante.
- 19.22. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável, nos termos do item 6 do Anexo XI da IN SEGES/MP n. 5/2017, quando couber.
- 19.23. É vedado o pagamento, a qualquer título, por serviços prestados, à empresa privada que tenha em seu quadro societário servidor público da ativa do órgão contratante, com fundamento na Lei de Diretrizes Orçamentárias vigente.
- 19.23.1. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, para tanto, fica convencionado que a taxa de compensação financeira devida pela Contratante, entre a data do vencimento e o efetivo adimplimento da parcela é calculada mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$EM = I \times N \times VP$, sendo:

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela a ser paga.

I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

		I = 0,00016438
I = (TX)I =	(6 / 100)	TX = Percentual da taxa anual = 6%

20. REAJUSTE

- 20.1. Os preços são fixos e irremovíveis

21. DAS SANÇÕES

- 21.1. Quem, convocado dentro do prazo de validade da sua proposta, não celebrar o contrato, deixar de entregar ou apresentar documentação falsa exigida para o certame, ensejar o retardamento da execução de seu objeto, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato, comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal ou der causa à inexecução total ou parcial do contrato, ficará impedido de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal ou Municípios, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, sem prejuízo das multas previstas em edital e no contrato e das demais cominações legais, conforme Art. 47, da Lei 12.462/2011.
- 21.2. Advertência:
- 21.2.1. A advertência será aplicada em razão de faltas leves, assim entendidas como aquelas que não acarretem prejuízos significativos ao objeto da contratação;
- 21.2.2. A advertência poderá ser aplicada no caso de descumprimento parcial das obrigações e responsabilidades assumidas e nas situações que ameacem a qualidade do serviço, ou a integridade patrimonial ou humana;
- 21.2.3. A advertência poderá ainda, ser aplicada no caso de outras ocorrências que possam acarretar transtornos ao desenvolvimento dos serviços, a critério da Administração, desde que não caiba a aplicação de sanção mais grave.
- 21.3. Multa:
- 21.3.1. O atraso injustificado no início da execução do contrato sujeitará a CONTRATADA à multa de 0,1%, por dia de atraso, sobre o valor total da contratação até o prazo máximo de 30 dias após a data da Ordem de Serviço, após este prazo será considerado inexecução total.
- 21.3.2. No caso de inexecução total da obrigação assumida sujeitará a CONTRATADA multa de 20% (Vinte por cento) sobre o valor total do contrato, descontado o percentual aplicado no item acima.
- 21.3.3. O atraso injustificado na execução de qualquer etapa prevista no cronograma físico-financeiro sujeitará a CONTRATADA multa de 2% (dois por cento) sobre o valor da etapa previsto no cronograma físico-financeiro, aplicado em dobro na reincidência.
- 21.3.4. O atraso injustificado na entrega da obra sujeitará a CONTRATADA multa de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) por dia de atraso, calculada sobre o valor remanescente do contrato, até o limite máximo de 15% (Quinze por cento). Atingido este limite, e a critério da Administração, poderá ocorrer a não-aceitação do objeto, de forma a configurar, nessa hipótese, inexecução parcial da obrigação assumida, sem prejuízo da rescisão unilateral da avença.
- 21.3.5. No caso de inexecução parcial da obrigação assumida sujeitará a CONTRATADA multa de 20% (vinte por cento) sobre o valor remanescente do contrato.
- 21.3.6. Por infração a qualquer cláusula ou para os demais descumprimentos das obrigações estabelecidas no contrato e seus anexos, bem como a recidiva advertência, sujeitará a CONTRATADA multa de 2% (dois por cento), sobre o valor remanescente do contrato, aplicado em dobro na reincidência.
- 21.4. Em caso de não cumprimento da garantia de 5 anos da obra, conforme LEI Nº 10.406, DE 10 DE JANEIRO DE 2002, a contratada será responsabilizada por arcar com o valor dano causado, acrescido de 10% (dez por cento) de multa, calculado pela Equipe Técnica da Universidade.
- 21.5. Declaração de Inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a licitante ressarcir a Administração da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG pelos prejuízos resultantes.
- 21.6. A aplicação de qualquer penalidade não exclui a aplicação das multas previstas. As sanções aqui previstas são independentes entre si, podendo ser aplicadas isoladamente ou cumulativamente.
- 21.7. Para efeito de aplicação de multas, às infrações são atribuídos graus, de acordo com as tabelas 1 e 2:

Tabela 1

GRAU	CORRESPONDÊNCIA
1	0,2% ao dia sobre o valor mensal do contrato
2	0,4% ao dia sobre o valor mensal do contrato
3	0,8% ao dia sobre o valor mensal do contrato
4	1,6% ao dia sobre o valor mensal do contrato

5	3,2% ao dia sobre o valor mensal do contrato
---	--

Tabela 2

INFRAÇÃO		
ITEM	DESCRIÇÃO	GRAU
1	Permitir situação que crie a possibilidade de causar dano físico, lesão corporal ou conseqüências letais, por ocorrência;	05
2	Suspender ou interromper, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, os serviços contratuais por dia e por unidade de atendimento;	04
3	Manter funcionário sem qualificação para executar os serviços contratados, por empregado e por dia;	03
4	Recusar-se a executar serviço determinado pela fiscalização, por serviço e por dia;	02
5	Retirar funcionários ou encarregados do serviço durante o expediente, sem a anuência prévia do CONTRATANTE, por empregado e por dia;	03
Para os itens a seguir, deixar de:		
6	Registrar e controlar, diariamente, a assiduidade e a pontualidade de seu pessoal, por funcionário e por dia;	01
7	Cumprir determinação formal ou instrução complementar do órgão fiscalizador, por ocorrência;	02
8	Substituir empregado que se conduza de modo inconveniente ou não atenda às necessidades do serviço, por funcionário e por dia;	01
9	Cumprir quaisquer dos itens do Edital e seus Anexos não previstos nesta tabela de multas, após reincidência formalmente notificada pelo órgão fiscalizador, por item e por ocorrência;	03
10	Indicar e manter durante a execução do contrato os prepostos previstos no edital/contrato;	01
11	Providenciar treinamento para seus funcionários conforme previsto na relação de obrigações da CONTRATADA	01

21.8. Também fica sujeita às penalidades do art. 87, III e IV da Lei nº 8.666, de 1993, a Contratada que:

21.8.1. tenha sofrido condenação definitiva por praticar, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

21.8.2. tenha praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

21.8.3. demonstre não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

21.9. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à Contratada, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993, e subsidiariamente a Lei nº 9.784, de 1999.

21.10. As multas devidas e/ou prejuízos causados à Contratante serão deduzidos dos valores a serem pagos, ou recolhidos em favor da União, ou deduzidos da garantia, ou ainda, quando for o caso, serão inscritos na Dívida Ativa da União e cobrados judicialmente.

21.11. Caso o valor da multa não seja suficiente para cobrir os prejuízos causados pela conduta do licitante, a União ou Entidade poderá cobrar o valor remanescente judicialmente, conforme artigo 419 do Código Civil.

21.12. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.

21.13. Se, durante o processo de aplicação de penalidade, se houver indícios de prática de infração administrativa tipificada pela Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, como ato lesivo à administração pública nacional ou estrangeira, cópias do processo administrativo necessárias à apuração da responsabilidade da empresa deverão ser remetidas à autoridade

competente, com despacho fundamentado, para ciência e decisão sobre a eventual instauração de investigação preliminar ou Processo Administrativo de Responsabilização - PAR.

- 21.14. A apuração e o julgamento das demais infrações administrativas não consideradas como ato lesivo à Administração Pública nacional ou estrangeira nos termos da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, seguirão seu rito normal na unidade administrativa.
- 21.15. O processamento do PAR não interfere no seguimento regular dos processos administrativos específicos para apuração da ocorrência de danos e prejuízos à Administração Pública Federal resultantes de ato lesivo cometido por pessoa jurídica, com ou sem a participação de agente público.
- 21.16. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.
- 21.17. No processo de aplicação da sanção administrativa, será assegurado à CONTRATADA, o direito ao contraditório e à ampla defesa, facultada a defesa prévia do interessado no respectivo processo, no prazo máximo e improrrogável de 5 (cinco) dias úteis.
- 21.18. Se não for pago o valor da multa, este será automaticamente descontado dos pagamentos a que a CONTRATADA fizer jus. Em caso de inexistência ou insuficiência de crédito da CONTRATADA, o valor será cobrado administrativa e ou judicialmente.
- 21.19. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF, sem prejuízo das multas previstas neste Projeto Básico, no contrato e demais documentos contratuais.

22. RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

- 22.1. O recebimento dos serviços executados será feito em duas etapas:
- 22.2. **Provisoriamente**, após a conclusão dos serviços, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita da CONTRATADA, desde que observadas as seguintes condições:
- 22.3. Plena conformidade da execução com os respectivos projetos, plantas, detalhes e especificações técnicas aprovados;
- 22.4. Limpeza da obra e desmonte das instalações provisórias;
- 22.5. Entrega e aceitação do "as built" após a execução da obra, quando for o caso;
- 22.6. Comprovação das aprovações necessárias nas instâncias municipais e estaduais, quando for o caso;
- 22.7. Obtenção de Certidão Negativa de Débito junto ao INSS, referente à matrícula CEI da Obra, quando for o caso.
- 22.8. **Definitivamente**, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais em até 90 dias do recebimento provisório.
- 22.9. Deverá ser observado o disposto no **art. 69 da Lei 8.666/93**.
- 22.10. A emissão da Nota Fiscal/Fatura deve ser precedida do recebimento provisório e definitivo dos serviços, nos termos abaixo:
 - 22.10.1. Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, a Contratada apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, através de planilha e memória de cálculo detalhada.
 - 22.10.2. Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.
 - 22.10.3. A Contratada também apresentará, a cada medição, os documentos comprobatórios da procedência legal dos produtos e subprodutos florestais utilizados naquela etapa da execução contratual, quando for o caso.
- 22.11. O recebimento provisório será realizado pelo fiscal técnico, administrativo ou pela equipe de fiscalização após a entrega da documentação acima, da seguinte forma:
 - 22.11.1. A contratante realizará inspeção minuciosa de todos os serviços executados, por meio de profissionais técnicos competentes, acompanhados dos profissionais encarregados pelo serviço, com a finalidade de verificar a adequação dos serviços e constatar e relacionar os arremates, retoques e revisões finais que se fizerem necessários.
 - 22.11.2. Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o fiscal técnico do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à contratada, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.
 - 22.11.3. A Contratada fica obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados,

cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

- 22.11.4. O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.
- 22.11.5. A aprovação da medição prévia apresentada pela Contratada não a exime de qualquer das responsabilidades contratuais, nem implica aceitação definitiva dos serviços executados.
- 22.11.6. Da mesma forma, ao final de cada período de faturamento, o fiscal administrativo deverá verificar as rotinas previstas no Anexo VIII-B da IN SEGES/MP nº 5/2017, no que forem aplicáveis à presente contratação, emitindo relatório que será encaminhado ao gestor do contrato;
- 22.11.7. No prazo de até 15 (*quinze*) dias corridos a partir do recebimento dos documentos da CONTRATADA, cada fiscal ou a equipe de fiscalização deverá elaborar Relatório Circunstanciado em consonância com suas atribuições, e encaminhá-lo ao gestor do contrato.
- 22.11.8. quando a fiscalização for exercida por um único servidor, o relatório circunstanciado deverá conter o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato, em relação à fiscalização técnica e administrativa e demais documentos que julgar necessários, devendo encaminhá-los ao gestor do contrato para recebimento definitivo.
- 22.11.9. Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a entrega do relatório circunstanciado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último.
- 22.11.10. Na hipótese de a verificação a que se refere o parágrafo anterior não ser procedida tempestivamente, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento provisório no dia do esgotamento do prazo.
- 22.12. No prazo de até 10 (*dez*) dias corridos a partir do recebimento provisório dos serviços, o Gestor do Contrato deverá providenciar o recebimento definitivo, ato que concretiza o ateste da execução dos serviços, obedecendo as seguintes diretrizes:
 - 22.12.1. Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à CONTRATADA, por escrito, as respectivas correções;
 - 22.12.2. Emitir Termo Circunstanciado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas; e
 - 22.12.3. Comunicar a empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização, com base no Instrumento de Medição de Resultado (IMR), ou instrumento substituto.
- 22.13. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da Contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato, ou, em qualquer época, das garantias concedidas e das responsabilidades assumidas em contrato e por força das disposições legais em vigor.
- 22.14. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Projeto Básico e na proposta, devendo ser corrigidos/refeitos/substituídos no prazo fixado pelo fiscal do contrato, às custas da Contratada, sem prejuízo da aplicação de penalidades.

23. CONSIDERAÇÕES GERAIS

- 23.1. Em atendimento a IN nº 1 de 19 de janeiro de 2010, fica a CONTRATADA obrigada a apresentar à fiscalização a comprovação da origem (certificação) de toda madeira a ser utilizada na execução dos serviços. Fica a CONTRATADA também obrigada a, sempre que houver disponibilidade local, utilizar agregados reciclados desde que, haja suficiente capacidade de suprimento na região, custo inferior em relação aos agregados naturais e **aprovado previamente pela fiscalização**, bem como utilizar materiais reciclados, reutilizados ou biodegradáveis desde que **aprovados previamente pela fiscalização** e que não comprometam estruturalmente a edificação nem questões relacionadas a conforto térmico e durabilidade dos materiais.
- 23.2. Em atendimento ao Decreto nº 7.983, de 08 de abril de 2013, deverá constar do edital e do contrato cláusula expressa de concordância do contratado com a adequação do projeto que integrar o edital de licitação e as alterações contratuais sob alegação de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares do projeto não poderão ultrapassar, no seu conjunto, dez por cento do valor total do contrato computando-se esse percentual para verificação do limite previsto no § 1º do art. 65 da Lei 8666.
- 23.3. Quanto às indicações de marcas dos materiais e elementos a serem utilizados, deve ser considerado como EQUIVALENTE o material ou elemento que por analogia total ou equivalência, apresentar idêntico desempenho da função técnica e que apresentem as mesmas características exigidas nas Especificações Técnicas (Memorial Descritivo) ANEXO I. Caberá à CONTRATADA, através de laudos técnicos, testes, exames ou certificados de órgãos competentes, comprovar a equivalência.

- 23.4. Os protótipos, marcas ou modelos de materiais e equipamentos especificados nos projetos, planilha e memorial descritivo são os estipulados como requisito mínimo de aceitação, podendo ser ofertado material e equipamento de qualidade superior desde que o ônus financeiro acarretado pela troca fique a cargo da contratada.
- 23.5. A CONTRATADA **somente poderá proceder a qualquer alteração** com relação aos projetos executivos, bem como o emprego de quaisquer materiais diferentes daqueles apontados como marcas ou referência após a **autorização prévia e expressa** da CONTRATANTE.
- 23.6. Caso solicitado, CONTRATADA deverá apresentar a fiscalização, quando do início de seus trabalhos, um cronograma quinzenal de atividades e serviços.
- 23.7. Fica a CONTRATADA obrigada a apresentar, a Coordenadoria de Projetos e Obras da UNIFAL-MG, e a suas expensas, quando da conclusão dos serviços, o "as built", com todas as informações e detalhes atualizados de todas as alterações e modificações, previamente autorizadas pela fiscalização, ocorridas durante a execução da obra sob pena de não ser emitido Termo de Recebimento Provisório. O "as built" deverá ser entregue em CD com os arquivos em formato DWG AutoCad 2004.

UNIFAL-MG

ANEXO II

MEMORIAL DESCRITIVO – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

FASE II – BIOTÉRIO - UNIDADE EDUCACIONAL SANTA CLARA

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

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

Recomendamos a leitura detalhada e na íntegra deste documento, acompanhando-se inclusive pelas pranchas gráficas e planilhas de quantitativo, a fim de se obter uma perfeita compreensão de todas as partes desta obra. Os procedimentos descritos neste memorial não excluem a necessidade de observação de todos os procedimentos e normas técnicas relacionadas. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

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

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

A empresa contratada deverá limpar o terreno e providenciar a instalação de um padrão de água e um padrão de energia elétrica segundo especificação da concessionária local. O canteiro de obras deverá ter ser instalado em local apropriado 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 containers 600 x 230 cm, sendo 01 para almoxarifado, 01 para Escritório com Banheiro e 01 refeitório sem banheiro

Deverá ser executada a planta do canteiro de obras, de acordo com o projeto fornecido pela Coordenadoria de Projetos e Obras/CPO.

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. Toda a área do canteiro de obras deverá ser devidamente fechada com tapume, isolando a área de trabalho, de acordo com as exigências da FISCALIZAÇÃO.

O Canteiro de obra deverá ser devidamente organizado, com separação em sessões específicas de ferramentas e equipamentos, materiais e rejeitos. Deverá ser mantido durante todo o tempo de execução das obras um procedimento diário e rotineiro de faxina e limpeza do canteiro de obras, bem como em toda obra, evitando madeiras, pregos e entulhos espalhados por toda a obra.

Fica a contratada obrigada a atentar e a seguir rigorosamente a NR18.

As placas de obra deverão ser confeccionadas em chapa galvanizada nº 22, estruturadas por estrutura de madeira tipo pontalete, nas dimensões especificadas e obedecendo aos padrões institucionais e do Governo Federal. É condição fundamental a instalação das placas e do canteiro de obras para a primeira medição.

4.0 – INFRAESTRUTURA – FUNDAÇÃO SIMPLES

Não se aplica

5.0 – FUNDAÇÕES ESPECIAIS

Não se aplica

6.0 – SUPERESTRUTURA

Não se aplica

7.0 – ALVENARIA E DIVISÓRIAS

Alvenaria de bloco de cimento estrutural (19x19x39) 1 Vez L= 19 cm e argamassa de assentamento

Blocos vazados de concreto estrutural, faces planas, arestas vivas, textura homogênea, isentos de trincas, lascas ou outros defeitos visíveis, em conformidade aos requisitos descritos na NBR 6136 e com as seguintes características: Classes de uso: A (resistência = 14MPa); Dimensões: Família M-15, linha 15x40 (19x19x39), Família M-20, linha 20x40 (19x19x39cm). Obs.: tolerância admissível não superior a 2,0mm para largura e 3,0mm para altura e comprimento. Espessura das paredes dos blocos: M-15: longitudinal e transversal não superior a 25mm; M-20: longitudinal maior ou igual a 32,0mm e transversal maior ou igual a 25,0mm. Obs.: tolerância 1,0mm. Blocos complementares da mesma família, que integram modularmente entre si, com as mesmas características (canaletas, meio bloco, blocos de armação L e T, etc.). Argamassa de assentamento de cimento e areia fina no traço de 1:4. Aplicado em paredes externas, internas, muros de arrimo e outros elementos com função estrutural. Deverá ser executado conforme as seguintes instruções: Os blocos devem ser utilizados após 20 dias de cura cuidadosa, mantendo as peças em local fresco; os blocos deverão ser assentados com juntas desencontradas (em amarração), apumados, de modo a garantir a continuidade vertical dos furos, especialmente para as peças que deverão ser amarradas; a espessura máxima das juntas deverá ser de 1,5cm, sendo 1,0cm a espessura recomendada; os blocos devem ser nivelados, prumados e alinhados durante o assentamento; nas alvenarias aparentes as juntas devem ser uniformes, rebaixadas e frisadas em "U" e rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço de 1:4; nos elementos armados, deverão ser executadas visitas (furos com dimensões mínimas de 7,5cm x 10cm) ao pé de cada vazio a "grautear", para possibilitar a limpeza, a remoção de detritos, a verificação do posicionamento das ferragens e evitar falhas na concretagem. Os serviços serão recebidos se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução. A classe do bloco pode ser verificada, preliminarmente, medindo-se a espessura das paredes do bloco. Serão verificadas as especificações do bloco (classe, resistência e dimensões) através da discriminação constante da Nota Fiscal. Será verificado também o assentamento, as juntas e a textura dos blocos, que devem ser uniformes em toda a extensão, não sendo admitidos desvios significativos entre peças contíguas. Deverá ser verificado o prumo, o nível e o alinhamento. Colocada a régua de 2 metros em qualquer posição, não poderá haver afastamentos maiores que 5mm nos pontos intermediários da régua e 1cm nas pontas. Serviços incluídos no preço: fornecimento de materiais e execução da alvenaria.

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

8.0 – ESQUADRIAS

ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

Contramarcos

Os contramarcos deverão ser em perfis de alumínio Y120, da linha 25, com chumbadores de alumínio dispostos a cada 60cm em volta dos perfis, travamento perpendicular a cada 60cm e travamento diagonal nos quatro cantos, para manter o esquadro, com perfil de alumínio de 3/8", assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em vãos na alvenaria (janelas e portas), no centro da prumada em esquadro, prumo e alinhamento perfeitos.

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

Portas

As portas deverão ser fabricadas de acordo com o projeto fornecido pela UNIFAL-MG. Lembramos que, mesmo quando não descrito ou detalhado no projeto arquitetônico, as portas deverão ter no mínimo 4 (quatro) travessas horizontais em perfis de alumínio anodizado fosco, cor natural, linha 25 CONVENCIONAL para rigidez do conjunto. Para as portas com lambril, estas deverão ser montadas tipo "cunha e macho" em perfis de alumínio anodizado fosco, cor natural, linha 25 CONVENCIONAL, com baguetes em perfil U522 para fixação de vidros 4,0mm e vedados com borracha tipo GUA-039 e em lambril de alumínio tipo Y429, com no mínimo 4 dobradiças de 100x70mm de alumínio por folha, fechaduras de chave pequena de uma das marcas: Pado, Papaiz, Aliança ou equivalente. Para as portas com veneziana, estas deverão ser montadas tipo "cunha e macho" em chapas V201 em perfis de alumínio C140, anodizado fosco, cor natural, linha 25 CONVENCIONAL, fechadura e trincos de alumínio.

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

Janelas

As janelas deverão ser confeccionadas de acordo com o projeto fornecido pela UNIFAL-MG, montadas tipo "cunha e macho" em perfis de alumínio anodizado fosco, cor natural, linha 25 CONVENCIONAL, com marco executado no perfil Y126 ou Y630 e a folha compostas dos perfis P146 (interno) e P147 (externo), com baguete em perfil U522 para fixação dos vidros 4,0mm e vedadas com borracha tipo GUA-039. Para a vedação entre peças fixas e móveis das janelas deverão ser utilizadas borrachas conforme orientação da empresa fornecedora do perfil. Não será admitido o uso de qualquer outro material para garantir a estanqueidade do conjunto.

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

ESQUADRIAS METÁLICAS

Corrimão duplo

O corrimão deverá ser duplo em tubo de aço sem costura Ø = 50mm, chapa nº 16, fixados na parede através de chumbadores com no mínimo de 8cm, com argamassa de cimento e areia no traço 1:2, a cada 100cm. Os chumbadores fixados no tubo

através de solda elétrica com eletrodos nº 3,25mm. Deverão ser instalados à 70 e 92cm da geratriz superior do piso ou degrau. Critério de medição: Medição adotada por metro devidamente instalado. O serviço será recebido após atendidas as condições de fornecimento e execução sendo realizado teste de resistência do conjunto, além de conferida a altura dos corrimãos e as áreas de extensão, de acordo com a NBR 9050.

Guarda corpo metálico (1,10m e 1,30 – NBR 9050, NBR 14718 e IT (Corpo de Bombeiros Militar MG)

O guarda corpo deverá ser em tubo de aço sem costura Ø = 2,5", chapa nº 16, montados em tubos também de aço sem costura Ø = 2,5", chapa nº 16, dispostos a cada 120cm, fixados na laje através de chumbadores previamente colocados durante a concretagem, e soldados na estrutura. Deverá ser acoplado a este guarda corpo um corrimão em tubo de aço sem costura Ø = 2", chapa nº 16, fixados na estrutura do guarda corpo a cada 120cm através de solda elétrica com eletrodos nº 3,25mm. Nas áreas de Fuga a altura do Guarda corpo deverá ser de 1,30m.

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

ESQUADRIAS DE MADEIRA

Porta de madeira (e=35mm) com enchimento sarrafeado, semi-ôca, encabeçamento em todo o perímetro, com travessas de amarração embutidas, revestida em ambas as faces com painel de madeira compensada (e=3mm). As portas deverão possuir visores com requadro executado em alumínio anodizado cor natural e atender às especificações da NBR 9050. Batente de madeira maciça ajustado às dimensões da parede (em geral L = 25cm acabada), com chapuz de madeira ou com parafusos e buchas. Guarnições de madeira maciça (5cm). Complemento do batente destinado a ajustar as dimensões entre a parede acabada e o batente. Utilizar madeiras desempenadas, prumadas e lixadas com as mesmas características do batente.

O serviço pode ser recebido, se atendidas todas as condições de especificação, projeto, fornecimento e execução. A aceitação do lote se fará mediante a comprovação documental da origem da madeira, exigindo-se: notas fiscais e comprovante de certificação ambiental. A Fiscalização poderá, a seu critério, requerer a identificação da espécie botânica da madeira e os resultados de ensaios físico-mecânicos. Verificar a inexistência de fungos, apodrecimentos ou furos de insetos. Verificar encabeçamento em todo o perímetro. Verificar, auditivamente, com leves batidas em vários pontos da superfície da porta, a especificação do enchimento sarrafeado. Não serão aceitas portas ocas ou com miolo colmeia. Rejeitar peças empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro. A folha da porta deverá ser colocada em posição semiaberta e permanecer parada, caso contrário, será sinal evidente de desvio de prumo da esquadria.

Batentes e alizares

O critério de medição para esquadrias de madeira, portas, batentes e guarnições é por metro quadrado de área de projeção do conjunto no plano vertical ou horizontal, no caso das guarnições será considerados os dois lados, multiplicado por 2 quando necessário. Deverão ser observadas as normas NBR 11702 e NBR 15494. Os alizares devem fazer conjunto às portas, sem destoar em sua coloração. Antes da fixação dos alizares o modelo deve ser apresentado para aprovação da fiscalização da CPO.

Critério de medição: Medição adotada para esquadrias de madeira, portas, batentes e guarnições é por unidade devidamente instalada. O serviço será recebido após atendidas as condições de fornecimento e execução sendo realizado teste de resistência e do conjunto.

Ferragens

Fechadura para porta interna chave pequena

As fechaduras a serem colocadas nas portas deverão ser de chave pequena e tambor, de 1ª qualidade, com encaixe perfeito entre a porta e batente, de uma das marcas Pado, Papaiz, Aliança, Ueme ou equivalente. Todas as fechaduras deverão ter aprovação da fiscalização antes de serem usadas.

Critério de medição: Medição adotada é por unidade devidamente instalada. O serviço pode ser recebido, se atendidas todas as condições de especificação, projeto, fornecimento e execução.

Dobradiças de latão cromado 3 1/2" mais parafusos

Seis parafusos por dobradiça sendo quatro dobradiças por porta.

Critério de medição: Medição adotada é por porta devidamente instalada. O serviço pode ser recebido, se atendidas todas as condições de especificação, projeto, fornecimento e execução. Não serão aceitas dobradiças sem a quantidade correta de parafusos.

Barras de apoio para portas

Conforme indicado na NBR 9050; 2001, deverão ser instaladas em ambos os lados da porta da instalação sanitária acessível, barras de apoio em aço inox escovado com comprimento igual a metade da dimensão da folha da porta. As barras terão 33cm de diâmetro, capacidade de carga até 150Kg, serão fixadas à porta por parafusos auto-atarrachante em aço inox, modelo 6, cabeça sextavada, com bucha FU10-S10.

Critério de medição: Medição adotada é por unidade devidamente instalada. O serviço pode ser recebido, se atendidas todas as condições de especificação, projeto, fornecimento e execução.

Barras de apoio fixadas nas paredes (kit com duas barras)

Conforme indicado na NBR 9050; 2001, deverão ser instaladas, junto às bacias dos sanitários acessíveis, na lateral e no fundo, barras horizontais para o apoio e transferência, com comprimento mínimo de 0,80m, a 0,75m de altura do piso acabado (medidos pelos eixos de fixação). A distância mínima de 0,50m da borda frontal da bacia. A barra da parede do fundo deve estar a uma distância máxima de 0,11m de sua face externa à parede e estender-se no mínimo 0,3m além do eixo da bacia, em

direção à parede lateral. Parafusos auto-atarrachante em aço inox, modelo 6, cabeça sextavada, com bucha FU10-S10. Devem suportar o esforço mínimo de 150Kg.

Critério de medição: Medição adotada é por unidade devidamente instalada. O serviço pode ser recebido, se atendidas todas as condições de especificação, projeto, fornecimento e execução.

É de responsabilidade da empresa contratada fornecer todos os acessórios necessários para a instalação das janelas e portas e seu perfeito funcionamento, devendo estes materiais serem incluídos no custo do serviço. Não será admitido o uso de perfis de alumínio anodizado da Linha Suprema.

9.0 – COBERTURA

10.0 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

RECOMENDAÇÕES INICIAIS

Todos os componentes a serem utilizados nas instalações deverão obedecer às prescrições das normas respectivas da ABNT. As instalações elétricas deverão ser executadas obedecendo ao Projeto, especificações técnicas e listas de materiais, em conformidade com as prescrições da Norma NBR 5410 e demais normas vinculadas. Para quaisquer divergências deverá ser observado o descrito no Edital.

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

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

OBSERVAÇÕES GERAIS

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

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

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

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

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

10.3 OBJETO DA CONTRATAÇÃO

Instalação de Rede de Distribuição, contendo a montagem de 01 quadro de distribuição e instalações de elétricas, telefonia e lógica do Prédio “C” – Unidade Educacional Santa Clara.

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

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

Execução das obras e serviços e pagamentos das taxas necessárias às interligações com as redes públicas;

Anotação e pagamento das ART's necessárias;

Execução dos possíveis remanejamentos, refazimentos, demolições diversas, etc., de instalações diversas, redes de água pluvial, caixas de esgoto, água, energia elétrica, telefone, lógica, etc., por ventura existente na área destinada a execução das obras e dos serviços, ou danificadas com a execução das redes e outros serviços;

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

Execução de toda a malha de aterramento;

Execução de todos os ensaios e testes solicitados pela Fiscalização;

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

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

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

INFRAESTRUTURA DE ENERGIA

Rede subterrânea

A rede subterrânea deverá ser realizada em eletrodutos enterrados no solo espiralados corrugado flexível em polietileno de alta densidade tipo "PEAD", conforme norma NBR 13.898, com bitola conforme projeto instalado em valas entre 0,60 a 1 metro de profundidade devidamente niveladas evitando curvas na tubulação. Em travessias de ruas, estacionamentos, de trânsito de veículos ou quando o projeto determinar deverá ser envelopado com uma camada de concreto de 25cm de FCK=20Mpa e em cima da camada de concreto é obrigado colocar uma faixa plástica de advertência, com dizeres "Cuidado Cabo Elétrico Abaixo".

Caixas tipo ZC e ZD

Todas as tampas e aros deverão obedecer aos desenhos 02.118-CEMIG-0205, tipo ZC-passeio. As tampas deverão apresentar em sua superfície interna a marca do fabricante; o encaixe da tampa no aro deve ser estável, seja de fabricação ou por usinagem. Em relação à caixa ZD (derivação em média tensão), sua montagem eletromecânica deve consultar o manual de distribuição ND-5.3 DA CEMIG, página 11-17, ou o projeto. A profundidade das caixas será determinada em função da profundidade do banco de dutos, condições locais ou necessidade específica. No fundo de todas as caixas, deve colocar um dreno com diâmetro de 250 mm e profundidade de 1 metro cheio de brita e uma camada de 5 cm de brita nº 1 sendo o eletroduto posicionado a 100 mm acima da brita.

Cabos Unipolares de entrada de baixa tensão

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

Disjuntores

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

Recomposição

Deverá ser recomposto com o mesmo material todo asfalto, guias, sarjetas, passeios, etc usados para realização da rede subterrânea.

ENTRADA DE ENERGIA

Cabos Unipolares de entrada de baixa tensão

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

Disjuntores

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

Terminações

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

ATERRAMENTOS ELÉTRICOS

As hastes deverão ser conectadas e seguir especificações do projeto.

Baixa Tensão

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

Condutores nú

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

ESTRUTURA

Eletroduto, luvas e curvas

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

Furos

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

Caixas

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

Conduletes

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

Eletrocalhas

Será utilizada eletrocalha perfurada tipo "C" com virola chapa #=14. A composição da eletrocalha deve conter uma mão francesa de 40 cm em aço fixada de metro em metro, dois parafusos aço chumbador parabolt 3/8 x 3" em cada mão francesa.

Em hipótese nenhuma, os cabos da rede elétrica poderão passar nas eletrocalhas destinadas para os cabos da rede de comunicação de dados e voz. Só poderão percorrer no mesmo septo da eletrocalha ou em qualquer outro conduto do projeto elétrico, os circuitos que pertencem à mesma instalação, isto é, se originarem do mesmo dispositivo de manobra de proteção. A união das eletrocalhas deverá ser feita através de emendas internas parafusadas a fim de fixar as peças. Os acessórios deverão ser com o mesmo acabamento e largura. Estes acessórios serão parafusados nas eletrocalhas nos furos próprios. Todas as descidas verticais com ângulos maiores que 30° devem ser tampadas. As saídas das eletrocalhas para perfilados e eletrodutos deverão ser executadas através da instalação de saídas apropriadas para tal fim. As eletrocalhas serão instaladas no porão técnico existente na edificação.

CONDUTORES ELÉTRICOS DE BAIXA TENSÃO

Cabos Unipolares (rede interna)

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

Cabos Unipolares (Interligação entre quadros)

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

Cabos Multiplexados

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

Emendas e Terminações

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

Enfição

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

Transporte e acondicionamento

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

Identificação dos condutores

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

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

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

QUADROS

Instalação dos quadros elétricos

O nível da caixa dos quadros de distribuição será regulado por suas dimensões e pela comodidade de operação das chaves de inspeção dos equipamentos, não devendo, de qualquer modo, ter bordo inferior a menos de 0,50 metros do piso acabado. Normalmente estará a 1,30m do centro ao piso acabado. Só poderão ser abertos os olhais das caixas destinadas a receber ligação de eletrodutos. Caso existam dois ou mais quadros elétricos adjacentes, estes devem ser alinhados pela parte superior da tampa do maior quadro. Os quadros de distribuição deverão ser entregues com a seguinte advertência:

“Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga. Por isso, nunca troque seus disjuntores ou fusíveis por outros de maior corrente (maior amperagem) simplesmente. Como regra, a

troca de um disjuntor ou fusível por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos, por outros de maior seção (bitola)".

Quadros de distribuição de circuito / QGBT

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

ILUMINAÇÃO E TOMADAS

Instalação de luminárias

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

Luminárias

Luminária led slim flexível fechada, constituído de Policarbonato Texturizado, corpo em alumínio, comprimento de 300 mm com um ângulo de abertura de 120°, com potência de 10W, com eficiência luminosa de 110 lm/W, vida útil de 30.000 horas, com fator de potência >0,9, não necessita de reator e drives, tensão Full range 90V a 240V. Possui 1200 lúmens com temperatura de cor de 6500K, fixação na parede, ideal para ser utilizada em ambientes de saúde atendendo as normas vigentes. Com grau de proteção mínimo IP41.

Luminária led slim flexível fechada, constituído de Policarbonato Texturizado, corpo em alumínio, comprimento de 600 mm com um ângulo de abertura de 120°, com potência de 40W, com eficiência luminosa de 110 lm/W, vida útil de 30.000 horas, com fator de potência >0,9, não necessita de reator e drives, tensão Full range 85V a 240V. Possui 4.800 lúmens com temperatura de cor de 6500K, fixação no teto ideal para ser utilizada em ambientes de saúde atendendo as normas vigentes. Com grau de proteção mínimo IP41.

Luminária led Slim flexível fechada, constituído de Policarbonato Texturizado, corpo em alumínio, comprimento de 1200 mm com um ângulo de abertura de 120°, com potência de 80W, com eficiência luminosa de 110 lm/W, vida útil de 30.000 horas, com fator de potência >0,9, não necessita de reator e drives, tensão Full range 90V a 240V. Possui 9600 lúmens com temperatura de cor de 6500K, IRC >80, fixação no teto, ideal para ser utilizada em ambientes de saúde atendendo as normas vigentes. Com grau de proteção mínimo IP41

Luminária led highbay, flexível fechada, constituído de Policarbonato Cristal, corpo em alumínio, comprimento de 400 mm com um ângulo de abertura de 120°, potência de 100 W, com eficiência luminosa de 160 lm/W, vida útil de 50.000 horas, com o fator de potência >0,9, não necessita de reator e drives, tensão de 127V. Possui 16.000 lúmens com temperatura de cor de 6500K, IRC >80, pendente com suporte para cabo de aço com fixação central, altura de fixação conforme o projeto, ideal para ser utilizada em ambientes de saúde atendendo as normas vigentes. Com grau de proteção mínimo IP41.

Luminária LED para instalação de sobrepor, completa com LED e driver. Corpo produzido em chapa de aço fosfatizada e pintada eletrostaticamente com tinta pó poliéster na cor branca microtexturizada. Refletor de alumínio de alto brilho. Difusores de policarbonato flexível texturizado e proteção em vidro transparente temperado. Equipada com placas de LED SMD de alto desempenho. Fluxo luminoso total de 3730lm consumo total de 37W e eficácia de 100lm/W. Temperatura de cor 5000K, IRC85, Manutenção de 70% do fluxo inicial (L70) em 30.000h de uso. Driver multitensão (100-250V) integrado à luminária. IP20. Referência: Lumicenter EHT10-S3500850

Tomadas de energia elétrica

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

Cores das tomadas:

Tomadas com circuito 220V – Vermelha

Tomadas com circuito 127V – Cinza

Altura das tomadas:

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

Tomada média: 1,20m do eixo central ao piso acabado. (Nos locais de acessibilidade devem ser instalados a 1,00m atendendo a NBR9050:2015)

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

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

Interruptores

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

Aterramento

Para a proteção contra as descargas atmosféricas, deverão ser utilizados os conceitos da NBR 5419/2015 e as normas internacionais vigentes, que utilizam descida externa à estrutura da edificação como meio de condução e escoamento das descargas atmosféricas.

As hastes de aterramento são em alta camada conforme NBR13571, prolongáveis para 6m utilizando-se luva para emenda de \varnothing 5/8", deverão ser cravadas utilizando parafuso de cravação \varnothing 5/8".

As conexões deverão ser feitas com solda exotérmica entre cabos, assim como também, entre hastes e cabos.

A malha de aterramento deverá possuir uma resistência máxima de aterramento de 10 Ohms, quando de sua instalação e posterior, medida em qualquer época do ano, não deverá ser superior aos mesmos 10 Ohms.

Caso esta resistência não seja alcançada, deverá ser aumentada a superfície de cobre em contato com a terra e realizado tratamento químico nas hastes.

No nível do solo deverão ser equalizados os aterramentos elétricos, telefônicos, eletrônicos, tubulações metálicas de incêndio, água fria, recalque, etc., na caixa de equipotencialidade, a ser instalada no local indicado em projeto.

O aterramento será executado, interligando as hastes de terra e conseqüentemente às demais ligações equipotenciais; cabos enterrados a, no mínimo, 60cm de profundidade, com uma camada pobre de cimento de 20cm e sobre esta, uma camada de 25 cm de brita e o restante deverá estar acabada com as características do edifício, deverá estar equidistante a 1 metro do perímetro do edifício.

As caixas de inspeção deverão ser em PVC com medidas \varnothing 300x300mm, as tampas deverão ser em ferro fundido \varnothing 300mm, ter garras e suportar carga de até 100kg.

Demais dados e detalhes construtivos de execução deverão ser seguidos conforme normas e como detalhado no projeto.

TESTE GERAL

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

Disjuntores

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

Cabos de força e controle

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

Barramento de baixa tensão

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

Malha de terra

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

Testes de iluminação

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

EXIGÊNCIAS

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

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

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

OBSERVAÇÕES FINAIS

O grau de proteção dos quadros e equipamentos elétricos está compatíveis com as influências externas previstas. Todos os componentes de um conjunto de proteção, manobra e comando devem ser identificados, e de tal forma que a correspondência entre componente e respectivo circuito possa ser prontamente reconhecida. Essa identificação deve ser legível, indelével, posicionada de forma a evitar qualquer risco de confusão e, além disso, corresponder à anotação adotada no projeto (esquemata e demais documentos). Todos os dispositivos de proteção estão dimensionados com a instalação elétrica, e não devem, de forma alguma, serem removidos ou substituídos por outros, antes da verificação de um profissional qualificado. Os dispositivos de manobra de circuitos elétricos (disjuntores, interruptores diferenciais e outros) deverão possuir indicação quanto à condição de operação: Verde-"D", desligado e Vermelho-"L", ligado). Todos os tipos de materiais a serem adquiridos deverão ser apresentados à fiscalização para aprovação. A UNIFAL poderá exigir o certificado de conformidade do INMETRO dos materiais a serem instalados. Caso houver alterações nos projetos, a critério da Fiscalização da UNIFAL, será exigido o "As Built" (como construído). As correções deverão ser providenciadas pela Contratada em mídia eletrônica (CD), em AutoCad, atualizando os originais, que serão entregues pela UNIFAL.

11.0 – INSTALAÇÕES DE LÓGICA E TELEFONIA

RECOMENDAÇÕES INICIAIS

Todos os componentes a serem utilizados nas instalações deverão obedecer às prescrições das normas respectivas da ABNT. As instalações de comunicações (voz/dados) deverão ser executadas obedecendo ao projeto, especificações técnicas e listas de materiais, em conformidade com as prescrições das normas EIA/TIA 568-A e a norma brasileira NBR 14.565.

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

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

OBSERVAÇÕES GERAIS

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

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

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

contratos de obras e serviços.

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

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

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

INFRAESTRUTURA DE LÓGICA ESTRUTURA

Eletroduto, luvas e curvas

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

Furos

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

Caixas

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

Condulètes

Os condulètes deverão ser fabricados em liga de alumínio fundido e serão múltiplos do tipo X. A composição deste item possui

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

Eletrocalhas

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

Tomadas e conexões

Conector RJ-45 Fêmea - Categoria 6 (Gigalan Premium) com certificação UL LISTED e UL VERIFIED. Com certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte UL ou ETL. O fabricante deverá apresentar certificação ISO 9001. Possuir certificação e homologação pela Anatel, corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade); Possuir protetores 110 IDC traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal (dust cover) removível e articulada com local para inserção, (na própria tampa), do ícone de identificação; Possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 µm de níquel e 1,27 µm de ouro; Cor bege; O keystone deve ser compatível para as terminações T-568A e T-568B, segundo a ANSI/TIA/EIA-568-B.2; Possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação e permitir inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG, permitindo ângulos de conexão do cabo, em até 180 graus; Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 1000 (mil) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11; Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC; Os contatos IDC devem ser em ângulo de 45° para melhor performance elétrica; Identificação do conector como Categoria 6 (C6), gravado na parte frontal do conector; Atender as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6; O produto deve cumprir com os requisitos quanto a taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS. Da montagem do Rack: A empresa contratada ficará responsável pela montagem do Rack, dos acessórios e a conectorização dos cabos, todos os cabos devem ser presos ao guia traseiro dos path painel através de abraçadeiras (fornecidas pelo fabricante do path panel), acomodados no rack através de velcros e deverão possuir etiquetas em ambas as pontas. Os pontos de saída junto aos postos de trabalho terão duas tomadas modulares de 8 (oito) vias, com contatos banhados a ouro, padrão RJ-45. A tomada RJ45 será conectada com ferramentas adequadas, conforme o padrão 568-A, prevendo-se assim quaisquer protocolos de transmissão, atuais e futuros. Deverão obedecer às características técnicas estabelecidas pela norma EIA/TIA 568A e SP-2840A para categoria 6 (125 MHz). Todas as tomadas e cabos deverão ser identificados por etiquetas adequadas, com proteção plástica para não permitir seu descolorimento e descolamento, em coerência com sua ligação e conforme numeração em projeto.

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

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

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

Cabos para rede de Lógica

Cabo U/UTP - Categoria 6 com certificado de performance elétrica (VERIFIED) pela UL ou ETL, conforme especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 e ISO/IEC 11801 bem como certificado para flamabilidade (UL Listed e Verified E257905/E160837 e ou ETL Listed 3050027, ETL Verified J20021181, ETL 4 conexões 3073041-003, ETL 6 conexões 3118430CRT-003) CM ou CMR conforme UL. Deve apresentar certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL ou UL. O fabricante deverá apresentar Certificado ISO 9001. O cabo utilizado deverá possuir certificação Anatel (Anatel 1145-04-0256) impressa na capa. O produto deve cumprir com os requisitos quanto a taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS (Rótulo Ecológico ABNT 199.004). Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade que permita identificar a data de fabricação dos cabos. Composto por condutores de cobre sólido; capa externa em PVC não propagante a chama; atender ao código de cores especificado abaixo: par 1: azul-branco, com uma faixa azul (stripe) no condutor branco; par 2: laranja-branco, com uma faixa laranja (stripe) no condutor branco; par 3: verde-branco, com uma faixa verde (stripe) no condutor branco; par 4: marrom-branco, com uma faixa marrom (stripe) no condutor branco. Atender as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6; Impedância característica de 100Ω (Ohms). Núcleo: Os pares deverão ser reunidos com

passo adequado, formando o núcleo do cabo com um elemento central em material termoplástico para separação dos 4 pares binados. Ser certificado através do Teste de POWER SUM, comprovado através de catálogo e/ou folders do fabricante; Deverá ser apresentado através de catálogos, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de ATENUACAO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT (dB), RL (dB), ACR (dB), para frequências de 100, 200, 250 e 350 MHz; A embalagem utilizada deverá ser do tipo “Reel in a Box – RIB”, que garante que a performance elétrica do cabo não será diminuída após instalação.

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

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

Testes de Aceitação do Sistema de Comunicação Voz/Dados

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

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

EXIGÊNCIAS

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

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

12.0 – INSTALAÇÕES HIDRAULICAS E SANITÁRIAS

Todas as instalações hidráulicas (água fria, esgoto sanitário e esgoto pluvial) deverão estar de acordo com as normas da ABNT e serem instaladas por profissionais técnicos capacitados.

Água fria: Toda tubulação e as conexões deverão ser de PVC marrom soldável, de cor uniforme, livres de corpos estranhos, bolhas, rachaduras e outros defeitos visuais que indiquem descontinuidade do material e/ou do processo de extrusão, devem trazer marcado ao longo de sua extensão, de forma indelével, a marca ou identificação do fabricante, especificação do PVC, o diâmetro externo, as diretrizes água fria e o número da Norma. As juntas e conexões devem ser instaladas usando o adesivo indicado pelo fabricante, seguindo todas as suas recomendações para execução dos mesmos, atendendo as pressões especificadas em projeto e não podendo apresentar vazamento ou qualquer outro defeito. Sendo uma das marcas Tigre, Fortilit, Amanco ou superior. A execução da instalação predial de água deve ser levada a feito em conformidade com o respectivo projeto. Eventuais alterações que se mostram necessárias durante a execução devem ser aprovadas pelo projetista ou comissão de fiscalização e devidamente registrada em documento competente para tal fim. Sempre que possível evitar a utilização de ângulos de 90° na instalação de toda rede. Todos os tubos quando aparentes deverão ser fixos com braçadeiras, cintas ou tirantes metálicos em paredes, lajes ou vigas. A distância entre apoios deverá respeitar as recomendações dos fabricantes. Toda instalação deve estar de acordo com o projeto e a Norma vigente 5626 – Instalação predial de água fria.

Esgoto sanitário: Os tubos de esgoto sanitário serão de PVC branco com anel de vedação, os quais tem a finalidade de conduzir o esgoto sanitário até a rede pública de coleta de esgoto sanitário. Sendo uma das marcas Tigre, Fortilit, Amanco ou superior. Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar uma declividade constante recomendando as seguintes declividades: para tubos de diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm uma declividade de 2% e para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm uma declividade de 1%. A execução da instalação predial de água deve ser levada a feito em conformidade com o respectivo projeto. Eventuais alterações que se mostram necessárias durante a execução devem ser aprovadas pelo projetista ou comissão de fiscalização e devidamente registrada em documento competente para tal fim. Sempre que possível evitar a utilização de ângulos de 90° na instalação de toda rede. Todos os tubos

quando aparentes deverão ser fixos com braçadeiras, cintas ou tirantes metálicos em paredes, lajes ou vigas. A distância entre apoios deverá respeitar as recomendações dos fabricantes. Toda instalação deve estar de acordo com o projeto e a Norma vigente 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução.

Esgoto Pluvial: Os tubos de esgoto sanitário serão de PVC branco com anel de vedação, os quais tem a finalidade de conduzir o esgoto sanitário até a rede pública de coleta de esgoto Pluvial. Sendo uma das marcas Tigre, Fortilit, Amanco ou superior. Os condutores horizontais devem ser projetados, sempre que possível, com declividade uniforme com valor mínimo de 0,5%. Os condutores verticais devem estar sempre que possível prumados em ângulo de 90°. Os condutores devem sempre estar fixados as calhas. Eventuais alterações que se mostram necessárias durante a execução devem ser aprovadas pelo projetista ou comissão de fiscalização e devidamente registrada em documento competente para tal fim. Sempre que possível evitar a utilização de ângulos de 90° na instalação de toda rede. Todos os tubos quando aparentes deverão ser fixos com braçadeiras, cintas ou tirantes metálicos em paredes, lajes ou vigas. A distância entre apoios deverá respeitar as recomendações dos fabricantes. Toda instalação deve estar de acordo com o projeto e a Norma vigente 10844 – Instalações prediais de águas pluviais.

Metais: Os registros deverão ser metálicos de liga de cobre do tipo gaveta com dupla vedação no eixo referência: Docol, Tigre, Amanco ou superior. As torneiras deverão ser cromados, de primeira qualidade, referência: Docol, Deca ou superior. As torneiras dos banheiros deverão ser de metal cromado, com fechamento automático, de composição básica de liga de cobre, plástico de engenharia, e elastômeros, com ciclo de acionamento de 6 a 10 segundos, com pressão de funcionamento de 2 a 40 mca. Com altura maior ou igual a 7,7 cm, com largura maior ou igual a 4,5 cm e profundidade maior ou igual de 12,5 cm. Referência: Fabrimar, Docol, Deca ou superior. As válvulas de descarga dos mictórios deverão ser do tipo pressmatic automática, de primeira qualidade, de metal com acabamento cromado, referência: Docol, Deca, Fabrimar ou superior. Todos os ralos e caixas de passagem deverão ser em PVC, sifonados, com tampa de aço inoxidável do tipo abrir e fechar. As grelhas deverão ser de aço inoxidável com largura mínima de 15cm e em conformidade com o projeto.

Louças: Os lavatórios deverão ser de louça, de coluna ou cubas (conforme projeto), cor branca, tamanho grande, de uma das marcas: Celite, Deca, Incepa ou equivalente. Os tanques deverão ser de louça branca de primeira qualidade de uma das marcas: Celite, Deca, Incepa ou equivalente. Os vasos sanitários deverão em louça branca com caixa de descarga acoplada *DualFlux*, de primeira qualidade de uma das marcas: Celite, Deca, Incepa ou equivalente. Os vasos sanitários para portadores de necessidade especiais deverão conter uma base de concreto com acabamento em massa fina e pintado com tinta lavável. As especificações de altura final dos sanitários deverão estar de acordo com a Norma 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Os mictórios deverão ser de louça branca, com sifão acoplado, tamanho médio, assentados a 65cm do piso de uma das marcas: Deca, Celite, Incepa ou equivalente.

Caixa d'água: O reservatório deve ser de polietileno destinado a armazenar água potável deve preservar o padrão de potabilidade em especial não pode transmitir gosto, cor, odor, ou toxicidade à água nem promover ou estimular o crescimento de microrganismo. Sendo uma das marcas Tigre, Fortlev, Amanco ou superior. A instalação deve ser feita seguindo as especificações de projeto. Deve ser instalada em local ventilado, de fácil acesso, deixando um espaço de, no mínimo, 60 cm em volta de todo o reservatório, para facilitar a manutenção e limpeza. O produto deve ser apoiado sobre uma base rígida, horizontal, plana, nivelada, isenta de qualquer irregularidade, com superfície maior que o fundo do reservatório, de tal forma que ele esteja integralmente apoiado sobre a base, e com resistência capaz de suportar a caixa d'água cheia.

Obs.: Antes da instalação as amostras devem ser submetidas à fiscalização e aprovação da Coordenadoria de Projetos e Obras-CPO/PROPLAN

Todo material deverá amostra submetida à fiscalização antes da sua aplicação, para aprovação.

13.0 – IMPERMEABILIZAÇÃO, ISOLAÇÃO TÉRMICA E ACÚSTICA

Os locais especificados em projeto arquitetônico como laje impermeabilizada e muro de arrimo, marquises e junta de dilatação deverão ser com Membrana Asfáltica composta com acrílico. Na aplicação da membrana acrílica o executor deve atentar em misturar bem o produto, utilizar rolo de lã, trincha ou escovão de pelo macho. Aplicar sobre a superfície devidamente seca, limpa, regularizada e isenta de partículas soltas. Aplicar em camadas. No mínimo de 4 camadas ou quantas forem necessárias para a impermeabilização completa da calha. O Consumo calculado é de 3,0 kg/m² do produto. Deverá utilizar o reforço com tela de poliéster para evitar fissuras e dilatações. Referência de produto Betacril.

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

Critério de medição: Medição adotada é por área devidamente aplicada. O serviço pode ser recebido, se atendidas todas as condições de especificação, projeto, fornecimento e execução e sendo realizado teste de estanqueidade.

14.0 – INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO

Não se aplica

17.0 – PINTURA

Fundo preparador de paredes (áreas internas e superfícies com gesso)

Resina à base de dispersão aquosa utilizada para uniformizar a absorção e selar superfícies externas ou internas como

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

Tinta acrílica fosco lavável (áreas internas) e fosca (áreas externas)

Tinta a base de dispersão aquosa, fosca, com rendimento médio de 12m²/litro/demão de uma das marcas: Suvinil, Metalatex, Coral ou equivalente, para áreas externas. Para áreas Internas, serão utilizadas a tinta acrílica acetinada a base de dispersão aquosa, fungicida e antibacteriana (Tinta Antibactéria) de alta performance, com rendimento médio de até 15 m²/litro/demão das marcas: Suvinil, Metalatex, Coral ou equivalente/superior. Aplicada em alvenarias externas sobre superfície de reboco e em ambientes internos sobre massa corrida e gesso. Deverá ser executado conforme as seguintes instruções: a superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão, mofo, ferrugem etc.; as partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas; quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, os objetos devem ser protegidos de danos com respingos, devendo ser cobertos com jornais, plásticos etc.; não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%; evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que possam transportar poeiras ou partículas suspensas no ar para a pintura; a tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante; a aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revolver, de acordo com instruções do fabricante; deve receber uma demão primária de fundo; após secagem do fundo aplicar 3 demãos, com intervalos conforme indicados pelo fabricante (4 a 6 horas); proteger o local durante o tempo necessário para a secagem final, conforme indicação do fabricante (4 a 12 horas). O serviço será recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução. A superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimentos, com boa cobertura, sem pontos de descoloração. A FISCALIZAÇÃO pode, a seu critério, solicitar a execução de uma demão extra de pintura, caso não considere suficiente a cobertura executada. Serviços incluídos no preço: fornecimento dos materiais e execução do serviço, consistindo na limpeza e lixamento e execução de 3 demãos de tinta.

Critério de medição Realizada por metro quadrado de área de pintura, não descontando vãos até 2,00 m². Para vãos superiores a 2m², serão descontados apenas o que exceder, em cada vão a essa área. Todas as especificações de execução do serviço devem ser rigorosamente atendidas para que seja realizada a medição. Deverão ser observadas as normas NBR 11702, NBR 14940, NBR 14942, NBR 14943 e NBR 15079.

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

Tinta esmalte sintético e verniz (metais ferrosos, galvanizados ou madeira)

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

Critério de medição A medição para esquadrias metálicas vazadas, gradis e corrimãos é por metro quadrado da área de projeção do conjunto no plano vertical ou horizontal e o critério de medição para esquadrias de madeira, portas, batentes e guarnições é por metro quadrado de área de projeção do conjunto no plano vertical ou horizontal multiplicado por 2. O serviço será recebido se atendidas as condições de fornecimento e execução e, se atendidas todas as condições de especificação, projeto, fornecimento e execução.

Líquido selador acrílico (paredes externas)

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

Massa Acrílica (paredes Internas)

Resina de base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, cargas minerais inertes, glicóis e tensoativos etoxilados. Com rendimento de até 16m² por demão, NBR 15348/2006, das Marcas: Suvinil, Metalatex, Coral ou equivalente/superior.

Verniz a base de água tipo stain com proteção ultravioleta para madeira

A superfície em madeira deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. Eliminar qualquer espécie de brilho, usando lixa de grana 220/240. Partes soltas ou mal aderidas devem ser eliminadas, raspando ou escovando a superfície.

Manchas de gordura ou graxa devem ser eliminadas com solução de água e detergente, enxaguar aguardar a secagem. Partes mofadas devem ser eliminadas lavando a superfície com água sanitária, enxaguar com água e aguardar a secagem.

Os elementos em madeira receberão pintura Verniz base água, tipo Stain Impregnante e Preservativo que possui ação fungicida capaz de imunizar a madeira contra a ação de fungos e agentes biodeterioradores.

O verniz/Stain deve possuir proteção ultravioleta oferecendo resistência ao intemperismo natural e a variação da temperatura.

Todas as peças serão lixadas e polidas, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

Deve ser utilizado pincel ou trincha convencional.

Aplicar três demãos com intervalo de secagem de 24 horas. A primeira demão deve ser aplicada com pincel ou trincha.

Não diluir para o uso.

Critério de medição A medição para esquadrias metálicas vazadas, gradis e corrimãos é por metro quadrado da área de projeção do conjunto no plano vertical ou horizontal e o critério de medição para esquadrias de madeira, portas, batentes e guarnições é por metro quadrado de área de projeção do conjunto no plano vertical ou horizontal multiplicado por 2. O serviço será recebido se atendidas as condições de fornecimento e execução e, se atendidas todas as condições de especificação, projeto, fornecimento e execução.

Obs.: A empresa executora deverá atentar para a aplicação da pintura e massa acrílica, bem como selador conforme especificado no projeto arquitetônico.

Obs.: As cores a serem utilizadas serão:

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

Paredes externas: cor ref. F082 – Suvinil.

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

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

18.0 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Bancadas de granito cinza corumbá

As bancadas deverão ser em granito polido cinza Corumbá, espessura # = 2,5cm, polido com acabamento brilhante, cantos arredondados, com cuba de louça branca tamanho grande, com rodabancas também em granito cinza Corumbá de altura h = 10cm nas medidas especificadas na planilha. As bancadas deverão ter frontão em granito cinza corumbá polido com h=15cm.

Limpeza

Limpeza geral de pisos, paredes, vidros, equipamentos (bancadas, louças, metais, etc.) e áreas externas. Deverá ser executada em toda a área construída. Usar para a limpeza, de modo geral, água e sabão neutro, devendo o uso de detergentes, solventes e removedores químicos ser restrito e feito de modo a não causar danos nas superfícies ou peças. Todos os respingos de tintas, argamassas, óleos, graxas e sujeiras em geral devem ser raspados e limpos. Os pisos cimentados e cerâmicos, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc. devem ser lavados totalmente, observando que cerâmicas são sensíveis a soluções ácidas. Pastilhas de vidro, azulejos, vidros e aparelhos sanitários não devem ser limpos com saponáceos, escovas e buchas que podem riscar a superfície. As ferragens cromadas em geral, devem ser limpas com removedor adequado e nunca com abrasivos, palhas de aço ou saponáceos, e após sua limpeza devem ser polidas com flanela seca. Todo o entulho, restos de

materiais, andaimes e outros equipamentos de obra devem ser totalmente removidos da obra.

Todos os vidros, devem estar translúcidos, sem marcas de dedos ou quaisquer respingos de tinta, argamassas etc., as esquadrias metálicas e madeira livres toda a poeira, limpando maçanetas e trincos e quaisquer respingos de tintas, argamassas e demais materiais. Os pisos, bem como os rodapés, devem estar completamente sem sujeira, respingos de tinta, argamassas e outros materiais que possam comprometer a sua qualidade e funcionalidade. As paredes devem estar livres de poeira. Os revestimentos em azulejo devem estar perfeitamente limpos, bem como todas as louças sanitárias, inclusive sem as fitas de proteção e etiquetas. As pastilhas devem ser devidamente limpas ao final da obra, evitando quaisquer esbranquiçamento ou fiquem opacas.

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

É de responsabilidade da Contratada, todos os equipamentos e materiais para a limpeza, inclusive equipamentos de rapel se necessário for.

19.0 – PAISAGISMO E URBANIZAÇÃO

Não se aplica

20.0 – EQUIPAMENTOS

Não se aplica

21.0 – GERENCIAMENTO DE OBRAS / FISCALIZAÇÃO

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

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

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

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

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

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

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

22.0 – FORRO

Não se aplica

23.0 – AR CONDICIONADO

Não se aplica.

24.0 – PISO / PAVIMENTAÇÃO

Granitos cinza

No piso do hall do primeiro pavimento deverá ser assentado granito polido cinza Corumbá, espessura de 2cm, uniforme para todas as peças, com sulcos antiderrapantes e assentados com juntas secas em argamassa semipronta de uma das marcas:

Quartzolit, Votomassa, Plasmar ou equivalente. Onde o piso for granito o rodapé deverá ser das mesmas características do piso, com h = 10cm de largura e 40cm de comprimento com a parte superior polida e arredondada. É obrigatória a apresentação de amostras do material que for empregado na obra, para aprovação, antes de sua utilização.

Piso Monolítico em Granito cinza flameado

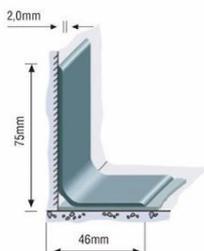
Deverá ser assentado piso monolítico em granito flameado cinza Corumbá, espessura de 2cm, uniforme para todas as peças, e assentados com juntas secas em argamassa semipronta de uma das marcas: Quartzolit, Votomassa, Plasmar ou equivalente. Onde o piso for granito o rodapé deverá ser das mesmas características do piso, com h = 7cm de largura e 40cm de comprimento com a parte superior polida e arredondada. É obrigatória a apresentação de amostras do material que for empregado na obra, para aprovação, antes de sua utilização. Ver a indicação do Projeto Arquitetônico.

Contrapiso de concreto fck = 11Mpa #=8cm (interno)

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

Rodapé curvo Tipo hospitalar

Rodapé vinílico curvo com 7,5 cm de altura marca(s)/modelo(s) de referência: TARKETT PAVIFLEX/DYNAMIC. CARACTERÍSTICA(S):Rodapé semiflexível, anti-estático e anti-chamas; próprio para locais com tráfego intenso de pessoas, composto por resinas de PVC, plastificantes, cargas minerais e pigmentos; atendimento a ABNT NBR 7374:2006 - Placa vinílica semiflexível para revestimento de pisos e paredes - Requisitos e métodos de ensaio e ABNT NBR 9442:1988 - Materiais de construção - Determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante - Método de ensaio. MATERIAL(IS):composto por resinas de PVC, plastificantes, cargas minerais e pigmentos. MEDIDA(S):Rolo com 50.000 mm x 75 mm x 2 mm, de comprimento x largura x espessura



Regularização de contrapiso

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

Piso Vinílico Tipo Manta

Piso vinílico tipo manta, classificação de uso 43, espessura total 2mm, resistência à abrasão Classe "T", Identação residual $\leq 0,03\text{mm}$; estabilidade dimensional $\leq 0,40\%$; Energia radiante Classe IIA; Densidade Óptica de Fumaça (DM) <450 ; Ignitabilidade de materiais <150 mm em 15 s; Absorção do som a impacto 4dB; Carga estática $<2\text{kV}$; emissão de COV $<10\mu\text{g}/\text{m}^3$ (depois de 28 dias). Referência: Tarkett – Linha Eclipse Premium cor: 21020649.

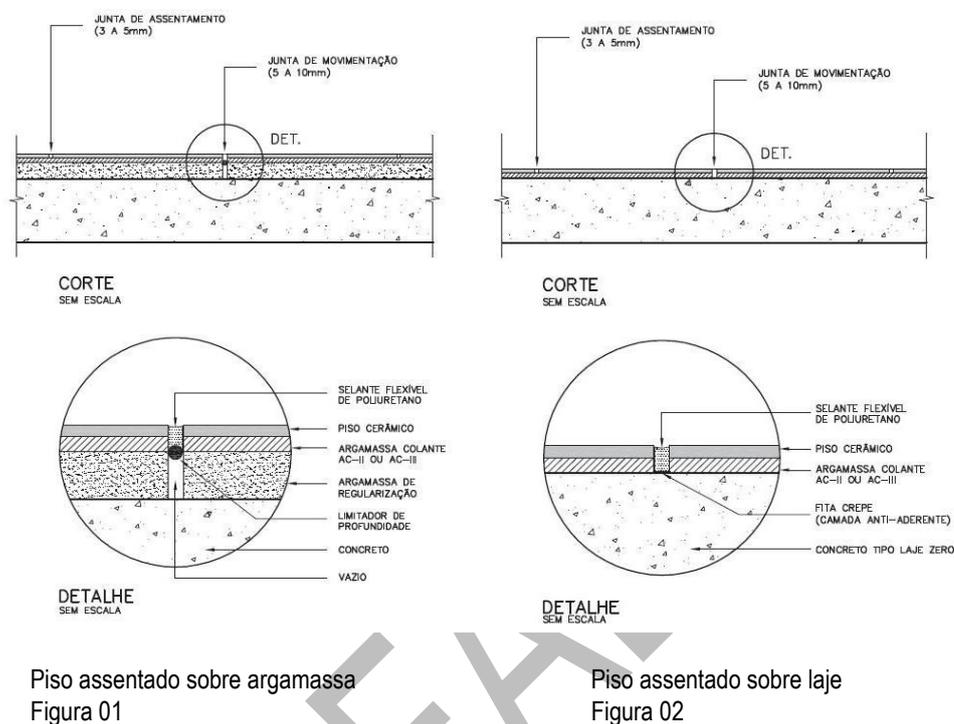
A instalação será de acordo com as normas do fabricante e indicações no projeto arquitetônico.

Piso porcelanato industrial 50x50cm PEI5 e Rodapé

Deverá ser assentado com argamassa colante flexível tipo AC-II e rejuntamento à base de resina epóxi. Produto de referência: Porcelanato retificado Eliane Arqtec NO SLIP, dimensão 50x50cm, espessura de 11 mm, cor Panna, para alto tráfego, grupo de absorção $<0,1\%$, resistência a abrasão PEI5, alta resistência mecânica, coeficiente de atrito em áreas molhadas $<0,4$, plicado em áreas internas. Deverá ser um produto de primeira qualidade, não apresentando rachaduras, depressões, crateras, bolhas, furos, pintas, manchas, cantos despontados, lados lascados, incrustações de corpos estranhos, riscados ou ranhurados bem como diferenças acentuadas de tonalidade e dimensão. Será verificado o padrão de tonalidade fornecido pelo fabricante. A execução do piso deverá estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR 9050. Antes do assentamento das placas cerâmicas, atentar para a execução das juntas de dessolidarização e, quando necessário, das juntas de movimentação. As juntas de dessolidarização devem ser executadas ao longo de todo o perímetro da área em questão, de modo a garantir que o piso cerâmico não tenha contato com as paredes, permitindo sua movimentação. No caso de assentamento do piso sobre argamassa de regularização, as juntas de dessolidarização deverão ser previstas por ocasião da execução da argamassa de regularização, utilizando placas de EPS de 20 a 25mm (fig. 01). No caso de assentamento do piso sobre laje, as juntas de dessolidarização deverão ser executadas por ocasião do assentamento do piso cerâmico, respeitando o tempo de cura do concreto, garantindo um afastamento de 20 a 25mm de largura. Deverá ser colada fita "crepe" no leito das juntas, formando uma camada antiaderente em todo o fundo (fig. 02). As juntas de movimentação devem ser executadas sempre que a área do piso for maior que 32m^2 , ou sempre que uma das dimensões for maior que 8 metros (NBR 13753). O

posicionamento destas juntas deve considerar a paginação da cerâmica, pois as mesmas devem coincidir com as juntas de assentamento. No caso de assentamento sobre argamassa de regularização, as juntas de movimentação deverão ter de 5 a 10mm de largura e aprofundar-se toda a espessura da argamassa. No espalhamento da argamassa de regularização, executar as juntas com frizador. No caso de assentamento direto na laje, as juntas de movimentação deverão aprofundar-se somente na argamassa de assentamento. Deverá ser colada fita “crepe” no leito das juntas formando uma camada antiaderente em todo o fundo. A selagem das juntas de movimentação e de dessolidarização deve ser executada, após assentamento do piso cerâmico, limpando as juntas com cinzel e aplicando ar comprimido para retirada do pó. Deverão ser protegidas as bordas das placas cerâmicas com fita “crepe”. No caso de assentamento sobre argamassa de regularização, aplicar tarugos limitadores de profundidade de EPS “Tarucel” para minimizar o consumo de material selante.

Detalhe das juntas de movimentação:



Piso assentado sobre argamassa
Figura 01

Piso assentado sobre laje
Figura 02

O selante monocomponente à base de poliuretano deverá ser aplicado utilizando-se a bsnaga fornecida com o produto. Aplicar nos períodos mais frios do dia, quando os materiais estarão mais retraídos e, conseqüentemente, as juntas mais abertas. As fitas de proteção das placas cerâmicas deverão ser removidas imediatamente após a aplicação do selante, e este deve ser levemente frizado com os dedos (utilizar luva de proteção). O assentamento dos pisos cerâmicos só deve ocorrer após o período mínimo de cura do concreto ou da argamassa de regularização. No caso de não se empregar nenhum processo especial de cura, o assentamento deve ocorrer, no mínimo, 28 dias após a concretagem da laje ou 14 dias após a execução da argamassa de regularização (traço 1:3 cimento e areia). Considerar uma declividade mínima de 0,5% em direção aos ralos, que devem possuir grelha com fecho rotativo em atendimento à RDC-50. As juntas do porcelanato devem ser seguidas conforme manual do fabricante. O assentamento deverá ser iniciado pelos cantos mais visíveis do ambiente, considerando, também, o posicionamento das juntas de movimentação. Recomenda-se que o controle de alinhamento das juntas seja efetuado sistematicamente com o auxílio de linhas esticadas longitudinalmente e transversalmente. Após limpar o verso da cerâmica, sem molhá-la, o assentamento deverá ser realizado sem interrupções, distribuindo a argamassa em pequenas áreas, que permitam sua utilização dentro do tempo especificado na embalagem do produto. Deverá ser aplicada a argamassa em dupla camada (no piso e na placa cerâmica), utilizando-se desempenadeira de aço com dentes de 8mm. A argamassa de assentamento deve ser aplicada com o lado liso da desempenadeira e, em seguida, deve-se aplicar o lado dentado formando cordões para facilitar o nivelamento e aderência das placas cerâmicas. As reentrâncias existentes no verso da placa devem ser totalmente preenchidas com a argamassa. Assentar a placa cerâmica ligeiramente fora da posição, de modo a cruzar os cordões da placa e do contrapiso e, em seguida, pressioná-la arrastando-a até sua posição final. Aplicar vibrações manuais de grande frequência, transmitidas pelas pontas dos dedos, procurando obter a maior acomodação possível, que pode ser constatada quando a argamassa colante flui nas bordas da placa cerâmica. Após selar as juntas de dessolidarização e movimentação, aplicar os rodapés, com a mesma argamassa utilizada no piso. O rodapé deverá estar limpo, isento de pó e umidade. Se necessário, deve ser feita uma limpeza com escova de aço ou pano seco. A argamassa deverá ser aplicada somente no verso do rodapé, fazendo os cordões com a desempenadeira de 8mm. Não deverá ser aplicada argamassa colante na parede, para não fechar a junta de dessolidarização. Os cantos internos e externos deverão ser executados com peças cortadas à 45°. Aguardar no mínimo 03 dias após o assentamento das placas cerâmicas, para aplicar a pasta de rejuntamento, fazendo-se uso de pranchas largas. As juntas devem estar previamente limpas e umedecidas para garantir melhor aderência do rejunte. A placa de rejuntamento deve ser aplicada em excesso, com auxílio de desempenadeira emborrachada ou rodo de

borracha, preenchendo completamente as juntas. Deixar secar por 15 a 30 minutos para limpar o revestimento cerâmico com esponja de borracha macia, limpa e úmida. Por fim, passar estopa seca e limpa. Recomenda-se que nos 03 primeiros dias subsequentes ao rejuntamento, o piso seja molhado periodicamente. O revestimento só deve ser exposto ao tráfego de pessoas, preferencialmente, após 07 dias de execução do rejuntamento. A resistência admissível de aderência da argamassa colante se dá aproximadamente aos 14 dias. O serviço só será recebido se atendidas as condições de fornecimento, projeto e execução. A superfície do piso deverá apresentar-se uniforme e sem defeitos nas placas. O piso não deve apresentar desvios significativos entre peças contíguas. O piso deverá estar nivelado, sem apresentar desníveis entre peças contíguas. Em áreas molhadas, verificar o correto caimento no sentido dos ralos, não devendo apresentar pontos de acumulação de água. Verificar a correta aplicação dos rodapés, atentando para os cantos internos e externos, que devem ser executados com peças cortadas a 45°. Serviços incluídos no preço: fornecimento dos materiais e execução do serviço incluindo a execução das juntas de dessolidarização e de movimentação, excluindo a argamassa de regularização e incluindo a argamassa de assentamento, a pasta de rejuntamento e o selante para as juntas de dessolidarização e de movimento.

Critério de Medição: Realizada por área executada de piso. Todas as especificações de execução do serviço devem ser rigorosamente atendidas para que seja realizada a medição.

O serviço de assentamento do piso somente poderá ser executado após autorização por escrito da Coordenadoria de Projetos e Obras e atendidos os seguintes serviços: chapisco, emboço e reboco, assentamento de revestimento cerâmico nas paredes, aplicação de gesso em alvenaria e teto, cobertura da edificação, execução de forro de gesso acartonado, aplicação de fundo nas paredes e assentamento de portas e janelas.

A contratada deverá amostra submetida à fiscalização antes da sua aplicação, para aprovação.

25.0 – INSTALAÇÕES ESPECIAIS (SOM, ALARME, CFTV, OUTROS)

Não se aplica.

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

DO BIOTÉRIO DE CRIAÇÃO

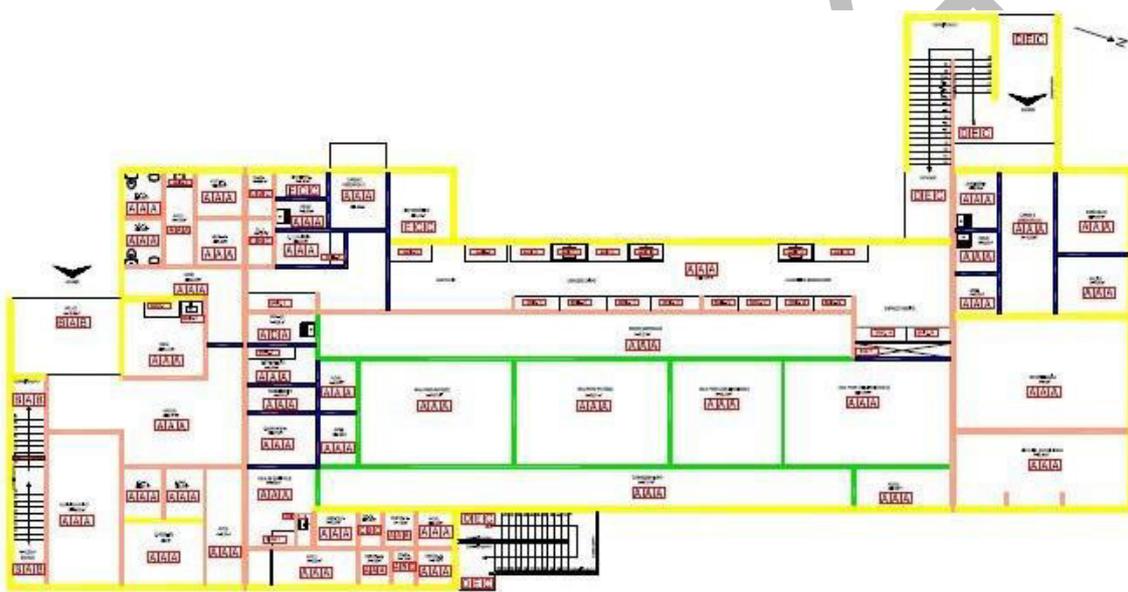
UNIDADE EDUCACIONAL SANTA CLARA - ALFENAS/ MG

1.0 – ALVENARIA E DIVISÓRIAS

Em todas as paredes, inclusive as de drywall, quinas salientes devem ser arredondadas , raio = 2cm.

1.1 - Alvenaria de vedação com blocos cerâmicos

Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 9X19X39CM - (Espessura 9CM) - (Localização:Paredes hachuradas na cor rosa descontadas portas e janelas) - Piso Térreo
Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 14 X 19 X 39 CM - (Espessura 14CM)- (Localização:Paredes hachuradas na cor amarelo,descontadas portas e janelas) - Piso Térreo e Fechamento do piso técnico



Bloco cerâmico com furos na vertical de 9x19x39cm e 14x19x39cm para alvenaria de vedação. de forma a atender aos requisitos descritos na NBR15270, NBR 7170.

Resistência mínima à compressão de 1,5Mpa. Tolerâncias dimensionais nas três dimensões não superior a 3mm. Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;

Deverá ser executado conforme as seguintes instruções:

Os tijolos devem ser molhados previamente; assentar os tijolos em juntas desencontradas (em armação) ou a prumo se especificado em projeto; a espessura máxima das juntas deve ser de 10mm; prever amarração na estrutura de concreto; na execução da alvenaria, deve ser obrigatório o uso de armaduras longitudinais (DN = ¼”), situadas na argamassa de assentamento a cada 4 fiadas, nos cantos e encontros com outras alvenarias ou concreto; na última fiada de tijolos das alvenarias de embasamento, e no capeamento horizontal e vertical, utilizar argamassa com aditivo impermeabilizante e aplicar sobre estas áreas pintura betuminosa.

As paredes livres (platibandas, muretas, parapeitos, guarda-corpos, divisões internas), que não chegam a estrutura, de 1/2 ou 1 tijolo, levarão no respaldo, uma cinta de concreto armado de 10x11cm ou 20x15cm amarrando pilaretes de concreto armado que serão executados nos arremates (pontas), distantes de no máximo 2,5m sendo estas cintas e pilaretes executados com concreto fck >= 25 Mpa.

Colocada a régua de 2m em qualquer direção sobre a superfície, não deverão haver afastamentos maiores que 10mm nos pontos intermediários da régua e 20mm nas extremidades. Efetuar ensaios de dimensões reais, de acordo com a NBR 7170, observando critérios para coleta de amostras e tolerâncias dimensionais conforme o estabelecido na norma.

Caso a fiscalização julgue necessário, poderá ser exigida documentação que comprove a resistência do material conforme o ensaio de resistência à compressão, descrito na NBR-6460.

Deverá ser feita inspeção visual, consistindo na verificação de fissuras, trincas, deformações, coloração interior ou superfícies irregulares. Caso estas ocorrências atinjam mais de 15% das peças, todo o lote deverá ser rejeitado.

Serviços incluídos no preço: fornecimento de materiais e execução da alvenaria.

O critério de medição adotado é por metro quadrado de área real de alvenaria executada, deduzindo-se todo e qualquer vão. Deverão ser observadas as normas NBR 6460 – Tijolo maciço cerâmico para alvenaria: verificação da resistência à compressão, NBR 7170 – Tijolo maciço cerâmico para alvenaria, NBR 8041 – Tijolo maciço cerâmico para alvenaria: forma e dimensões e a NBR 8545 – execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos.

A CONTRATADA deverá submeter amostra à fiscalização que por sua vez deverá aprovar o lote antes da sua aplicação.

O serviço será recebido após atendidas as condições de fornecimento e execução, as alvenarias deverão somente ser recebidas se os desvios de prumo e de locação forem inferiores a 10mm.

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

1.2 - Divisória de gesso acartonado com enchimento de lã de rocha

Divisória de gesso acartonado com enchimento de lã de rocha e=140mm - Montante de 90mm - dupla face e guia dupla batemaca - (Localização: Paredes hachuradas na cor verde, descontadas portas e janelas) - Piso Térreo
Divisória de gesso acartonado com enchimento de lã de rocha e=140mm - Montante de 90mm - dupla face e guia simples - Localização: paredes hachuradas de azul- descontadas portas) - Piso Térreo.
Divisória de gesso acartonado com enchimento de lã de rocha e=100mm - Montante de 70mm - uma face e guia simples - Localização: paredes hachuradas de vermelho - Shaft e embaixo da escada de acesso ao piso técnico - Piso Térreo.

Divisória composta de duas placas de gesso acartonado (paredes hachuradas de verde e paredes hachuradas azul) ou simples (paredes hachuradas de vermelho) - (gesso natural com aditivos, revestido por cartão duplex), aplicadas sobre estrutura de aço carbono galvanizada. Quando houver o emprego do de batemaca e pass through a estrutura de aço deverá ser reforçada. A espessura das placas deverá ser 12,5mm cada face. Aplicada em divisórias internas, não estruturais, conforme especificação do projeto. Deverá ser executado conforme as seguintes instruções: utilização de mão de obra especializada, obedecendo às recomendações do fabricante; as guias "U" de aço carbono galvanizado são fixadas no piso e no teto, e os montantes metálicos encaixados dentro das guias na modulação correspondente à metade do tamanho das placas. Após a marcação, fixar as guias no piso com uso de parafusadeira automática, usando as guias inferiores como referência para fixação das guias superiores. No caso de se fixar objetos - pass through ou bancadas - deve-se colocar reforços dentro da divisória. Os reforços deverão ser de madeira tratada por autoclavagem.

Em paredes onde o drywall está sujeito a umidade ou ao contato com água, deve ser utilizada chapa de drywall RU (Resistente à umidade) que contém em sua fórmula hidrofugantes. O rodapé destas placas deve também ser tratado com sistemas impermeabilizantes que garantam a estanqueidade da parede.

Montantes

Os montantes devem possuir exatamente a altura do pé-direito com 05 a 10 mm a menos. Quando os montantes forem duplos, devem ser solidarizados entre si com parafusos metal/metal, espaçados de 40cm. O outro lado deve ser fechado após a execução das instalações, colocação de reforços ou inserção do enchimento com lã de rocha ou outro material. A fixação das chapas aos montantes deve ser executada com parafusos auto brocantes, estes devem ter comprimento igual à espessura da chapa de gesso, mais 10 mm, com espaçamento de no máximo 30 cm entre si (após a fixação, a cabeça do parafuso não poderá ficar saliente, devendo estar nivelado com a face do cartão).

Estanqueidade e Juntas

Após a fixação das chapas em uma das faces da parede, certificar-se do correto posicionamento das instalações e da colocação de lã de rocha com espessura de 50mm e realizar teste de estanqueidade. As juntas devem ser acabadas com massa e fita de reforço micro perfurada para aumento de aderência (tendo um vinco central para facilidade de rejuntamento nos cantos internos das divisórias), sendo proibido o uso de papel kraft. As massas utilizadas devem ser à base de resina ou gesso, podendo ser encontradas prontas ou em pó. Nos cantos externos deverão ser utilizadas fitas armadas ou cantoneiras metálicas arredondadas - tipo cano higiênico. As juntas em uma face da parede devem ser desencontradas em relação à outras da outra face. No caso de paredes com chapas duplas, as juntas da segunda camada devem ser defasadas da primeira. As juntas entre chapas devem ser feitas sempre sobre montantes. Devem ser adotadas juntas de movimentação em paredes de grandes dimensões. A distância máxima entre juntas deve ser de 15 cm. No acabamento, deverá ser tomado o cuidado de realizar o lixamento sobre as juntas antes de executar qualquer revestimento. No caso de pinturas, aplicar uma demão de massa corrida. Os serviços poderão ser recebidos se atendidas as condições de fornecimento e execução.

Instruções gerais

Utilizar trena, prumo manual ou a laser para a correta localização das guias e dos pontos de referência, que devem ser devidamente pré-definidos no projeto.

Com auxílio de um cordão ou fio traçante, marcar as posição das guias inferiores, superiores e das paredes e o posicionamento os montantes.

Para cortes e ajustes das guias utilizar tesoura para perfis metálicos. Colocar a fita para isolamento tratamento acústico (ou banda acústica) na face da guia que ficará em contato com o piso ou com o teto. Sempre utilizar fita com largura compatível com a largura das guias.

Fixação das guias: recomenda-se que a fixação seja feita no máximo a cada 60 cm. Executar as emendas das guias sempre de topo; nunca sobrepô-las.

Preferencialmente, o piso deve estar nivelado e acabado. Observar o alinhamento da guia superior (teto) com a inferior (piso).

Fazer a fixação do montante em contato com uma outra estrutura de parede existente por meio de parafuso (metal-metal).

Fazer a fixação dos montantes com as guias por meio de um alicate puncionador. O comprimento do montante deve ter a altura do pé direito com 10 mm a menos.

Verificar o pé direito ou a altura da parede (estrutura metálica) que necessita revestimento em gesso acartonado.

Fixar as chapas de gesso acartonado na estrutura por meio de parafusos, especialmente desenvolvidos para esse fim. Os parafusos devem estar distanciados a 250 mm entre si e a 10 mm da borda da chapa.

Caso seja necessário o corte de placas marcar o local em que se deseja fazer o recorte, com o auxílio de um lápis e uma régua. Após isso, passar o estilete pressionando sobre um dos lados da chapa; dobrar no sentido contrário do corte do estilete e por fim passar novamente o estilete no tecido da parte contrária da chapa.

Fixar a primeira camada de chapas de gesso acartonado na estrutura por meio de parafusos com 25 mm de comprimento, especialmente desenvolvidos para esse fim. Os parafusos devem estar distanciados a 250 mm entre si e a 10 mm da borda da chapa.

Após finalizar a colocação das placas de gesso acartonado, aplicar uma primeira camada de massa para tratamento de juntas entre as chapas.

Colocar a fita de papel microperfurado sobre o eixo da junta. Com o auxílio de uma espátula pressionar firmemente a fita sobre a primeira camada de massa. Aplicar mais uma camada de massa com o auxílio de uma desempenadeira, deixando um acabamento uniforme.

Aplicar uma camada de massa para tratamento de juntas sobre os parafusos, com auxílio de uma desempenadeira.

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

2.0 – ESQUADRIAS, PORTAS E JANELAS

Todos os trabalhos relativos à confecção das esquadrias de alumínio serão realizados com a maior perfeição, por firmas de comprovada capacidade técnica e de acordo com os detalhes de arquitetura e o abaixo especificado:

As barras e perfis não deverão apresentar empenamento, defeitos de superfície ou outras quaisquer falhas, devendo ter seções que satisfaçam, por um lado, ao coeficiente de resistência adquirido, e atendam, por outro lado ao efeito estético dos detalhes apresentados. As ligações de quadros e caixilhos, que porventura forem transportados inteiros, de serralharia para a obra, serão asseguradas por encaixe, autorrebitagem.

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

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

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

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

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

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

2.1 - Contramarco para janela de alumínio

Contramarco de Alumínio

Contramarco para janela de alumínio J5 e J4 - 214cm X 90cm - Localização: copa e administrativo

O contramarco deverá ser em perfis de alumínio Y120, da linha 25, com chumbadores de alumínio dispostas a cada 60cm em volta dos perfis, travamento perpendicular a cada 60cm e travamento diagonal nos quatro cantos, para manter o esquadro, com perfil de alumínio de 3/8", assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em vãos na alvenaria (janelas e portas), no centro da prumada em esquadro, prumo e alinhamento perfeitos. O contramarco deve ser instalado no centro do vão da janela.

As esquadrias só poderão ser instaladas 48 horas após o chumbamento dos contramarcos. Utilizar o contramarco adequado a tipologia da esquadria. A massa do chumbamento deve preencher todo o perímetro do contramarco. Verificar se a fixação está firme na alvenaria. A obra deverá proteger os contramarcos instalados. Limpar o contramarco após chumbamento com pano e detergente neutro. Não utilizar produtos abrasivos ou agressivos como solventes, sapóleo, gasolina, querosene entre outros. Se cair reboco durante a obra, limpar imediatamente respeitando as recomendações anteriores. Nas portas preencher a junta entre o granito e o contramarco com silicone para evitar a infiltração de água. O vão deve estar seco e limpo antes deste procedimento.

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

2.2 - Portas de alumínio

Portas de alumínio

(P2) Porta mista com Lambril, montada tipo "cunha e macho" em chapa Y429 em perfil de alumínio P318 e P319, anodizado fosco, cor natural, linha 25 CONVENCIONAL, com no mínimo 04 dobradiças de 100 x 70 mm de alumínio por folha, fechadura de chave pequena de uma das marcas: Pado, Papaiz, Aliança ou equivalente e trincos de alumínio. 0,70cm X 2,10cm (Uma folha) - Localização:CH.F.(1e2) e CH.M (1e2) .

As portas deverão ser fabricadas de acordo com o projeto fornecido pela UNIFAL-MG. Lembramos que, mesmo quando não descrito ou detalhado no projeto arquitetônico, as portas deverão ter no mínimo 4 (quatro) travessas horizontais em perfis de alumínio anodizado fosco, cor natural, linha 25 CONVENCIONAL para rigidez do conjunto.

As portas, esquadrias metálicas, etc., deverão ser chumbados na alvenaria através de grapas soldadas nos respectivos requadros, e com argamassa A-3, durante a elevação das paredes ou, posteriormente, desde que se deixem nas mesmas, os vazios correspondentes.

É de responsabilidade da CONTRATADA fornecer todos os acessórios necessários para a instalação das portas e seu perfeito funcionamento, devendo estes materiais serem incluídos no custo do serviço. Não será admitido o uso de perfis de alumínio anodizado da Linha Suprema.

Para as portas com lambril, estas deverão ser montadas tipo "cunha e macho" em perfis de alumínio anodizado fosco, cor natural, linha 25 CONVENCIONAL, com baguetes em perfil U522 para fixação de vidros 4,0mm e vedados com borracha tipo GUA-039 e em lambril de alumínio tipo Y429, com no mínimo 4 dobradiças de 100x70mm de alumínio por folha, fechaduras de chave pequena de uma das marcas: Pado, Papaiz, Aliança ou equivalente. Para as portas com veneziana, estas deverão ser montadas tipo "cunha e macho" em chapas V201 em perfis de alumínio C140, anodizado fosco, cor natural, linha 25 CONVENCIONAL, fechadura e trincos de alumínio.

Ao receber a esquadria, verifique se o produto entregue está em perfeitas condições e se as características descritas na etiqueta da embalagem, estão de acordo com a nota fiscal.

Corte as fitas de amarração e retire a embalagem de papelão. ATENÇÃO: Não retire a proteção antes do término da instalação.

Não usar fitas adesivas tipo crepe ou fita marrom por tempo prolongado, pois costumam gerar manchas e sua retirada pode ser difícil. Antes da pintura da parede, proteja a parte exposta da esquadria com material plástico. Caso haja respingos de tinta na esquadria, limpe rapidamente com pano seco e em seguida com pano umedecido com água e detergente neutro (5% diluído em água). Após o acabamento das paredes (pintura ou revestimento interno e externo), corte as fitas rentes à parede com auxílio de um estilete. Puxe cuidadosamente as placas de madeira, envergando-as até desencaixá-las. Remova as fitas adesivas utilizadas para proteção contra pintura da parede. Limpe a poeira e outros detritos depositados sobre a esquadria com pano macio, água e detergente neutro, diluído em 5% em água.

Atenção ao chumbamento. Deixe 2,5 cm para a camada de massa reforçada considerando piso acabado; 2 - Chumbe a porta deixando uma folga de 1,5 cm entre a folha e o piso interno.

Instale os calços sempre nos cantos do produto, após os ajustes de nível e prumo, observando para que o produto esteja firme e na posição definitiva.

Use prumo e nível de bolha para aprumar e nivelar a esquadria.

Preencha com massa reforçada de areia e cimento (3 partes de areia e 1 de cimento) no local de todos os chumbadores.

NÃO abra a folha até a completa secagem da massa de chumbação.

Ao rebocar as paredes, cuidado para não respingar reboco na esquadria. Caso ocorra, limpe rapidamente com pano úmido antes que o reboco endureça.

2.3 - Portas de aço - Portas higiênicas para salas limpas

(P9) Porta higiênica para sala Limpa - ABRIR - 1 FOLHA e=32mm- REVESTIMENTO EM AÇO LISO NOS DOIS LADOS e=0,5mm - COR BRANCA - DIMENSÃO:90cm X 210cm -SEM VISOR - COM BARRA ANTI-PÂNICO em SSM - INCLUSO: Batente, Folha, Acessórios :maçaneta tipo alavanca,fechos e fechaduras no padrão sala limpa, Dobradiças em aço inox 304, Vedação e Vedação no piso.Localização: Saída de emergência localizada no corredor limpo - REF:ASMONTEC

(PH8) Porta higiênica para sala Limpa - ABRIR - 1 FOLHA e=32mm- REVESTIMENTO EM AÇO LISO NOS DOIS LADOS e=0,5mm - COR BRANCA - DIMENSÃO:80cm X 210cm - COM VISOR 40cmX30cm - COM BARRA ANTI-PÂNICO em SSM - INCLUSO: Batente, Folha, Acessórios :maçanetas tipo alavanca,fechos e fechaduras no padrão sala limpa, Dobradiças em aço inox 304, Vedação e Vedação no piso. Localização:Distribuição, Recebimento, Quarentena, A/C3 , A/C4 - REF:ASMONTEC

(PH) Porta higiênica para sala Limpa - ABRIR - 1 FOLHA - e=32mm - REVESTIMENTO EM AÇO LISO NOS DOIS LADOS e=0,5mm - COR BRANCA - DIMENSÃO:90cm X 210cm - COM VISOR :40cm x 30cm - VIDRO:e=6mm - INTERTRAVAMENTO ELETRÔNICO - ALARME VISUAL - INCLUSO: Batente, Folha, Acessórios :maçanetas tipo alavanca,fechos e fechaduras no padrão sala limpa, Dobradiças em aço inox 304, Visor.Localização:Sala para ratos(1), Sala para ratos(2), Sala para camundongos(1), Sala para camundongos(2) , A/C7, Corredor sujo - REF:ASMONTEC ou VIDY

As portas higiênicas e visores também devem atender às condições de sanitização, não ocorrência de saliências, frestas, além de facilitar a limpeza e manutenção. As portas, simples ou duplas, são executadas em estrutura tubular de alumínio ou de aço pré-pintadas eletrostaticamente, ou em perfis de aço inox.

Todos os elementos que conformam as salas limpas devem ser perfeitamente arrematados, com detalhes de acabamento específicos, os quais objetivam uniformidade, eliminação de frestas e vedação entre os diversos elementos.

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

2.8 - Porta de vidro temperado

(P10) Porta de vidro temperado, 10mm de espessura, 4 folhas, DIMENSÃO:344cmx210cm - abertura 180 graus - duas folhas fixas e duas folhas de abrir para fora/dentro, barra anti pânico, puxador vertical 60cm - Localização: Hall entrada, pessoas.
(P10) Mola Hidráulica de Piso com eixo fixo - DORMA BTS 75 V - REF:DORMAKABA
(P10) Puxador tipo alça EM AÇO CROMADO de 60cm - Vertical - UM PAR - REF:BRUMET
(P10) Fechadura cromada central para porta de vidro - para abrir "giro"- Ferragem de alumínio para vidro temperado - REF:VIDROMAX
(P10)Barra antipânico dupla para porta de vidro, cor cinza -(Localização:Hall de entrada - Pessoas)

Os conjuntos de vidro temperado serão compostos de vidro temperado tipo Blindex, 10 mm de espessura na tonalidade incolor com todos os complementos metálicos cromados para sua fixação. Todas as portas de giro terão mola de piso marca Dorma ou Similar e puxador tipo alça de 60 cm cromado em aço. Nas duas folhas terá um sistema de fechadura central.

Será instalada também barra antipânico.

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

2.12 - Portas de madeira laminada

(P1) Kit porta pronta de madeira, folha média (NBR 15930) de 90 X 210 cm, e = 35 mm, núcleo sarrafeado, estrutura usinada para fechadura, capa lisa, acabamento melamínico branco - REF: RANDA - (Incluindo marco, alizares e 04 dobradiças e parafusos), com visor NBR 9050, , Maçaneta metálica tipo alavanca em latão, Acab.: cromado, Ref.: Imab, Linha Duna, Cód.: 0988 ou equivalente. - Dimensão do visor: 20cmX80cm - Localização:Maravalha, ração, Administrativo,A/C(8),A/C(5),HALL(2)
(P3) Kit porta pronta de madeira, 1 folha média (NBR 15930) de 80x210cm, e = 35 mm, núcleo sarrafeado, estrutura usinada para fechadura, capa lisa, acabamento melamínico branco - REF: RANDA -(Incluindo marco, alizares e 04 dobradiças e parafusos), com visor NBR 9050, Maçaneta metálica tipo alavanca em latão, Acab.: cromado, Ref.: Imab, Linha Duna, Cód.: 0988 ou equivalente -. Dimensão dos visores: 20cmX80cm- Localização:Copa, Recebimento, DML(1),DML(2), DML(3), Sala de controle, Eutanasia, HALL(2)
(P4)Kit porta pronta de madeira, 2 folhas médias (NBR 15930) de 90x210cm e 50x210 cm, e = 35 mm, núcleo sarrafeado, estrutura usinada para fechadura, capa lisa, acabamento melamínico branco (Incluindo marco, alizares e 08 dobradiças e parafusos), com visor NBR 9050, Maçaneta metálica tipo alavanca em latão, Acab.: cromado, Ref.: Imab, Linha Duna, Cód.: 0988 ou equivalente. Dimensão dos visores: 40cmX50cm - Localização:A/C(5), A/C(9).
(P5) Kit porta pronta de madeira, 1 folha média (NBR 15930) de 100x210cm, e = 35 mm, núcleo sarrafeado, estrutura usinada para fechadura, capa lisa, acabamento melamínico branco - REF: RANDA - (Incluindo marco, alizares e 08 dobradiças e parafusos), com visor NBR 9050, Maçaneta metálica tipo alavanca em latão, Acab.: cromado, Ref.: Imab, Linha Duna, Cód.: 0988 ou equivalente -. Dimensão dos visores: 40cmX50cm Barra antipânico. Um visor em cada folha de 40cmX50cm, Barra anti-pânico nas duas folhas - Localização:Carga e Descarga(1) e Carga e Descarga(2).
(P6) Kit porta pronta de madeira, 1 folha média (NBR 15930) de 70x210cm, e = 35 mm, núcleo sarrafeado, estrutura usinada para fechadura, capa lisa, acabamento melamínico branco -REF: RANDA- (Incluindo marco, alizares e 04 dobradiças e parafusos), com visor NBR 9050, Maçaneta metálica tipo alavanca em latão, Acab.: cromado, Ref.: Imab, Linha Duna, Cód.: 0988 ou equivalente- Localização:Vestiários

(P7) Kit porta pronta de madeira, 1 folha média (NBR 15930) de 80x210cm, e = 35 mm, núcleo sarrafeado, estrutura usinada para fechadura, capa lisa, acabamento **melamínico branco** - REF: RANDA (Incluindo marco, alizares e 04 dobradiças e parafusos), Maçaneta metálica tipo alavanca em latão, Acab.: cromado, Ref.: Imab, Linha Duna, Cód.: 0988 ou equivalente , Proteção anti-impacto e puxador horizontal (Localização: I.S.M(PNE), I.S.F(PNE)-
Localização:W.C.F - PNE e W.C.M - PNE

(P8) Kit porta pronta de madeira, 1 folha média (NBR 15930) de 90x210cm, e = 35 mm, núcleo sarrafeado, estrutura usinada para fechadura, capa lisa, acabamento **melamínico branco** - REF: RANDA(Incluindo marco, alizares e 04 dobradiças e parafusos), Maçaneta metálica tipo alavanca em latão, Acab.: cromado, Ref.: Imab, Linha Duna, Cód.: 0988 ou equivalente -
Localização:Lixo infeccioso, Lixo orgânico

O kit "porta-pronta" deve ser instalado apenas depois de complementados os serviços de revestimento e pintura de paredes e tetos, execução de pisos etc.

Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões externas do marco / batente, com a previsão de folga de 1cm tanto no topo como nas laterais do vão.

Conferir esquadro do vão, regularidade do acabamento, espessura da parede acabada (confrontando-a com a largura do marco), cota da soleira / cota do piso acabado.

Encaixar o marco / batente no vão, fixando-o com cunhas de madeira na parte superior e nas laterais (posição das dobradiças); verificar se está correto o sentido de abertura da folha de porta.

Colocar travas no interior do batente para garantir o vão após aplicação da espuma expansiva.

Com auxílio de fio de prumo, nível de bolha e esquadro, verificar se o kit está alinhado com as faces da parede, nivelado e apurado, procedendo aos ajustes necessários com as cunhas.

Para potencializar a expansão e aderência do PU, nas posições onde serão aplicados os cordões, borrifar levemente com água as superfícies da madeira e do requadramento do vão.

Agitar o frasco de espuma de PU durante cerca de um minuto; Aplicar a espuma expansiva de poliuretano entre o marco / batente e o requadramento do vão, na parte superior e em três pontos equi-espaciaados em cada lateral do vão; não aplicar na posição da testa da fechadura.

Aplicar posicionando a válvula / bico de aplicação da espuma de PU sempre para baixo, formando cordões com aproximadamente 25cm de extensão.

Aguardar a cura da espuma e retirar o excesso com um estilete.

Porta com espessura=35mm revestida em ambas as faces com REVESTIMENTO MELAMÍNICO na cor branca, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, encabeçamento com revestimento melamínico em todo o perímetro, com travessas de amarração embutidas. As portas deverão possuir visores com requadro executado em alumínio anodizado cor natural e atender às especificações da NBR 9050. Batente de madeira maciça de lei e certificada. Batente **ajustado às dimensões da parede (em geral L = 14cm a 19cm acabada)**, com chapuz de madeira ou com parafusos e buchas. Guarnições de madeira maciça (5cm). Complemento do batente destinado a ajustar as dimensões entre a parede acabada e o batente. Utilizar madeiras desempenadas, prumadas e lixadas com as mesmas características do batente.

As folhas de porta deverão ser aplicadas com fechaduras e dobradiças em batentes de madeira. As dobradiças deverão ser aplicadas com parafusos de 1 1/8".

O corte para ajuste das dimensões não poderá exceder 5 mm nas bordas verticais e 10 mm na base.

As folgas entre as partes fixas e móveis serão as mínimas necessárias a um perfeito funcionamento.

As perfurações e cavidades para a colocação de ferragens serão executados nas posições adequadas e com dimensões justas.

O serviço pode ser recebido, se atendidas todas as condições de especificação, projeto, fornecimento e execução. A aceitação do lote se fará mediante a comprovação documental da origem da madeira, exigindo-se: notas fiscais e comprovante de certificação ambiental. A Fiscalização poderá, a seu critério, requerer a identificação da espécie botânica da madeira e os resultados de ensaios físico-mecânicos. Verificar a inexistência de fungos, apodrecimentos ou furos de insetos. Verificar encabeçamento em todo o perímetro. Verificar, auditivamente, com leves batidas em vários pontos da superfície da porta, a especificação do enchimento sarrafeado. Não serão aceitas portas ôcas ou com miolo colmeia. Rejeitar peças empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro. A folha da porta deverá ser colocada em posição semiaberta e permanecer parada, caso contrário, será sinal evidente de desvio de prumo da esquadria.

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

2.20 - Batentes - portas de madeira

Portas de madeira laminada - Batentes

(Portas:P1,P3,P4,P5,P6,P7)Batente/Portal/Aduela/Marco,madeira laminada - acabamento melamínico branco- L = 9,0 cm com guarnição regulável 2 faces = *35* mm

Para a instalação dos batentes, a alvenaria deve estar concluída, com vãos prontos e tacos de madeira chumbados para o recebimento dos batentes. (faces planas e apuradas e vão com 10mm a 15mm de folga de cada lado, para o encaixe do batente montado). Os níveis finais do piso e das paredes devem estar definidos. Os batentes de madeira devem estar montados e travados com sarrafos.

Posicionar o batente no prumo, encostando os pés das aduelas sobre o nível da base do vão e mantendo a folga existente entre o batente e o vão igualmente espaçada para ambos os lados. Posicionar uma régua de alumínio entre as taliscas da parede do vão e alinhar o batente junto

a ela. Verificar o prumo e o nível das aduelas, utilizando um prumo de face e nível. Qualquer diferença deve ser ajustada por meio de cunhas de madeira ou acertando os tacos de madeira. Fixar as aduelas com cunhas de madeira instaladas contra as faces do vão, para travar o conjunto, distanciadas cerca de 10 cm dos pontos de fixação.

Critério de medição: Medição adotada para esquadrias de madeira, portas, batentes e guarnições é por unidade devidamente instalada. O serviço será recebido após atendidas as condições de fornecimento e execução sendo realizado teste de resistência e do conjunto.

2.22 - Portas - Barra anti-pânico

(P5) Barra antipânico dupla, cega lado oposto, cor cinza -(Localização: Carga e descarga (1), carga e descarga (2))
(P9) Barra antipânico simples, cega lado oposto, cor cinza -(Localização: Corredor limpo) - Incluso a Porta de aço - REF: ASMONTEC

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

2.25 - Janelas de alumínio

As janelas deverão ser confeccionadas de acordo com o projeto fornecido pela UNIFAL-MG, montadas tipo "cunha e macho" em perfis de alumínio anodizado fosco, cor natural, linha 25 CONVENCIONAL, com marco executado no perfil Y126 ou Y630 e a folha compostas dos perfis P146 (interno) e P147 (externo), com baguete em perfil U522 para fixação dos vidros 4,0mm e vedadas com borracha tipo GUA-039. Para a vedação entre peças fixas e móveis das janelas deverão ser utilizadas borrachas conforme orientação da empresa fornecedora do perfil. Não será admitido o uso de qualquer outro material para garantir a estanqueidade do conjunto.

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

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

É de responsabilidade da CONTRATADA fornecer todos os acessórios necessários para a instalação das janelas e seu perfeito funcionamento, devendo estes materiais serem incluídos no custo do serviço. Não será admitido o uso de perfis de alumínio anodizado da Linha Suprema.

(V1) Vidro temperado, liso, incolor, espessura 6mm - Dimensão total (107cm x 60cm) - FIXO - Duas folhas fixas - peitoril (h=170cm) - fixação o mais rente possível às paredes internas - fixação com parafuso e vedação com poliuretano, sem contramarco - Localização: A/C(7), A/C(1), A/C(8), A/C(5), Vest. M, Lavanderia, maravalha, I.S(F), I.S(M)
(V2) Vidro temperado, liso, incolor, espessura 6mm - Dimensão total (268cm x 60cm) - FIXO - cinco folhas fixas - peitoril (h= 170cm) - fixação o mais rente possível às paredes internas - fixação com parafuso e vedação com poliuretano, sem contramarco- Localização: Sala de Reunião, Area de lavagem de caixas e área de lavagem de bebedouros.
(V3) Vidro temperado, liso, incolor, espessura 6mm - Dimensão total (321cm x 60cm) - FIXO - seis folhas fixas - peitoril (h= 170cm) - fixação o mais rente possível às paredes internas com parafuso e vedação com poliuretano, sem contramarco- Localização: Esterilização, Area de lavagem de caixas e área de lavagem de bebedouros.
(J4) Janela de alumínio de correr, 4 folhas, fixação com parafusos, vedação com espuma expansiva PU, vidro comum, Dimensão total (214cmX90cm) - Peitoril (h= 110cm) - fixação no eixo da parede, com contramarco-Localização: Administrativo, Area de lavagem de caixas e área de lavagem de bebedouros.
(V5) Vidro temperado, liso, incolor, espessura 6mm - Dimensão total (214cm x 60cm) - FIXO - quatro folhas fixas - peitoril (h = 170cm) - fixação o mais rente possível às paredes internas - fixação com parafuso e vedação com poliuretano, sem contramarco-Localização: Administrativo
(J5) Vidro temperado, liso, incolor, espessura 6mm - Dimensão total (214 x 90cm) - FIXO - quatro folhas fixas - peitoril (h = 110cm) - fixação no eixo da parede com parafuso e vedação com poliuretano, com contramarco - Localização: Copa, Escada acesso piso técnico
(V6) Vidro temperado, liso, incolor, espessura 6mm - Dimensão total (535cm x 60cm) - FIXO - dez folhas fixas - peitoril (h = 170cm) - fixação o mais rente possível às paredes internas - fixação com parafuso e vedação com poliuretano, sem contramarco - Localização: Material esterilizado

(V7) Vidro temperado duplo, fixo e liso antiembaçante para sala limpa (165X70cm), uma folha - peitoril (h) 120cm - Temperado 6mm - Requadro do Visor – Perfil especial em alumínio sala limpa rente à parede do corredor limpo - Espessura do visor – 50mm - Desumidificação e assepsia com sílica gel granulada e gás inerte. Acabamentos e vedações com silicone antifúngico branco com cura acética. Linha Asmontec - Corredor Limpo

Conferir previamente posição do vão presente na alvenaria (nivelamento com vãos laterais do mesmo pavimento e alinhamento com vãos de janela da respectiva prumada do prédio / alinhamento com arames de fachada).

Conferir com todo cuidado esquadro, prumo das obreiras e nível do peitoril e da testeira do vão de janela.

Conferir previamente folga de 5 a 10mm em todo o contorno da janela, entre a superfície externa do marco e o vão da alvenaria devidamente requadro com argamassa.

Posicionar a esquadria no vão, fixando-a temporariamente com cunhas de madeira. Utilizando a própria esquadria como gabarito, marcar a posição dos furos no contorno do vão, para alojamento das buchas de nylon.

Retirar a esquadria, proceder às furações necessárias e à instalação das buchas de nylon, que deverão resultar faceadas com o requadramento do vão. Reposicionar a esquadria, recolocando as cunhas de madeira e conferindo novamente cota do peitoril, esquadro, prumo e nível da janela.

Fixar a janela com os parafusos de rosca soberba, sem apertar em excesso (evitando assim, entortamento dos perfis). Contraventar adequadamente o vão da janela (escoras entre montantes do quadro, e também entre travessas), prover ligeira aspensão de água em todo o contorno do vão (umedecendo a argamassa de revestimento).

Onde for aplicado, agitar energicamente o recipiente que contém a resina de poliuretano e iniciar aplicação sempre com a base do referido recipiente voltada para cima (bico de aplicação, portanto, virado para baixo).

Aplicar espuma expansiva de poliuretano em todo o perímetro da esquadria, no vão entre o quadro da janela e o requadramento do vão, posicionando a válvula /bico de aplicação sempre para baixo.

Aguardar a cura da espuma e retirar o excesso com um estilete. Os alizares / guarnições de acabamento no perímetro da janela.

2.34 - Janela para sala limpa (V7)

A janela para sala limpa deve ser instalada por equipe profissional especializada que atenda a padrão técnico elevado, garantindo o perfeito funcionamento e vedação do ambiente.

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

3.0 – FERRAGENS E ACESSÓRIOS

3.1 - Grelhas de alumínio

Grelha de porta em perfil de alumínio extrudado - Filtro de manta cortada de poliéster classe G-3 ABNT, Acabamento anodizado - 50cmX30cm - ref:

Grelha de porta em perfil de alumínio extrudado - Filtro de manta cortada de poliéster classe G-3 ABNT, Acabamento anodizado - 50cmX30cm. Fixação oculta por meio de um clip com aro MM.

3.2- Guarda-corpo e Corrimão

Corrimão duplo p/ escada ou rampa que atenda à norma NBR 9050 e NBR 14718 + acessórios de montagem - Empunhadura de seção circular com diâmetro entre 30 mm e 45 mm - em Aço carbono SAE 1008/1010. A espessura mínima de parede deve ser de 2,0 mm, galvanizado com duas camadas de zinco puro, montantes principais com espessura mínima de 3,0mm. Localização: escadas internas e externas

Guarda-corpo h=1,10m + acessórios de montagem, em aço Inox 304, Liga 18.8, com acabamento polido. Os guarda-corpos devem atender às ABNT NBR 9077 e ABNT 14718 - Localização: Acessos - proteção a pedestres - passeio

O guarda corpo deverá ser em tubo de aço sem costura $\varnothing = 2,5"$, chapa nº 16, montados em tubos também de aço sem costura $\varnothing = 2,5"$, chapa nº 16, dispostos a cada 120 cm, fixados na laje através de chumbadores previamente colocados durante a concretagem, e soldados na estrutura. Deverá ser acoplado a este guarda corpo um corrimão em tubo de aço sem costura $\varnothing = 2"$, chapa nº 16, fixados na estrutura do guarda corpo a cada 120cm através de solda elétrica com eletrodos nº 3,25 mm. NBR 14.718

O corrimão deverá ser duplo em tubo de aço sem costura $\varnothing = 50$ mm, chapa nº 16, fixados na parede através de chumbadores com no mínimo de 8 cm, com argamassa de cimento e areia no traço 1:2, a cada 100cm. Os chumbadores fixados no tubo através de solda elétrica com eletrodos nº 3,25mm. Deverão ser instalados à 70 e 92 cm da geratriz superior do piso ou degrau.

Todo corrimão e guarda-corpo deverão seguir as especificações contidas na NBR 9050.

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

3.3- Ferragens para portas e janelas

Puxador horizontal de acordo com NBR9050, de 40cm, em aço escovado inoxidável. (Portas P7- W.C-PNE)
Placa de proteção de impacto para portas de acordo com a NBR9050, protege a porta contra impactos de cadeiras de rodas, muletas e bengalas.Espessura de 0.8 mm, possui alta resistencia a impacto e corrosão. A placa acompanha os parafusos de fixação. Medidas: 40x80cm. (Portas P7- W.C-PNE)
Jogo de ferragens cromadas para porta de vidro temperado, duas folhas composta de dobradiças abertura 180° superior e inferior, trinco, fechadura, contra fechadura com capuchinho com mola hidráulica e puxador de aço escovado 70cm - Localização: Hall de entrada
Puxador de embutir, em latão cromado, com trinco e chave, para janela de correr - Localização: Administrativo

3.4- Esquadrias em PVC

Bate-macas em material PVC, altura: 20 CM, espessura: 3,0MM, que atenda a RDC nº 50 da Anvisa, cor azul médio 409 - REF: TECNOPERFIL - Instalação a 20cm e 1m do piso
Rodapé para piso vinílico - TIPO HOSPITALAR - em PVC rígido com "topo" basculante e "clicado"- Comp.2,2 m, Altura: 88,8mm - REF: TECNOPERFIL

Bate-macas em PVC rígido de alto impacto em peças de 4 m, com o reforço interno de aço galvanizado. O conjunto deve ser composto de: suportes de alumínio, parafusos autoperfurantes, terminais de acabamento, parafusos de cabeça sextavada e buchas plásticas. Estes componentes devem ser montados na obra, pois as quantidades e espaçamentos dependerão das medidas do local de aplicação. Para finalização nos cantos internos, corte em meia esquadria.

O sistema Bate-macas pode ser instalado em paredes de alvenaria, blocos de concreto, painéis pré-moldados, madeira, estruturas de aço, divisórias de madeira e Dry Wall. No caso das paredes em Dry Wall, divisórias de madeira e outros sistemas equivalentes, primeiramente consulte o fabricante desses sistemas, pois há necessidade de reforços internos para fixação Bate-macas, adequados aos esforços exigidos pela norma NBR 9077 ABNT.

Defina no local, o comprimento das peças a serem instaladas. se necessário, corte o perfil com serra policorte ou serra de 1/2 esquadria, assegurando-se que o corte seja perpendicular. inicialmente fixe os suportes de alumínio a 20 cm de cada uma das extremidades. Distribua os suportes intermediários em número suficiente para que a distância máxima entre eles seja de 90 cm. Para fixar os suportes de alumínio no perfil, utilize os parafusos autoperfurantes (F) e parafusadeira.

Encaixe os terminais esquerdo e direito (D) no perfil corrimão e fixe com parafuso autoperfurante (F). Para instalar a curva 90° (E) basta encaixar no perfil corrimão as suas extremidades, não sendo necessário a fixação com parafuso. Posicione o conjunto montado (perfil corrimão/bate-macas + suporte de alumínio + terminais) na altura desejada da parede. Utilizando o próprio suporte como gabarito, marque os locais para furação. Fure, coloque as buchas plásticas e com a chave fixa, parafuse os suportes para concluir a instalação. A altura para instalação na parede deve ser a 20cm e 1 metro do piso cm da face superior do corrimão/bate-macas até o piso (NBR 9077). Para fazer o alinhamento confira o nivelamento entre as barras.

3.5 - Barras de apoio

Barra De Apoio reta Para Caixa Acoplada 80cm Inox Escovado (Localização:I.S.M(PNE),I.S.F(PNE))
Barra de apoio lavatório, em aço inox polido, *40 X 50* CM, diâmetro mínimo 3 cm - Colocada a 80cm do piso (Localização:I.S.M(PNE),I.S.F(PNE))

3.6- Barra de apoio reta para caixa acoplada

A localização das barras de apoio deve atender às seguintes condições: para bacias sanitárias com caixa acoplada, esta pode ser instalada a 0,75 m de altura do piso acabado (medido pelos eixos de fixação) a uma altura de até 0,89 m do piso acabado (medido pelos

eixos de fixação), devendo ter uma distância máxima de 0,11 m da sua face externa à parede, distância mínima de 0,04 m da superfície superior da tampa da caixa acoplada e 0,30 m além do eixo da bacia em direção à parede lateral.

Critério de medição: Medição adotada é por unidade devidamente instalada. O serviço pode ser recebido, se atendidas todas as condições de especificação, projeto, fornecimento e execução.

3.7 - Barra de apoio para lavatório

As barras de apoio dos lavatórios podem ser horizontais e verticais. Quando instaladas, devem ter uma barra de cada lado e garantir as seguintes condições: a) ter um espaçamento entre a barra e a parede ou de qualquer outro objeto de no mínimo 0,04 m, para ser utilizada com conforto; b) ser instaladas até no máximo 0,20 m, medido da borda frontal do lavatório até o eixo da barra para permitir o alcance; c) garantir o alcance manual da torneira de no máximo 0,50 m, medido da borda frontal do lavatório até o eixo da torneira; d) as barras horizontais devem ser instaladas a uma altura 0,78 m a 0,80 m, medido a partir do piso acabado até a face superior da barra, acompanhando a altura do lavatório; e) as barras verticais devem ser instaladas a uma altura de 0,90 m do piso e com comprimento mínimo de 0,40 m, garantindo a condição da alínea a); f) ter uma distância máxima de 0,50 m do eixo do lavatório ou cuba até o eixo da barra vertical instalada na parede lateral ou na parede de fundo para garantir o alcance.

Critério de medição: Medição adotada é por unidade devidamente instalada. O serviço pode ser recebido, se atendidas todas as condições de especificação, projeto, fornecimento e execução.

5.0 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

Lavatório de louça branca suspenso *40 X 30* cm - Localização: I.S(M), I.S(F)
Bebedouro de Pressão BDF-acionamento elétrico através de botões laterais e frontais de toque leve e com sistema Braille - (PNE) - Localização: Hall(2)
Bacia sanitária (vaso) com caixa acoplada, de louça branca
Caixa d'água de 1.000 litros - Material inox
Caixa d'água de 10.000 litros - Material polietileno
Ducha higiênica $\varnothing=3/4"$ - Acionamento 1/4 de volta - Mangueira flexível de 1,20m - com registro - REF:TIGRE - Localização: I.S(M), I.S(F)
Torneira com fechamento automático para banheiro de deficiente físico ou portadores de dificuldade motora. Acionamento através da alavanca (Localização: I.S.M-PNE, I.S.F-PNE)
Torneira cromada para lavatório, tipo C50 ref. 1199, 1/2" (Localização: I.S.M, I.S.F, AC/7)
Torneira cromada cano longo para pia 1/2", 30cm (Localização: Copa, Sala de controle, Lavagem de caixas e Lavagem de bebedouros)
(Banc-10) - Esguicho de pré lavagem de bancada sem misturador e torneira extra - REF: Monolith - Fixação de 3/4". Faixa de pressão: mínimo de 0,3 bar (3 mca) ao máximo de 4,0 bar (40 mca) -(Localização: área de lavagem de caixas e bebedouros)
Torneira cromada média 3/4" para tanque - Padrão Médio (Localização: DML(1), DML(2), DML(3), Lavanderia)
Torneira cromada com bico para jardim 3/4 " -(Localização: Parede externa - limpeza área externa)
Vaso sanitário de louça branca com caixa acoplada (Localização: I.S.M, I.S.F, I.S.M-PNE, I.S.F-PNE)
Tanque em louça branco com coluna, 22 Litros .(Localização: DML1, DML2, DML3, Lavanderia)
Lavatório louça Branca com coluna *54 X 44* cm (Localização: I.S.M, I.S.F)
Chuveiro comum em plástico branco, com cano, 3 temperaturas, 5500 W (110/2200) - (Localização: CH-M, CH-F)

A norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas que rege a fabricação dos tubos e conexões de PVC rígido é a NBR 5648 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e Conexões de PVC 6,3 , PN 750 kPa com Junta Soldável. Para a instalação, deve ser seguida a norma NBR 5626- Instalação Predial de Água Fria.

Todas as instalações hidráulicas deverão estar de acordo com as normas da ABNT e serem instaladas por profissionais técnicos capacitados. Toda tubulação e as conexões devem ser de PVC rígido marrom, com juntas soldáveis, pressão de serviços de 7,5Kgf/cm². (esgoto sanitário, esgoto pluvial e água) deverão ser de PVC de uma das marcas: Tigre, Fortilit ou equivalente.

Os registros e torneiras deverão ser de acabamento niquelado, de primeira qualidade, de uma das marcas: Deca, Fabrimar, Meber ou equivalente.

As torneiras com esfera localizadas na área externa devem conter mecanismo antivandalismo com trava porta cadeado, e alavanca para um acionamento rápido e prático. Diâmetro da rosca 3/4 polegada. Dimensões: Distância da base ao centro: 111 mm Distância do centro a alavanca: 105 mm com trinco para cadeado 1/2 polegadas.

As águas de escoamento superficial serão coletadas por caixas de ralo, distribuídas pelo terreno conforme indicação do projeto. Dessas caixas sairão condutores horizontais que as interligam com as caixas de inspeção.

As caixas para escoamento da água de chuva deverão ser com alvenaria de tijolo maciço comum, assentados em 1/2 vez em argamassa de cimento e areia média no traço de 1:3 com dimensões 60x60x80cm. Deverão ser revestidas em argamassa de cimento e areia no traço 1:3 ficando pronta para receber uma tampa de concreto armado com espessura mínima de 6cm, com alça para erguimento (inspeção).

A Caixa de inspeção (CI): para inspeção da rede, com dimensões de 60x60cm, profundidade conforme indicado em projeto, com tampa de ferro fundido 60x60cm tipo leve, removível.

A fim de facilitar consertos e modificações, todos os encanamentos de água, esgoto e águas pluviais, nos seus trechos horizontais, correrão livremente nos espaços entre a laje do piso superior e do forro inferior.

Os encanamentos, quando suspensos, serão fixados por meio de abraçadeiras, chumbadas nas lajes e vigas do piso superior.

Nos pontos em que os encanamentos atravessem lajes, haverá furos previamente previstos para a sua passagem.

Nos trechos verticais, os encanamentos correrão atrás do shafts ou serão embutidos na alvenaria, devendo ser evitada a formação de saliências ou pilares falsos.

Deverão tomadas providências para evitar a propagação de ruídos provenientes das descargas sanitárias.

Critério de medição: Medição adotada é por unidade devidamente instalada. O serviço pode ser recebido, se atendidas todas as condições de especificação, projeto, fornecimento e execução, bem como teste de funcionamento de todos os equipamentos.

6.0 – REQUADRO DAS JANELAS

Execução conforme item revestimentos de paredes

7.0 - REVESTIMENTOS

7.0 – Alvenaria

REVESTIMENTO DAS PAREDES
Alvenaria
Parede hachurada de Amarelo - INTERNA - Piso Térreo - Chapisco rolado - Argamassa traço 1:4 (cimento e areia grossa) com adição de emulsão polimérica para chapisco rolado, preparo manual
Parede hachurada de Amarelo - INTERNA - Piso Térreo - Emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em planos da fachada com presença de de vãos, espessura maior ou igual a 50 mm.
Parede hachurada de Amarelo - INTERNA - Piso Térreo - Massa acrílica lisa.
Parede hachurada de Amarelo - INTERNA - Piso Térreo - Fundo selador - (Resina)
Parede hachurada de Amarelo- INTERNA - Piso Térreo - Tinta acrílica branca - Textura acrílica lisa.
Parede - INTERNA - Piso Técnico - Chapisco rolado -- Argamassa traço 1:4 (cimento e areia grossa) com adição de emulsão polimérica para chapisco rolado, preparo manual
Parede - INTERNA - Piso Técnico - Emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em planos da fachada com presença de de vãos, espessura maior ou igual a 50 mm.
Parede - INTERNA - Piso Técnico - Fundo selador
Parede - INTERNA - Piso Técnico - Tinta PVA - branca
Parede hachurada de Amarelo - EXTERNA - Piso Térreo e Piso Técnico - Chapisco rolado
Parede hachurada de Amarelo - EXTERNA - Emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em planos da fachada com presença de de vãos, espessura maior ou igual a 50 mm. Piso Térreo e Piso Técnico - Emboço
Parede hachurada de Amarelo - EXTERNA - Piso Térreo e Piso Técnico Fundo selador - (Resina)

Parede hachurada de Amarelo - EXTERNA - Piso Térreo e Piso Técnico Tinta acrílica - cor institucional
Parede hachurada de rosa - INTERNA - Piso Térreo - Chapisco rolado - Argamassa traço 1:4 (cimento e areia grossa) com adição de emulsão polimérica para chapisco rolado, preparo manual
Parede hachurada de rosa - INTERNA - Piso Térreo - Emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em planos da fachada com presença de de vãos, espessura maior ou igual a 50 mm. Emboço
Parede hachurada de rosa - INTERNA - Piso Térreo - Massa acrílica lisa
Parede hachurada de rosa - INTERNA - Piso Térreo - Fundo selador
Parede hachurada de rosa - INTERNA - Piso Térreo - Tinta acrílica - Cor branca
Tinta/revestimento a base de resina epóxi com alcatrão, bicomponente - Localização: CH.F(1 e 2), CH.M(1 e 2)
Fundo selador para recebimento de tinta epóxi com alcatrão, bicomponente - Localização: CH.F(1 e 2), CH.M(1 e 2)
Teto Pavimento Térreo - Chapisco rolado - INTERNA - Piso Térreo - Chapisco rolado - Chapisco aplicado no teto, com rolo para textura acrílica, argamassa industrializada com preparo em misturador 300 KG.
Teto Pavimento Térreo - Emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em planos da fachada com presença de de vãos, espessura maior ou igual a 50 mm.
Teto Pavimento Térreo - Massa acrílica lisa
Teto Pavimento Térreo - Fundo selador - (Resina)
Teto Pavimento Térreo - Tinta acrílica - Cor branca
Revestimento cerâmico esmaltado extra para paredes. Localização: Lixo orgânico, Lixo infeccioso, CH.M.(1,2), CH.F.(1,2)

Revestimento das paredes

O revestimento ideal deve ter três camadas: chapisco, emboço e reboco. Serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas externas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas. Antes do rejuntamento verificar a completa aderência do material à alvenaria.

Observação: nas áreas externas, o índice de dilatação das peças e retração das juntas é maior que em áreas internas, por essa razão, argamassas e rejantes são especiais.

Chapisco Rolado

Argamassa para chapisco rolado – argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia com adição de aditivos e traço 1:4, com preparo manual. Utilizar a área de aplicação do chapisco em alvenaria e estruturas de concreto internas.

Execução

Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; Com argamassa preparada conforme especificado pelo projetista ou fornecedor, umedecer o rolo para aplicação de textura acrílica, mergulhando-o no recipiente de mistura e retirando o excesso de argamassa.

Aplicar o chapisco utilizando o rolo com movimentos em sentido único.

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.

Chapisco Rolado - Teto

Chapisco aplicado no teto, com rolo para textura acrílica, argamassa industrializada com preparo em misturador 300 KG.

O equipamento de mistura da argamassa está considerado na composição de argamassa para chapisco rolado preparada em obra, que também inclui a mão de obra utilizada para o preparo e as perdas incorridas nesse processo.

Execução

Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; Com argamassa preparada conforme especificado pelo projetista ou fornecedor, umedecer o rolo para aplicação de textura acrílica, mergulhando-o no recipiente de mistura e retirando o excesso de argamassa.

Aplicar o chapisco utilizando o rolo com movimentos em sentido único.

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

e tetos com argamassas.

Cerâmica esmaltada 20 x 20 cm

Itens:

Cerâmica esmaltada tipo esmaltada extra de dimensões 20x20 cm; Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;

Argamassa para rejunte.

Execução

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada

uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.

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

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

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

Limpar a área com pano umedecido.

Nos chuveiros será aplicada massa acrílica sobre a cerâmica até o desaparecimento total dos rejuntos, quantas mãos forem necessárias. Após isso aplicar Fundo selador para recebimento de tinta epóxi com alcatrão, bicomponente e pintar sobre com duas demãos de Tinta/revestimento a base de resina epóxi com alcatrão, bicomponente.

Critério de medição O critério de medição é por metro quadrado de área real executada, deduzindo-se toda e qualquer abertura, todas as espalhas adicionadas. O serviço será recebido se atendidas as condições de fornecimento e execução não existindo desníveis significativos na superfície e, se atendidas todas as condições de especificação, projeto, fornecimento e execução.

Pintura e emassamento de Ambientes Externos e Internos.

As tintas elaboradas a base de epóxi, PVC, poliuretano ou outras destinadas a áreas molhadas, podem ser utilizadas nas áreas críticas tanto nas paredes, tetos quanto nos pisos, desde que sejam resistentes a lavagem, ao uso de desinfetantes e não sejam aplicadas com pincel. Quando utilizadas no piso, devem resistir também a abrasão e impactos a que serão submetidas.

Fundo selador acrílico

Aplicado em superfícies externas e internas de alvenaria, reboco e gesso, antes da pintura definitiva.

Resina à base de dispersão aquosa utilizada para uniformizar a absorção e selar superfícies externas ou internas como alvenaria, reboco e gesso. Diluído em água. Rendimento médio selador acrílico de 4,5m²/l (áreas externas) e do líquido selador de 9 a 11m²/l (áreas internas).

Deverá ser executado conforme as seguintes instruções: a superfície deve ser lixada e isenta de pó, partes soltas, gorduras, mofo etc, preparada para receber uma demão de fundo; aplicar o fundo específico para cada material a ser pintado, obedecendo as instruções e diluições fornecidas pelo fabricante; aplicar com pincel, rolo de lã ou trincha.

O serviço será recebido se atendidas todas as condições de fornecimento e execução, devendo a superfície pintada apresentar textura uniforme, sem escorrimientos e com boa cobertura. Serviços incluídos no preço: fornecimento dos materiais e execução do serviço, consistindo na limpeza e lixamento e aplicação do fundo.

O critério de medição é por metro quadrado de área real de superfície efetivamente executada. Deverá ser observadas as normas NBR 11702 Tintas para edificações não industriais, NBR 12311 Segurança no trabalho de pintura, NBR 13006 Pintura em corpos de prova para ensaios de tinta e a NBR 13245 Execução de pinturas em edificações não industriais.

Critério de medição Realizada por metro quadrado de área de pintura, não descontando vãos até 2,00 m². Para vãos superiores a 2m², serão descontados apenas o que exceder, em cada vão a essa área. Todas as especificações de execução do serviço devem ser rigorosamente atendidas para que seja realizada a medição. Deverão ser observadas as normas NBR 11702, NBR 14940, NBR 14942, NBR 14943 e NBR 15079.

Tinta acrílica fosca

Tinta a base de dispersão aquosa, fosca, com rendimento médio de 12m²/litro/demão de uma das marcas: Suvinil, Metalatex, Coral ou equivalente. Aplicada em alvenarias externas sobre superfície de reboco.

Deverá ser executado conforme as seguintes instruções: a superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão, mofo, ferrugem etc; as partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas; quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, os objetos devem ser protegidos de danos com respingos, devendo ser cobertos com jornais, plásticos etc; não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%; evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que possam transportar poeiras ou partículas suspensas no ar para a pintura; a tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante; a aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver, de acordo com instruções do fabricante; deve receber uma demão primária de fundo; após secagem do fundo aplicar 3 demãos, com intervalos conforme indicados pelo fabricante (4 a 6 horas); proteger o local durante o tempo necessário para a secagem final, conforme indicação do fabricante (4 a 12 horas).

O serviço será recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.

A superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimientos, com boa cobertura, sem pontos de descoloração. A FISCALIZAÇÃO pode, a seu critério, solicitar a execução de uma demão extra de pintura, caso não considere suficiente a cobertura

executada. Serviços incluídos no preço: fornecimento dos materiais e execução do serviço, consistindo na limpeza e lixamento e execução de 3 demãos de tinta.

O critério de medição é por metro quadrado de área real de superfície efetivamente executada. Deverão ser observadas as normas NBR 11702, NBR 14940, NBR 14942, NBR 14943 e NBR 15079.

Critério de medição Realizada por metro quadrado de área de pintura, não descontando vãos até 2,00 m². Para vãos superiores a 2m², serão descontados apenas o que exceder, em cada vão a essa área. Todas as especificações de execução do serviço devem ser rigorosamente atendidas para que seja realizada a medição. Deverão ser observadas as normas NBR 11702, NBR 14940, NBR 14942, NBR 14943 e NBR 15079.

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

Líquido selador acrílico - paredes externas

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

Critério de medição Realizada por metro quadrado de área de pintura, não descontando vãos até 2,00 m². Para vãos superiores a 2m², serão descontados apenas o que exceder, em cada vão a essa área. Todas as especificações de execução do serviço devem ser rigorosamente atendidas para que seja realizada a medição. Deverão ser observadas as normas NBR 11702, NBR 14940, NBR 14942, NBR 14943 e NBR 15079.

Obs.: As cores a serem utilizadas serão:

Paredes internas (paredes e tetos): cor branco neve ref. 01 - Suvinil Paredes externas: cor ref. F082 – Suvinil
Barrado externo h=40cm e detalhes (tubos, marquises etc): cor concreto ref. 030 Suvinil
Guarda corpos e corrimãos: cor cinza platina ref. 0117 – Suvinil

Tinta esmalte sintético - metais ferrosos e galvanizados

Tinta a base de resina alquídicas, com acabamento acetinado ou brilhante, lavável, de uma das marcas: Wanda, Coral, Suvinil ou equivalente. Uso geral para exteriores e interiores, em superfícies de metais ferrosos, galvanizados ou madeira.

Deverá ser executado conforme as seguintes instruções: a superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão, mofo, ferrugem etc; as partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas; quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, os objetos devem ser protegidos de danos com respingos, devendo ser cobertos com jornais, plásticos etc; não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%; evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que possam transportar poeiras ou partículas suspensas no ar para a pintura; a tinta deve ser diluída com aguarrás na proporção indicada pelo fabricante; a aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revolver; deve receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado; após a secagem do fundo, aplicar 2 demãos de tinta com intervalo conforme indicado pelo fabricante; proteger o local durante o tempo necessário para secagem final.

O serviço será recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.

A superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimentos, com boa cobertura, sem pontos de manchas. A FISCALIZAÇÃO pode, a seu critério, solicitar a execução de uma demão extra de tinta, caso não considere suficiente a cobertura executada. Serviços incluídos no preço: fornecimento dos materiais e execução do serviço, inclusive preparo da superfície (consistindo na limpeza e lixamento), uma demão de fundo primer e 2 demãos de tinta. O critério de medição para esquadrias metálicas vazadas, gradis e corrimãos é por metro quadrado da área de projeção do conjunto no plano vertical ou horizontal e o critério de medição para esquadrias de madeira, portas, batentes e guarnições é por metro quadrado de área de projeção do conjunto no plano vertical ou horizontal multiplicado por 2.

Deverão ser observadas as normas NBR 11702 e NBR 15494.

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

Critério de medição A medição para esquadrias metálicas vazadas, gradis e corrimãos é por metro quadrado da área de projeção do conjunto no plano vertical ou horizontal e o critério de medição para esquadrias de madeira, portas, batentes e guarnições é por metro quadrado de área de projeção do conjunto no plano vertical ou horizontal multiplicado por 2. O serviço será recebido se atendidas as condições de fornecimento e execução e, se atendidas todas as condições de especificação, projeto, fornecimento e execução.

Cerâmica 20x20cm PEI3 e argamassa de assentamento

Nos locais indicados no Projeto Arquitetônico e na Tabela de Acabamentos – Os azulejos deverão ter revestimentos cerâmicos brancos, fundo claro, índice de resistência à abrasão PEI3, de uma das marcas Incepa, Eliane, Cecrisa ou equivalente, em argamassa semipronta de uma

das marcas: Quartzolit, Votomassa, Plasmar ou equivalente, até ao teto em juntas prumadas de no máximo 3mm, rejuntados com rejunte próprio para o caso, na cor CINZA PLATINO.

Os azulejos deverão ser assentados a seco, com argamassa à base de cimento-cola, dentro da técnica recomendada, com produtos industrializados, da Quartzolite ou outro de qualidade igual ou superior, sob o emboço sarrafeado.

Quando indicado revestimento com granito, mármore ou outro, o mesmo será assentado com argamassa de cimento e areia 1:3 e grapas adequadas, presas na face posterior do granito e "chumbadas" na alvenaria, ou técnica de fixação alternativa, de comprovada segurança e durabilidade, prevenindo-se o risco de possível oxidação.

A contratada deverá amostra submetida à fiscalização antes da sua aplicação, para aprovação.

Aplicação de massa acrílica sobre azulejo - base para tinta epox

Para ocultar os relevos da peça cerâmica e os rejuntas entre a peça, fazer a limpeza da parede com detergente neutro e esperar até que esteja completamente seca. Em seguida, aplicar a massa acrílica, que ao contrário da massa corrida, comumente usada para paredes de alvenaria, adere à superfície cerâmica.

Aguarde secar e em seguida: lixar e pintar. Eventualmente, a primeira camada da massa pode não deixar a parede totalmente lisa, nesse caso, lixar e aplicar uma segunda vez a massa, antes da tinta

Rejuntamento

Após a limpeza das juntas introduz-se um cordão de polietileno de contenção (8 mm), aplica-se uma fita crepe nas arestas das placas de granito ou mármore, aplicando-se em seguida a calafetagem com silicone neutro.

O rejuntamento tem um efeito mais estético do propriamente técnico. Tecnicamente o uso de rejuntamento nas juntas impõe uma pressão adicional sobre as placas devido ao empuxo do vento, neutraliza em parte as vantagens do isolamento térmico e acústico que o sistema oferece e importa em maiores custos na colocação (+ 25% em média).

Esteticamente é aconselhável a utilização de juntas preenchidas até o 2º piso pois a partir desse pavimento as mesmas tornam-se imperceptíveis a olho desarmado. Eventualmente pode-se proceder também ao preenchimento das juntas das viradas e pingadeiras das sacadas. As juntas do peitoril pode ser preenchida com o rejunte normal da obra.

Os materiais utilizados para o rejuntamento são os seguintes:

- a) Silicone neutro
Cor: varia em função da cor da pedra mas recomenda-se a utilização de silicone incolor por esta ser compatível com a maioria dos granitos e mármore.
Consumo: aproximadamente 1 tubo (300 ml) para cada 9 m lineares de revestimento.
Instrumento de aplicação: aplicador manual de silicone para tubos de 300 ml.
- b) Cordão de polietileno (espuma) Consumo: 1,0 m/m de junta.
Especificação: referência Tarucel da Inducel (São Paulo). Diâmetro: 8 mm para junta de 5 mm.
- c) Fita crepe
Consumo: 2,0 m/m de junta. Medida: rolos de 50 m x 2 cm.
Fornecedores: encontrado facilmente no mercado.
Recomendações: deverá ter boa aderência à placa de granito ou mármore.
- d) Material de limpeza:
Estopa de linha ou equivalente Álcool
Palha de aço

Critério de medição O critério de medição é por metro quadrado de área real executada, deduzindo-se toda e qualquer abertura, todas as espaldas adicionadas. O serviço será recebido se atendidas as condições de fornecimento e execução não existindo desníveis significativos na superfície e, se atendidas todas as condições de especificação, projeto, fornecimento e execução.

7.33 - DRYWALL

Drywall
Massa acrílica para paredes - Internas do piso Térreo - Localização Parede hachura azul
Fundo selador acrílico para paredes - Internas do piso Térreo - Localização Parede hachura azul
Tinta acrílica para paredes - Internas do piso Térreo - Localização Parede hachura azul
Massa acrílica para paredes - Internas do piso Térreo - Localização Parede hachura verde
Fundo selador acrílico para paredes - Internas do piso Térreo - Localização Parede hachura verde
Tinta acrílica para paredes - Internas do piso Térreo - Localização Parede hachura verde
Massa acrílica para paredes - Internas do piso Térreo - Localização Parede hachura rosa

Fundo selador acrílico para paredes - Internas do piso Térreo - Localização Parede hachura vermelho

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

8.0 - Revestimento de piso

Piso em granito polido, tipo cinza corumbá para piso, e=2,0 cm - Localização: Hall(1) Entrada de pessoas
Rodapé em granito cinza corumbá 7cm de altura - Localização: Hall(1) Entrada de pessoas
Rodapé em granito cinza corumbá 7cm de altura - Localização: Escada para o piso técnico
Piso em granito cinza corumbá, polido - PISO: (1,40m x 0,28m) - Localização: Escada para o piso técnico
Piso em granito cinza corumbá, polido - ESPELHO: (1,40m x 0,175m) - Localização: Escada para o piso técnico
Piso em granito cinza corumbá, polido - PATAMARES - Localização: Escada para o piso técnico
Piso em granito flameado cinza - MONOLÍTICO - Localização: CH.F(1 e 2), CH.M(1 e 2)
Piso vinílico Tipo manta - REF:TARKET - Linha:Eclipse Premium - COR: - 21020649 - Classificação de uso EN 685 / ISO 10874, industrial43 - Espessura total EN 428 / ISO 24346, 2mm - Dimensões EN 426 / ISO 24341, 2x23m - Embalagem EN 426 / ISO 24341, 46m2 - Peso médio EN 430 / ISO 23997, 3,0kg/m ² - Proteção superficial - PUR reforçado - Resistência à abrasão EN 660-2 ISO 10581, Classe T Tipo I - Resistência ao escorregamento DIN 51130 NBR 13818, R9< 0,40 - Identação residual EN 433ISO 24343 , -1 ≤ 0,03mm - Estabilidade dimensional EN 434 / ISO 23999, ≤ 0,40% - Absorção do som ao impacto EN ISO 717-2, ΔLw 4dB - Carga estática EN 1815, < 2kV - Classificação de reação ao fogo NBR 16626, Classe II A - Emissão de COV AGBB/DIBT, ≤ 10µg/m ³ (depois de 28 dias) -
Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada extra de dimensões de 45x45cm aplicadas em ambientes de área entre 5m ² e 10m ² - Localização: lixo orgânico e Lixo infeccioso

Piso em pedra granito

Deverá ser um produto de primeira qualidade, não apresentando rachaduras, depressões, crateras, bolhas, furos, pintas, manchas, cantos despontados, lados lascados, incrustações de corpos estranhos, riscados ou ranhurados bem como diferenças acentuadas de tonalidade e dimensão.

Deverá ser assentado com argamassa colante flexível tipo AC-III-E e argamassa de rejuntamento flexível à base de cimento Portland, classe AR-II além de selante flexível de poliuretano.

A execução do piso deverá estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR 9050.

Antes do assentamento das placas cerâmicas, atentar para a execução das juntas de dessolidarização e, quando necessário, das juntas de movimentação. As juntas de dessolidarização devem ser executadas ao longo de todo o perímetro da área em questão, de modo a garantir que o piso cerâmico não tenha contato com as paredes, permitindo sua movimentação. No caso de assentamento do piso sobre argamassa de regularização, as juntas de dessolidarização deverão ser previstas por ocasião da execução da argamassa de regularização.

As juntas de movimentação devem ser executadas sempre que a área do piso for maior que 32m², ou sempre que uma das dimensões for maior que 8 metros (NBR 13753).

O posicionamento destas juntas deve considerar a paginação do granito, pois as mesmas devem coincidir com as juntas de assentamento.

No caso de assentamento sobre argamassa de regularização, as juntas de movimentação deverão ter de 5 a 10mm de largura e aprofundar-se toda a espessura da argamassa. No espalhamento da argamassa de regularização, executar as juntas com frisador. No caso de assentamento direto na laje, as juntas de movimentação deverão aprofundar-se somente na argamassa de assentamento.

Deverá ser colada fita "crepe" no leito das juntas formando uma camada anti-aderente em todo o fundo. A selagem das juntas de movimentação e de dessolidarização deve ser executada, após assentamento do piso cerâmico, limpando as juntas com cinzel e aplicando ar comprimido para retirada do pó. Deverão ser protegidas as bordas das placas cerâmicas com fita "crepe".

No caso de assentamento sobre argamassa de regularização, aplicar tarugos limitadores de profundidade de EPS "Tarucel" para minimizar o consumo de material selante.

Execução de piso em concreto

Preparar os quadros, com fôrmas de madeira de 7cm de altura, fixadas firmemente ao solo para evitar sua movimentação e consequentemente a falta de alinhamento das calçadas, principalmente em suas emendas.

Os quadros devem possuir altura de 8cm de altura, largura de 1,00, e comprimento de 1m, ou a dimensão mais próxima desta mediada, mas nunca superior a 1,25m.

Ajustar as dimensões dos quadros para coincidência das juntas de dilatação e os limites do passeio.

Encher os quadros com concreto simples, com resistência de 11Mpa, convenientemente adensado e desempenado.

Realizar o lançamento do concreto em duas etapas, alternando os quadros.

Após o lançamento da primeira etapa, remover as divisões transversais das fôrmas e pintar estas faces de concreto com betume para evitar aderência com o concreto da segunda etapa, formando uma junta "seca".

Recomenda-se um intervalo de 24 horas antes da segunda concretagem.

Piso vinílico

Análise do contrapiso

A base onde será instalado o piso / revestimento vinílico deverá encontrar-se sempre em perfeitas condições. Esta superfície deve estar:

- Limpa
- Seca e curada
- Impermeabilizada, se necessário
- Nivelada
- Firme

Em nenhum caso deve-se iniciar a instalação se todos estes pontos não tiverem sido corretamente verificados e aprovados.

Contrapiso Nivelado

O nivelamento do contrapiso deve ser medido de duas formas: com uma régua de 2m e uma régua de 20cm. Para a instalação de pisos vinílicos, deve-se cumprir a norma DIN 18202, que estabelece um máximo de 4mm de desnível entre dois pontos quando se utiliza a régua de 2m, e máximo de 2mm quando se utiliza a régua de 20cm.

Contrapiso seco e curado

O teor de umidade deve ser controlado previamente à instalação. Se o piso for instalado sobre contrapiso úmido a água não conseguirá se evaporar, e como consequência podem ocorrer bolhas ou até mesmo o descolamento do produto.

Os pisos vinílicos não devem ser entendidos como barreira contra umidade ascendente. Lembre-se também que o uso excessivo de água na limpeza de pisos com juntas secas pode fazer com que o piso se descole do contrapiso, abrindo espaço para infiltrações.

Contrapiso Limpo

Antes do início dos trabalhos, recomenda-se fazer uma limpeza profunda no contrapiso. Retire os restos de massa, gesso, pedaços soltos, marcas de tinta ou de caneta (estas podem migrar para a superfície do revestimento). Remova graxas, óleos e todos os outros tipo de sujeira. Utilize uma lixadeira elétrica ou lixa manual para assegurar que estes restos sejam completamente eliminados.

Medição da umidade - métodos possíveis de aplicação

Método digital: Utilizando um medidor por radiofrequência, coloque o aparelho em uma parte plana do contrapiso ou parede. A interpretação da leitura deve seguir a tabela inscrita no aparelho.

Método CCM (carbureto de cálcio), com utilização do aparelho medidor "speed test": através da retirada de volumes de 3g, 6g ou 12g, a uma profundidade de

2 a 3cm. Para isso, utilize uma marreta e talhadeira. As amostras são colocadas dentro do aparelho de medição, com a esfera de aço e a cápsula de carbureto de cálcio. Ao movimentar o aparelho e romper a cápsula de carbureto de cálcio, dá-se uma reação química e o aparelho mede a quantidade de água presente na amostra. Recomendamos um resultado máximo de 2,5% de umidade relativa para a instalação segura de pisos vinílicos. **IMPORTANTE:** não fumar durante o teste e utilizar luvas de proteção.

Método manual (plástico): Coloque pedaços de plástico (mínimo 40x40cm) em diversos pontos do contrapiso. Prenda toda a borda do plástico com fita adesiva e aguarde 24 horas. Se o plástico "transpirar" ou se o contrapiso ficar mais escuro nessa área significa que a água ainda está evaporando e, portanto, o contrapiso está úmido. Deixe o local ventilado e repita o teste alguns dias depois.

Após utilizar um dos três procedimentos descritos acima e constatar umidade, é necessário certificar-se da origem (ascendente/ infiltração/ secagem) e tomar as providências necessárias. No caso de umidade ascendente/ infiltração, o responsável pela obra deve contratar empresa especializada em impermeabilização. Se o contrapiso ainda não estiver seco, aguarde mais alguns dias e refaça o teste. Caso a umidade persista, é necessário refazer o contrapiso e este deve ser devidamente impermeabilizado por uma empresa especializada, e sob comando do responsável pela obra.

Medição da absorção / porosidade

Em geral, um contrapiso é chamado de absorvente ou poroso, quando o tempo de absorção de uma gota de água é menor que 1 minuto. Neste caso, deve-se utilizar um primer composto pela proporção de 8 litros de água para 1kg de cola branca (PVA) ou primer acrílico selador. Contrapisos não-absorventes são aqueles no qual o tempo de absorção de uma gota d'água é maior que 10 minutos. Este tipo de contrapiso

pode comprometer a ancoragem do adesivo e provocar posterior descolamento do produto. Recomendamos o lixamento da superfície com lixadeira elétrica ou lixadeira manual, com a intenção de abrir porosidade e garantir a colagem.

Contrapiso firme

É necessário testar a coesão e firmeza do contrapiso. Com um objeto pontiagudo (formão, por exemplo), risque a superfície e meça a profundidade dos riscos com um medidor de precisão (paquímetro). O resultado deve ser inferior a 0,5MPa, caso contrário o piso vinílico não deverá ser instalado e haverá necessidade do contrapiso ser refeito. Um contrapiso fraco não suporta o peso de móveis e outros objetos e começará a ceder. Nestes pontos, o piso vinílico irá acompanhar as depressões e poderá, inclusive, se romper.

Contrapiso impermeabilizado

Proteger o contrapiso contra umidade, além de assegurar a preservação da construção, proporciona a salubridade dos Método CCM (carbureto de cálcio), com utilização do aparelho medidor "speed test": através da retirada de volumes de 3g, 6g ou 12g, a uma profundidade de 2 a 3cm. Para isso, utilize uma marreta e talhadeira. As amostras são colocadas dentro do aparelho de medição, com a esfera de aço e a cápsula de carbureto de cálcio. Ao movimentar o aparelho e romper a cápsula de carbureto de cálcio, dá-se uma reação química e o aparelho mede a quantidade de água presente na amostra. Recomendamos um resultado máximo de 2,5% de umidade relativa para a instalação segura de pisos vinílicos. **IMPORTANTE:** não fumar durante o teste e utilizar luvas de proteção

Massa de regularização

Quando o contrapiso apresentar depressões, irregularidades ou imperfeições não profundas, indica-se a aplicação de uma camada de massa de regularização feita com areia e cimento e na proporção de 3:1, desempenada e não queimada, com pelo menos 2cm de espessura e caimento, se houver necessidade. O tempo de cura desta massa é de aproximadamente 7 dias por centímetro de espessura.

Massa de preparação

A função desta massa é corrigir a aspereza do contrapiso. Utilizar a massa de preparação para esse fim, com secagem rápida e excelente resistência mecânica. Esta massa não corrige grandes irregularidades, como ondulações ou depressões.

Massa Autonivelante

Para regularizações até 10mm, recomendamos a utilização de massa autonivelante, que não requer lixamento, possui secagem rápida e excelente resistência mecânica.

Lixe o contrapiso com lixadeira elétrica ou lixa manual para ferro (grana 60) e remova a poeira com aspirador de pó ou vassoura e rodo com pano úmido; umedeça a superfície ou, no caso de contrapiso poroso, aplique um primer acrílico; prepare o produto em recipiente limpo e estanque, de acordo com as instruções da embalagem; passe o rolo fura-bolhas para remover as bolhas que possam se formar durante a aplicação. Após a secagem, verifique se há imperfeições. Se necessário, lixe com lixa 120 ou mais fina. Remova o pó antes de iniciar a instalação.

Refile de bordas

Devido ao processo de armazenamento vertical, as bordas das mantas sofrem naturalmente pequenos danos, como amassamentos ou impregnação de sujeira. Por isso, devem ser refileadas em pelo menos 1 cm para melhorar a segurança da solda (fria ou quente). Este processo pode ser feito com um corta bordas ou com estilete, auxiliado por uma régua de metal. Verificar se o refile é indicado pelo fabricante.

Marcação do eixo

Com a definição do sentido de distribuição das mantas ou placas em um croqui do ambiente, marque o eixo de início da instalação. Com giz de linha ou lápis, auxiliado por uma régua de metal, disponha o produto (sem adesivo ainda) até a parede. Meça o espaço que sobrou e, caso necessário, desloque o ponto inicial da instalação.

O alinhamento deve ser feito a 1,95m da parede, caso o projeto não tenha rodapé hospitalar. Se houver, considere o tamanho do rodapé e reduza a medida na marcação. Por exemplo, para um rodapé de 10cm, considere 1,85m para a marcação do eixo.

Adesivo

Condições climáticas - O adesivo acrílico deve ser protegido de temperaturas extremas, sendo a faixa ideal para armazenamento e aplicação entre 18° e 27°C; - Adesivos com solventes derivados de petróleo podem ser inflamáveis – cuidado ao manuseá-los; - A área onde o piso será instalado deverá estar bem ventilada.

Aplicação

Identifique no certificado de garantia do produto ou em nosso site o adesivo correto para sua aplicação. Caso tenha dúvidas, entre em contato com nosso departamento técnico.

Se um adesivo não recomendado for utilizado, este poderá causar danos às propriedades do produto.

O adesivo deve estar bem homogeneizado antes de sua utilização. Utilize para isto uma régua plástica ou de metal própria para homogeneização de líquidos.

Começando do eixo marcado previamente e utilizando uma desempenadeira dentada A4, espalhe o adesivo seguindo as informações de rendimento para cada tipo de produto.

Os movimentos devem ser circulares, com cuidado para não utilizar adesivo em excesso.

Lembre-se de espalhar adesivo em uma área possível de instalação em até 30 minutos. Após esse período, a aderência do piso poderá ficar comprometida.

Utilize o rolo de lã para minimizar as marcas dos dentes da desempenadeira – certifique-se que o rolo de lã seja resistente a solventes; Obs: Este procedimento não deve ser feito se o produto a ser instalado é do tipo LVT.

Em pisos elevados, o adesivo de tack permanente deve ser aplicado diretamente com rolo de espuma (não utilize desempenadeira dentada). O tempo de tack desse tipo de adesivo é de aproximadamente 40 minutos.

Em revestimentos de parede, o adesivo acrílico deve ser aplicado com rolo de lã de pelo baixo e com duplo contato: na parede e no revestimento.

Verifique o tack do adesivo após 15 minutos da aplicação. Se houver pega mas os dedos ficarem limpos, inicie a aplicação do produto. Se o adesivo ainda estiver úmido e a instalação for iniciada, poderão ocorrer bolhas ou descolamento.

Se a quantidade de adesivo recomendada não for seguida, o adesivo será incapaz de fazer com que o produto seja colado. Siga sempre as recomendações da embalagem do adesivo.

O tempo de secagem total do adesivo é de aproximadamente 7 dias (consulte a embalagem do fabricante para mais informações). Não lave o piso antes desse período, evitando assim que o produto descole.

Verifique se o adesivo ainda está úmido ou se o tack já tiver passado. Não instale o produto nestas condições.

Deixar as mantas abertas e esticadas por pelo menos 20 minutos antes da instalação, para que as marcas do rolo possam assentar; e. Após ter realizado o refil de bordas, limpe o verso das mantas para remover qualquer vestígio de pó, sujeira ou oleosidade.

Verifique a planta de distribuição de mantas para identificar o sentido de instalação, aproveitamento, emendas de topo e percentual de perda. Esta planta deve ser fornecida pelo responsável da obra e aprovada por ele.

Planeje a distribuição das mantas para que as emendas não sejam coincidentes com vãos, portas, escadas ou eixo central de corredores. Caso isso ocorra, deverá haver aprovação do responsável pela obra antes do início dos trabalhos.

Para estampas não-direcionais, o sentido de instalação das mantas deve ser invertido, respeitando-se o número sequencial dos rolos.

Para estampas direcionais, os rolos devem ser instalados em sequência e na mesma direção.

Caso a instalação seja com rodapé curvo, lembre-se de deixar uma sobra da manta nas bordas próximas às paredes, e de acordo com o tamanho do rodapé previsto em projeto. O suporte curvo e o arremate de rodapé deverão ser colados com adesivo de duplo contato sem toluol previamente à instalação das mantas.

Iniciando a instalação

Puxe a manta para trás, até sua metade, sobrepondo a outra parte. Cuidado para não formar vincos, pois isso poderá inutilizar o material.

Aplique o adesivo a 5 cm do eixo e aguarde o tempo de tack.

Desdobre a manta para cima do adesivo, trabalhando na direção da parede e respeitando o eixo previamente marcado.

Alise o revestimento com uma régua de madeira revestida com carpete. Posteriormente utilize o rolo compressor de 50kg, a fim de evitar bolhas de ar.

Caso o produto possua estampa de madeira ou módulo, lembre-se de alinhar o desenho deixando uma sobra no início da próxima manta.

Posicione a segunda manta sobrepondo 3cm de sua borda na manta anterior (para estampas de madeira ou módulos não faça a sobreposição das bordas).

Corte a borda sobreposta com o auxílio do cortador de juntas Linocut. Regule a ferramenta para evitar que a emenda fique demasiadamente justa. Você poderá também utilizar um estilete e régua de metal. Remova as sobras.

Passe o adesivo na área da segunda manta e por debaixo da borda da primeira, e aguarde o tempo de tack para finalizar a colagem. Repita o mesmo procedimento de instalação com as próximas mantas (desdobre em duas partes e alise).

Finalize com a aplicação do rolo compressor de 50kg.

SOLDA QUENTE

A solda quente é obrigatória em emendas de mantas e placas condutivas.

Frerragem

Antes da solda quente, é necessário efetuar a fresagem nas emendas das mantas. Sem essa etapa, o cordão de solda não irá se fundir ao piso e a emenda ficará aberta.

A profundidade da fresagem depende da espessura do produto a ser soldado e do diâmetro do cordão de solda que será utilizado.

Tenha cuidado para não fazer uma cavidade muito profunda - ela deve ser no máximo 2/3 da espessura total do produto. Isso é muito importante para garantir resistência apropriada e uma boa junção do cordão de solda com o produto.

Nunca utilize estilete para abrir a cavidade da solda.

Utilize sempre a fresa elétrica para assegurar uma cavidade uniforme e de seção circular. A fresa em paredes deve ser feita com fresador manual tipo L.

A fresa manual com lâmina "U" pode ser utilizada em locais de difícil acesso como paredes, rodapés ou no piso próximo à parede.

Remova todas as impurezas causadas pela fresagem. Aspire o pó de todos os chanfros cuidadosamente.

Aplicação da solda

Aguarde sempre no mínimo 12 horas após a instalação para iniciar a soldagem, garantindo que o adesivo esteja seco. As juntas devem estar bem fechadas, tocando as extremidades umas das outras, sem estarem comprimidas ou demasiadamente abertas. Verifique se o cordão de solda está de acordo com o especificado em projeto. Utilize somente soldador elétrico de qualidade profissional, que manterá a temperatura durante o trabalho. O soldador deve estar a uma temperatura de 470°C.

Use bico de solda rápida de 4,5mm quando o cordão de solda for de 4mm. Lembre-se de utilizar bico borboleta em mantas heterogêneas, evitando assim que o calor do soldador deixe as bordas do piso ou revestimento com brilho. Corte o cordão de solda no comprimento total da junta, depois divida-o em duas partes. Inicie a solda em uma das extremidades da cavidade a uma velocidade constante de 2,0m/min para produtos heterogêneos e 1,5m/min para produtos homogêneos. A ponteira do soldador deverá estar sempre paralela em relação ao piso ou revestimento, garantindo que o cordão se funda efetivamente. Repita o mesmo procedimento na outra metade, iniciando na parede oposta e finalizando no centro. Sobreponha os cordões aproximadamente 2cm no ponto de encontro. Aproximadamente 10 minutos após a soldagem,

apare o excedente da solda com a faca meia-lua e a guia de aparar, com um movimento contínuo. Em seguida, com o cordão totalmente frio, faça o acabamento final usando somente a faca meia-lua.

Rodapés curvos

Os rodapés curvos podem ser feitos com o auxílio de um suporte curvo ou aquecimento do material com soprador térmico, formando um ângulo de 90°. São finalizados com o arremate de rodapé. O suporte curvo facilita a manutenção do piso e garante excelente higienização. Lembre-se que ele deve ser instalado antes da manta, com adesivo de duplo contato.

Com o auxílio de uma régua de metal ou do marcador de rodapé, trace na parede a altura do rodapé prevista em projeto. Corte as mantas no tamanho correto, simulando a curva do rodapé.

Utilizando adesivo de duplo contato sem toluol, cole o arremate de rodapé sobre a linha demarcada. Aguarde sua total secagem para iniciar o encaixe da manta.

O adesivo de duplo contato sem toluol deve ser passado no verso da manta antes da sua aplicação, exatamente na área das bordas que serão usadas para a formação do rodapé.

Depois de instalar as mantas, espalhe o adesivo de duplo contato na área de colagem da parede e por cima do suporte curvo. Aguarde o tack e molde a manta, encaixando a borda na aba do arremate de rodapé com o auxílio de uma chave de fenda.

Término do rodapé em ângulo Ângulos Internos

Remova o excesso de material iniciando da quina a, pelo menos, 5mm do chão. Pressione o produto em direção à quina, usando um rodízio ou bico alisador de solda. Faça um corte de 45° utilizando o molde de ângulo 90°, cole as abas soltas e aplique a solda (em ângulos, não é necessário fresar). Corte o excesso do cordão de solda com o cabo exato e lâmina interna redonda.

Ângulos externos

Faça um corte de 45° em cada lado da quina utilizando o molde de ângulo 90° e remova o excesso de material. Lembre-se de iniciar a 5mm do chão. Corte uma peça triangular do tamanho da área a ser preenchida, utilizando o molde de ângulo triangular. Faça uma cavidade no verso do triângulo para fazer a dobra com perfeição, aplique o adesivo e pressione a peça no espaço. Após a secagem do adesivo, solde os ângulos de 45°. Corte o excesso do cordão de solda com o cabo exato e o auxílio de uma lâmina externa quadrada.

Término do rodapé curvo junto às guarnições

Este método propiciará acabamento uniforme e sem extremidades expostas. Também pode ser usado onde as guarnições dos batentes ainda não tiverem sido instaladas. Corte o suporte curvo diagonalmente cerca de 20cm a 30cm a partir do topo para a base. Corte a parte posterior dos suportes de modo que se ajustem uniformemente à parede. Cole o suporte à parede com adesivo de duplo contato sem toluol; c. Instale o piso normalmente, seguindo o procedimento de corte do rodapé (ver item 18). Vede os acabamentos do piso nas guarnições com silicone, utilizando aplicador profissional para não deixar excessos.

Término da instalação

Remova todo o pó do piso / revestimento e descarte o entulho. Recolha e armazene em local seguro todas as sobras de material, inclusive de adesivo (mesmo que a embalagem tenha sido aberta), e peça a conferência do responsável pela obra. Ao considerar o trabalho pronto, tenha o aval do responsável pela obra de que a instalação foi feita de acordo com o projeto e que seu serviço está realmente finalizado. Entregue as etiquetas de lote ao responsável pela obra, para que ele possa arquivá-las em caso de continuação da obra ou ativação da garantia. Proteja o piso ou peça ao responsável pela obra para que o faça, evitando assim danos ao produto já instalado.

9.0 - CONTRAPISO

Contrapiso em argamassa traço 1:4 (Cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400L, aplicado em áreas molhadas sobre IMPERMEABILIZAÇÃO em laje, aderido, espessura 2cm. - Localização: Hall(1) Entrada de pessoas, I.S.M, I.S.F, CH.F(1 e 2), CH.M(1 e 2), I.S.F(PNE), I.S.M(PNE), Lixo orgânico, lixo infeccioso, CAIXAS D'ÁGUA localizadas no piso técnico .
--

Contrapiso em argamassa traço 1:4 (Cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400L, aplicado em áreas secas sobre laje, aderido, espessura 4cm. - ACABAMENTO POLIDO - Lixar o contrapiso com politriz a fim de se obter um contrapiso liso - Localização: Pavimento térreo do Biotério. EXCLUSO: Hall(1) Entrada de pessoas, CH.F(1 e 2), CH.M(1 e 2), Lixo orgânico, lixo infeccioso, CAIXAS D'ÁGUA localizadas no piso técnico e piso técnico.

Contrapiso em argamassa traço 1:4 (Cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400L, aplicado em áreas secas sobre laje, aderido, espessura 4cm. - ACABAMENTO sarrafeado - Localização: Pavimento técnico, Piso das caixas d'água, área externa - calçada de pedestres e escadas.
--

Piso cimentado, traço 1:3 (CIMENTO E AREIA), acabamento rústico, espessura 3,0 cm, preparo mecânico da argamassa - Localização: Pavimento técnico, área externa(calçada de pedestres e escadas)
--

Contrapiso, Piso Granito Flameado, Piso em Porcelanato e Rodapé.

Contrapiso de concreto fck = 11Mpa para as calçadas externas # = 8cm

Depois de corretamente compactado, o solo (nos locais indicados pela planta de arquitetura como calçadas de pedestre e escadas e vistos durante a Visita Técnica), receberá contrapiso de concreto de fck=11Mpa, espessura de 8cm e com juntas de dilatação formando quadros de 100x100cm, ficando pronto para receber a regularização.

Regularização de contrapiso em argamassa de cimento/areia traço 1:3 # = 1,5cm

Toda área de piso, escadas, rampas e calçadas de pedestre (conforme projeto arquitetônico), deverá ser feito regularização de contrapiso em argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com espessura máxima # = 1,5cm nos níveis estabelecidos pelo projeto arquitetônico. É de responsabilidade da empresa contratada seguir fielmente os níveis de projeto, não podendo cobrar por serviços extras por eventuais aumento que excedam a espessura de 3cm para correção do nivelamento.

10.0 - Peitoril

Peitoril de granito Cinza Corumbá p/ janelas (L=30cm e # = 2cm) + argamassa de assentamento:Localização:V1,V2,V3,V5,V6,J5.
Peitoril de granito Cinza Corumbá p/ janelas (L=15cm e # = 2cm) + argamassa de assentamento (drywall)-Localização:V7 e J4

Peitoril para janelas em granito polido

Os peitoris das janelas deverão ser em granito cinza Corumbá, # = 2cm, com acabamento reto nas laterais, polido, assentados com argamassa semipronta para assentamento externo, de uma das marcas: Quartzolit, Votmassa, Plasmar ou equivalente.

Respeitar a inclinação externa do granito de 3%.

Limpar e preencher a junta do granito com silicone ou massa de vedação, pois este é um ponto vulnerável a infiltrações.

Manter o granito do peitoril afastado entre 5 e 7mm da face do contramarco.

11.0 - TELA

Tela mosquito -localização: Lixo infeccioso e Lixo orgânico

12.0 - BANCADAS

(Banc-1) - Bancada seca em granito cinza corumbá polido (d=1,50m x 0,70m / e= 2,5cm / h=90cm) - Com rodabanca - (Localização:COPA)
(Banc-2) - Bancada molhada em granito cinza corumbá polido(d=1,00m x 0,70m / e= 2,5cm / h=90cm) - c/ 1 cuba de inox (50x40x20) - Com rodabanca -(Localização: COPA)
(Banc-3) - Bancada seca em granito cinza corumbá polido(d=2,85m x 0,74m / e= 2,5cm / h=90cm) - Com rodabanca - (Localização: AC/5)
(Banc-4) - Bancada molhada em granito cinza corumbá polido(d=1,20m x 0,60m / e= 2,5cm / h=90cm) - c/ 1 cuba de embutir oval em louça branca (d= 35cm X 50cm) - Com rodabanca - (Localização:AC/7)
(Banc-5) - Bancada seca em granito cinza corumbá polido(d=1,80m x 0,75m / e=2,5cm /h=90cm) - Com rodabanca - (Localização: RASPAGEM DE CAIXAS)
(Banc-5) - Bancada seca em granito cinza corumbá (d=1,80m x 0,50m / e= 2,5cm /h=25cm) - Sem rodabanca - (Localização: RASPAGEM DE CAIXAS)
(Banc-5) - Bancada seca em granito cinza corumbá polido (d=1,80m x 0,50m / e= 2,5cm /h=56cm) - Sem rodabanca - (Localização: RASPAGEM DE CAIXAS)
(Banc-6) - Bancada seca em granito cinza corumbá polido (d=1,40m x 0,60m / e= 2,5cm / h=90cm) - Com rodabanca - (Localização - SALA DE EUTANÁSIA)
(Banc-7) - Bancada seca em granito cinza corumbá polido(d=2,00m x 0,50m / e= 2,5cm /h=90cm) - Com rodabanca - (Localização: DISTRIBUIÇÃO)
(Banc-8) - Bancada molhada em granito cinza corumbá polido(d=1,50m x 0,70m / e= 2,5cm / h=90cm) - c/ 1 cuba de inox (50x40x20) - Com rodabanca - (Localização: SALA DE CONTROLE)
(Banc-9) - Bancada seca em granito cinza corumbá polido(d=1,50m x 0,75m / e= 2,5cm / h=90cm) - Com rodabanca - (Localização: LAVAGEM DE CAIXAS)
(Banc-9) - Bancada seca em granito cinza corumbá polido(d=1,50m x 0,50m / e= 2,5cm / h=56cm) - Sem rodabanca - (Localização: LAVAGEM DE CAIXAS - Embaixo da (Banc-9))

(Banc-9) - Bancada seca em granito cinza corumbá polido(d=1,50m x 0,50m / e= 2,5cm / h=25cm) - Sem rodabanca - (Localização: LAVAGEM DE CAIXAS - Embaixo da (Banc-10))
(Banc-9) - Bancada seca em granito cinza corumbá polido (d=1,50m x 0,50m / e= 2,5cm / h=25cm) - Sem rodabanca - (Localização: LAVAGEM DE CAIXAS - Embaixo da (Banc-9))
(Banc-9) - Bancada seca em granito cinza corumbá polido (d=1,50m x 0,50m / e= 2,5cm / h=25cm) - Sem rodabanca - (Localização: LAVAGEM DE BEBEDOUROS - Embaixo da (Banc-10))
(Banc-10) - Bancada molhada em granito cinza corumbá polido(d=1,50m x 0,75m / e= 2,5cm / h=90cm) - c/ 1 cuba de inox (50x40x40) - c/ Esguicho de pré Lavagem de Mesa com Bica Adicional - Com rodabanca - (Localização: LAVAGEM DE CAIXAS)
(Banc-11) - Bancada seca em granito cinza corumbá polido(d=1,95m x 0,60m / e= 2,5cm / h=90cm) - Com rodabanca - (Localização: LAVAGEM DE CAIXAS)
(Banc-11) - Bancada seca em granito cinza corumbá polido (d=1,95m x 0,60m / e= 2,5cm / h=56cm) - Sem rodabanca - (Localização: LAVAGEM DE CAIXAS)
(Banc-11) - Bancada seca em granito cinza corumbá polido (d=1,95m x 0,60m / e= 2,5cm / h=25cm) - Sem rodabanca - (Localização: LAVAGEM DE CAIXAS)
(Banc-12) - Bancada seca em granito cinza corumbá polido (d=1,58m x 0,60m / e= 2,5cm / h=90cm) - Com rodabanca - (Localização: LAVAGEM DE BEBEDOUROS)
(Banc-12) - Bancada seca em granito cinza corumbá polido (d=1,58m x 0,60m / e= 2,5cm / h=25cm) - Sem rodabanca - Localização: LAVAGEM DE BEBEDOUROS
(Banc-12) - Bancada seca em granito cinza corumbá polido (d=1,58m x 0,60m / e= 2,5cm / h=56cm) - Sem rodabanca - Localização: LAVAGEM DE BEBEDOUROS
(Banc-13) - Bancada seca em granito cinza corumbá polido (d=2,15m x 0,75 m / e= 2,5cm / Alt.=90cm) - Com rodabanca - Localização: LAVAGEM DE BEBEDOUROS
(Banc-13) - Bancada seca em granito cinza corumbá polido (d=2,15m x 0,50 m / e= 2,5cm / Alt.=25cm) - Sem rodabanca - Localização: LAVAGEM DE BEBEDOUROS
(Banc-13) - Bancada seca em granito cinza corumbá polido (d=2,15m x 0,50 m / e= 2,5cm / Alt.h=56cm) - Sem rodabanca - Localização: LAVAGEM DE BEBEDOUROS
(Banc-14) - Bancada seca em granito cinza corumbá polido (d=2,00m x 0,60 m / e= 2,5cm / Alt.=90cm) - Com rodabanca - Localização: LAVAGEM DE BEBEDOUROS
(Banc-14) - Bancada seca em granito cinza corumbá polido (d=2,15m x 0,50 m / e= 2,5cm / Alt.=25cm) - Sem rodabanca - Localização: LAVAGEM DE BEBEDOUROS
(Banc-14) - Bancada seca em granito cinza corumbá polido (d=2,15m x 0,50 m / e= 2,5cm / Alt.=56cm) - Sem rodabanca- Localização: LAVAGEM DE BEBEDOUROS

9.1 Bancadas

As bancadas deverão ser em granito polido cinza Corumbá, espessura # = 2,5cm, polido com acabamento brilhante, cantos arredondados, O revestimento de parede deve estar concluído, seja em argamassa ou cerâmico; As instalações hidráulicas devem estar concluídas; Marcar na parede o nível da bancada conforme projeto.

Marcar na parede os locais onde serão fixados os chumbadores, que devem ser ficar entre as extremidades da bancada e a cuba, uma de cada lado. Observar a quantidade de chumbadores necessária de acordo com o comprimento da bancada. Observar o percurso das tubulações para evitar danos às instalações. Cortar a parede no local de colocação da bancada e dos chumbadores. Aplicar a massa plástica nos pontos de apoio da bancada com os chumbadores. Colocar a bancada com os chumbadores no local, apoiando sobre escoras de madeira. Fazer o nivelamento da bancada com o nível de bolha, usando cunhas de madeira sob as escoras. Fazer o chumbamento usando argamassa.

13.0 - Suporte para sustentação das bancadas

Suporte em perfil metálico Seção.:30x50mm, chapa 16, Dim.: variável em relação a bancada, consultar projeto. Com fechamento de topo a 45o, chumbado na parede. Aplicar fundo de cromato de zinco ref. 2045 da Bema Tintas ou equivalente, antes da pintura final.

Suporte em perfil metálico, seção 30X50, chapa 16 com flange 10X10 cm, esp. 3/16". fixados ao drywall (montante em madeira) com parafuso cabeça chata com fenda, bitola no 14 (6,1mm), comprimento 6,5 cm. Ref. parafusos.com.br ou equivalente.

14.0 - Rodabanca

(Banc-1 e Banc-2) - Rodabanca em granito cinza corumbá (e=2,0cm / Comp.Total= 3,4m / Alt.=8cm) - Polido em todas as áreas aparentes - Localização:COPA
(Banc-3) - Rodabanca em granito cinza corumbá (e=2,0cm / Comp.Total= 4,33m / Alt.=8cm) - Polido em todas as áreas aparentes - Localização:AC/5
(Banc-4) - Rodabanca em granito cinza corumbá (e=2,0cm / Comp.Total= 2,40m / Alt.=8cm) - Polido em todas as áreas aparentes - Localização:AC/7
(Banc-5) - Rodabanca em granito cinza corumbá (e=2,0cm / Comp.Total= 4,35m / Alt.=8cm) - Polido em todas as áreas aparentes - Localização:AC/7
(Banc-6) -Rodabanca em granito cinza corumbá (e=2,0cm / Comp.Total= 2,6m / Alt.=8cm) - Polido em todas as áreas aparentes- Localização - SALA DE EUTANÁSIA
(Banc-7) - Rodabanca em granito cinza corumbá (e=2,0cm / Comp.Total= 2,5m / Alt.=8cm) - Polido em todas as áreas aparentes - Localização: DISTRIBUIÇÃO
(Banc-8) - Rodabanca em granito cinza corumbá (e=2,0cm / Comp.Total= 2,2m / Alt.=8cm) - Polido em todas as áreas aparentes - Localização: SALA DE CONTROLE
(Banc-9 / Banc-10 /Banc-13) - Rodabanca em granito cinza corumbá (e=2,0cm / Comp.Total= 11,15m / Alt.=8cm) - Polido em todas as áreas aparentes- Localização: LAVAGEM DE CAIXAS E LAVAGEM DE BEBEDOUROS
(Banc-11 / Banc-12/Banc-14) - Rodabanca em granito cinza corumbá (e=2,0cm / Comp.Total= 21,52m / Alt.=8cm) - Polido em todas as áreas aparentes- Localização: LAVAGEM DE CAIXAS E LAVAGEM DE BEBEDOUROS

17.1 - Limpeza permanente da obra

A obra deve ser mantida permanentemente limpa.

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

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

Usar para a limpeza, de modo geral, água e sabão neutro, devendo o uso de detergentes, solventes e removedores químicos ser restrito e feito de modo a não causar danos nas superfícies ou peças.

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

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

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

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

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

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

ANEXO 4 - NORMAS TÉCNICAS DA ABNT

1.0 - Alvenaria de tijolos.

NBR-6460 Tijolo Maciço Cerâmico para Alvenaria - Verificação da Resistência à compressão. NBR-6461 Bloco Cerâmico para Alvenaria - Verificação da Resistência à Compressão.

NBR-7170 Tijolos maciços cerâmicos para alvenaria.

NBR-7171 Bloco Cerâmico para Alvenaria – Especificação.

NBR-8041 Tijolo Maciço Cerâmico para Alvenaria - Forma e Dimensões. NBR-8042 Bloco Cerâmico para Alvenaria - Formas e Dimensões.

NBR-8545 Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos.

2.0 - Argamassas.

NBR-7175 Cal hidratada para argamassas.

NBR-7200 Revestimento de Paredes e Tetos com Argamassas - Materiais - Preparo, Aplicação e Manutenção.

NBR-7222 Argamassas de Concreto - Determinação. Da Resistência a Tração por Compressão Diametral de Corpos de Prova Cilíndricos.

NBR-10908 Aditivos para Argamassa e Concretos - Ensaio de uniformidade.

3.0 - Aterros e Escavações.

NBR-5681 Controle Tecnológico da Execução de Aterros em Obras de Edificações.

NBR-12266 Projeto e Execução da Valas para Assentamento de Tubulação de Água, Esgoto ou Drenagem Urbana.

4.0 - Concretos/Argamassas. 4.01-Cimentos

NBR-5732 Cimento Portland Comum – Especificação.

NBR-5733 Cimento Portland de alta resistência inicial – Especificação. NBR-5735 Cimento Portland de Alto Forno.

NBR-5740 Análise Química de Cimento Portland - Disposições Gerais - Método de Ensaio NBR-5741 Cimentos - Extração e Preparação de amostras - Método de Ensaio.

NBR-6118 Obras de Concreto.

NBR-6118 Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado.

NBR-7215 Cimento Portland - Determinação da Resistência à compressão - Método de Ensaio NBR-7226 Cimentos, terminologia.

NBR-11579 Cimento Portland - Determinação da finura por meio da peneira 75 Mm (n ° 200) NBR-11580 Cimento Portland - Determinação da água da Pasta de Consistência Normal.

4.02 - Agregados.

NBR-5734 Peneiras para Ensaio

NBR-6458 Grãos de Pedregulho Retidos na Peneira de 4,8 mm - Determinação da Massa. Específica, Massa Específica Aparente e da Absorção de Água.

NBR-6465 Agregados - Determinação da Abrasão "Los Angeles".

NBR-6467 Agregados - Determinação do Inchamento de Agregado Miúdo. NBR-6491 Reconhecimento e Amostragem para Fins de Caracterização de Pedregulhos e Areia.

NBR-7211 Agregados para concreto – Especificação. R-7214 Areia Normal para Ensaio de Cimento.

NBR-7216 Amostragem de Agregados.

NBR-7217 Agregado - Determinação da Composição Granulométrica.

NBR-7218 Agregado - Determinação do Teor de Argila em Torrões e Materiais Friáveis.

NBR-7219 Agregado - Determinação do Teor de Materiais Pulverulentos.

NBR-7220 Agregado - Determinação de Impurezas Orgânicas Húmicas em Agregado Miúdo NBR-7221 Agregado - Ensaio de Qualidade de Agregado Miúdo.

NBR-7225 Materiais de Pedra e Agregados Naturais.

NBR-7251 Agregado em Estado Solto - Determinação da Massa Unitária. NBR-7389 Apreciação Petrográfica de Agregados.

NBR-7809 Agregado Graúdo - Determinação do Índice Forma Pelo Método do Paquímetro. NBR-7810 Agregado em Estado Compactado e Seco - Determinação da Massa Unitária.

NBR-9773 Agregado - Reatividade Potencial da Alcalis em Combinações Cimento – Agregado. NBR-9774 Agregado - Verificação da Reatividade Potencial Pelo Método Químico.

NBR-9775 Agregado - Determinação da unidade Superficial em Agregados Miúdos por Meio do Frasco de Chapman.

NBR-9776 Agregado - Determinação da Massa Específica de Agregados Miúdos por Meio do Frasco de Chapman.

NBR-9777 Agregados - Determinação da Absorção de Água em agregados Miúdos.

NBR-9917 Agregados para Concretos - Determinação de Sais, Cloretos e Sulfatos Solúveis NBR-9935 Agregados.

NBR-9936 Agregados - Determinação do Teor de Partículas Leves.

NBR-9937 Agregados - Determinação da Absorção e da Massa Específica de Agregado Miúdo. NBR-9938 Agregados - Determinação da Resistência ao Esmagamento de Agregados Graúdos.

NBR-9939 Agregados - Determinação do Teor de Umidade Total por Secagem, em Agregado Graúdo.

NBR-9940 Agregados - Determinação do Índice de Manchar em Agregados Leves.

NBR-9941 Redução de Amostra de Campo de Agregados para Ensaio de Laboratório.

NBR-9942 Constituintes Mineralógicos dos Agregados Naturais.

NBR-10340 Agregados - Avaliação da Reatividade Potencial das Rochas Carbonáticas com Alcalis de Cimento.

NBR-10341 Agregado - Determinação do Módulo de Deformação Estático e Coeficiente de Poisson de Rochas .

NBR-12695 Agregados - Verificação do Comportamento Mediante Ciclagem Natural
NBR-12696 Agregados - Verificação do Comportamento Mediante Ciclagem Artificial Água Estufa.
NBR-12697 Agregados - Avaliação do Comportamento Mediante Ciclagem Acelerada com Etilenoglicol.

4.03 - Concretos.

NBR- Aditivos Superplastificantes para Concreto de Cimento Portland. NBR- Projeto e Execução de Obras de Concreto Simples.
NBR-5627 Exigências Particulares das Obras de Concreto Armado e Protendido em Relação à Resistência ao Fogo.
NBR-5672 Diretrizes para o Controle Tecnológico de Materiais Destinados a Estruturas de Concreto.
NBR-5673 Diretrizes para o Controle Tecnológico de Processos Executivos em Estruturas de Concreto,
NBR-5738 Moldagem e Cura de Corpos de Prova de Concreto Cilíndricos ou Prismáticos.
NBR-5739 Ensaio de compressão de C.P. cilíndricos de concreto - Método de Ensaio.
NBR-5750 Amostragem de concreto fresco produzido em betoneiras estacionárias - Método de ensaio.
NBR-Projeto e execução de obras de concreto armado. NBR-6119 Cálculo e Execução de Lajes Mistas.
NBR-6120 Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações. NBR-7212 Execução de concreto dosado em central - Especificação
NBR-7223 Concreto - Determinação da Consistência pelo Abatimento do Tronco de Cone - Método de Ensaio.
NBR-7584 Concreto Endurecido - Avaliação da Dureza Superficial pelo Esclerômetro de Reflexão.
NBR-8045 Concreto - Determinação da Resistência Acelerada à Compressão - Método da Água em Ebulição.
NBR-8224 Concreto Endurecido - Determinação da Fluência.
NBR-8522 Concreto - Determinação do Módulo de Deformação Estática e Diagrama Tensão – Deformação.
NBR-8953 Concreto para Fins Estruturais - Classificação por Grupos de Resistência.
NBR-9204 Concreto Endurecido - Determinação da Resistividade Elétrica Volumétrica.
NBR-9605 Reconstituição do Traço de Concreto Fresco.
NBR-9606 Concreto - Determinação da Consistência pelo Espalhamento do Tronco 19 de Cone.
NBR-9607 Prova de Carga em Estruturas de Concreto Armado e Protendido. NBR-9832 Concreto e Argamassa - Determinação dos Tempos de Pega por meio da Resistência à Penetração.
NBR-9833 Concreto Fresco - Determinação da Massa Específica e do Teor de Ar pelo Método Gravimétrico.
NBR-10342 Concreto Fresco - pedra de Abatimento.
NBR-10786 Concreto Endurecido - Determinação do Coeficiente de Permeabilidade à Água. NBR-10787 Concreto Endurecido - Determinação da Penetração de Água sob Pressão.
NBR-11768 Aditivos para Concreto de Cimento Portland.
NBR-12142 Concreto - Determinação da Resistência à Tração na Flexão em Corpos de Prova Prismáticos - Método de Ensaio.
NBR-12317 Verificação de Desempenho de Aditivos para Concreto - Procedimento.
NBR-12654 Controle Tecnológico de Materiais Componentes do Concreto. NBR-12655 Preparo, controle e recebimento de concreto.

4.04- Aços para armaduras.

NBR- Barra para Concreto Armado – Verificação de Emendas Metálicas. NBR-6118 Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado.
NBR-7477 Determinação do Coeficiente de Conformidade Superficial de Barras e Fios de Aço Destinados a Armaduras de Concreto Armado.
NBR-7478 Método de Ensaio de Fadiga de Barras de Aço para Concreto Armado.
NBR-7480 Barras e Fios de Aço Destinados a Armaduras para Concreto Armado.

4.05 - Estruturas de madeira/Escoramentos.

NBR-7190 Cálculo e Execução de Estrutura de madeira
NBR-6118 Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado

5.0 - Esquadrias.

NB-346/73 Esquadrias modulares.
NB-423/74 Detalhes modulares de esquadrias. ABNT-6060 Perfis.
ABNT-6063 Perfis. ABNT-1050 Laminados. ABNT-1100 Laminados. ABNT-5005 Laminados. ABNT-5052 Laminados. ABNT-5357 Laminados.
NBR-5426 Plano de amostragem e procedimento na inspeção por atributos/Procedimento.
NBR-7202 Desempenho de Janelas de Alumínio em Edificações de Uso Residencial e Comercial.
NBR-10820 Caixilho para Edificação – Janela NBR-10821 Caixilho para Edificação – Janela
NBR-10822 Caixilho para Edificação - Janela dos Tipos de Abrir e Pivotante - Verificação da Resistência às Operações de Manuseio.
NBR-10823 Caixilho para Edificação - Janela do Tipo Projetante - Verificação da Resistência às Operações de Manuseio.
NBR-10824 Caixilho para Edificação - Janela do Tipo Tombar - Verificação da Resistência às Operações de Manuseio.
NBR-10825 Caixilho para Edificação - Janela do Tipo Basculante - Verificação da Resistência às Operações de Manuseio.
NBR-10826 Caixilho para Edificação - Janela do Tipo Reversível - Verificação da Resistência às Operações de Manuseio.
NBR-10827 Caixilho para Edificação - Janela do Tipo Correr - Verificação da Resistência às Operações de Manuseio
NBR-10828 Caixilho para Edificação - Janela do Tipo Guilhotina - Verificação da Resistência às Operações de Manuseio.
NBR-10831 Projeto e Utilização de Caixilhos para Edificações de Uso Residencial e Comercial

6.0 - Ferragens.

NBR- Cilindro para Fechaduras com Travamento por Pinos

NBR-5632 Fechadura de Embutir com Cilindro - Padrão superior. NBR-5634 Fechadura de Embutir tipo Interna - Padrão superior. NBR-5638 Fechadura de Embutir Tipo Banheiro - Padrão Superior NBR-7177 Trincos e Fechos
NBR-7779 Alavanca para Basculantes - Padrão Superior NBR-7787 Trinco e Fecho - Ensaio de Laboratório
NBR-7788 Trinco e Fecho - Ensaio de Campo NBR-7794 Fecho de Embutir - Padrão Superior NBR-7797 Fecho de Segurança - Padrão Luxo
NBR-8208 Fechadura de Embutir - Ensaio de Campo
NBR-8489 Fechadura de Embutir - Ensaio de Laboratório
NBR-13053 Fechaduras de Embutir Externa para Portas de Correr

7.0 - Fundações.

NBR-6118 Projeto e Execução de obras de concreto armado NBR-6122 Projeto e execução de fundações.
NBR-6484 Execução de sondagens de simples reconhecimento NBR-6489 Prova de Carga Direta sobre Terreno de Fundação NBR-6497 Levantamento Geotécnico
NBR-6502 Solos e rochas
NBR-7250 Identificação e descrição de amostras de solos obtidos em sondagens de simples reconhecimento.
NBR-7678 Segurança na execução de obras e serviços de construção
NBR-8036 Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos para Fundações de Edifícios.
NBR-9061 Segurança e Escavação à Céu Aberto.
NBR-12131 Estacas - Prova de Carga Estática - Método de Ensaio

8.0 - Impermeabilizações.

NBR- Materiais Asfálticos para Impermeabilização na Construção Civil NBR-8083 Materiais e Sistemas Utilizados em Impermeabilização
NBR-8521 Emulsões Asfálticas com Fibras de Amianto para Impermeabilização NBR-9227 Vêtu de Fibras de Vidro para Impermeabilização
NBR-9228 Feltros Asfálticos para Impermeabilização NBR-9229 Mantas de Butil para Impermeabilização
NBR-9396 Elastômeros em solução para Impermeabilização NBR-9574 Execução de impermeabilização
NBR-9575 Execução de Projetos de Impermeabilização
NBR-9685 Emulsões Asfálticas sem Carga para Impermeabilização
NBR-9686 Solução Asfáltica Empregada como Material de Imprimação na Impermeabilização NBR-9687 Emulsão Asfáltica com carga para Impermeabilização
NBR-9689 Materiais e Sistemas de Impermeabilização NBR-9690 Mantas de Polímeros para Impermeabilização NBR-9910 Asfaltos Oxidados para Impermeabilização
NBR-9952 Mantas Asfálticas com Armadura, para Impermeabilização NBR-9953 Mantas Asfálticas - Flexibilidade a Baixa Temperatura NBR-9954 Mantas Asfálticas - Resistência ao Impacto
NBR-9955 Mantas Asfálticas - Puncionamento Estático NBR-9956 Mantas Asfálticas - Estanteidade a Água
NBR-9957 Mantas Asfálticas - Envelhecimento Acelerado por Ação de Temperatura
NBR-11797 Mantas de Etileno-Propileno-Dieno-Monômero (EPDM) para Impermeabilização NBR-12190 Seleção da Impermeabilização.

9.0 - Instalações elétricas e sistemas diversos.

ASA American Standard Association. CEMIG Normas vigentes IEC International Electrical Commission.
MB-211 Condutores elétricos isolados com composto termoplástico polivinílico. MB-240 Fita isolante adesiva de cloreto de polivinílico.
NBR-5037 Fitas adesivas sensíveis a pressão para fins de isolamento elétrica. NBR-5111 Fios de cobre nu de seção circular para fins elétricos.
NBR-5159 Ensaio de fios de cobre nu de seção circular para fins elétricos. NBR-5281 Condutores elétricos isolados e composto termoplástico polivinílico (PVC) até 600V e 69°C.
NBR-5283 Disjuntores em caixas moldadas.
NBR-5288 Determinação das características isoladas composto termoplástico. NBR-5290 Disjuntores em caixas moldadas.
NBR-5349 Cabos nu de cobre.
NBR-5354 Requisitos gerais para material de instalações elétricas prediais. NBR-5361 Disjuntores secos de baixa tensão.
NBR-5370 Conectores empregados em ligações de condutores elétricos de cobre.
NBR-5386 Disjuntores secos de baixa tensão. NBR-5410 Instalações Elétricas de Baixa Tensão
NBR-5444 Símbolos Gráficos para Instalações Elétricas Prediais NBR-5471 Condutores Elétricos – terminologia
NBR-5473 Instalação Elétrica Predial
NBR-5598 Eletrodutos rígidos de aço carbono. NBR-6120 Eletrodutos de PVC rígido.
NBR-6147 Plugues e Tomadas para Uso Doméstico.
NBR-6148 Condutores Elétricos com Isolação Sólida Extrudada de Cloreto de Polivinila (PVC) para Tensões até 750 Volts sem Cobertura.
NBR-6150 Eletrodutos de PVC Rígido.
NBR-6244 Fios e Cabos Elétricos - Ensaio de Resistência à Chama NBR-6256 à 6263 Plugues e Tomadas de Uso Doméstico - Ensaio
NBR-6689 Requisitos Gerais para Condutos de Instalações Elétricas Prediais. NBR-6791 Porta Fusíveis - Rolha e Cartucho
NBR-6808 Quadros Gerais de Baixa Tensão.
NBR-6980 Cabos e Cordões Flexíveis com Isolação Extrudada de Cloreto de Polivinila (PVC) para Tensões até 750V
NBR-7863 Aparelhos de Conexão (Junção e ou Derivação) para Instalações Elétricas, Domésticas e Similares
NBR-7864 Aparelhos de Conexão para Instalações Elétricas, Domésticas e Similares - Proteção Contra Choques Elétricos
NBR-9311 Cabos Elétricos Isolados – Designação
NBR-10637 Bloco Autônomo de Iluminação de Segurança para Balizamento e Aclaramento NEC National Electric Code.
NEMA National Electrical Manufacturers Association. NFPA National Fire Protection Association.
TB-47 Vocabulo de termos de telecomunicações. VDE Verbandes Desutcher Elektrote.
CEMIG ND 5.1 – Fornecimento em tensão Primária

10 - Materiais de Revestimento.

NBR-7200 Execução de Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas
NBR-11172 Aglomerantes de Origem Mineral

10.01 - Pintura.

EB-095/96 Esmalte a base de resina sintética. EB-175/64 Removedor de tintas e vernizes.
EB-226 MB-061/45 Pigmentos para tintas. MB-062/51 Secantes em pó.
MB-063/51 Solventes para tintas.
MB-229/56 Esmalte à base de resina sintética para exteriores.
NB-769/73 Teor de substâncias voláteis e não voláteis em tintas e vernizes. PMB-396 NBR-11702 Tintas para Edificações não Industriais - Classificação NBR-12554 Tintas para Especificações Não Industriais

11 - Segurança.

NBR-6494 Segurança nos Andaimos
NBR-7678 Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção NBR-8681 Ações e Segurança nas Estruturas

12 - Sondagens.

NBR-6484 Execução de Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos NBR-7250 Identificação e Descrição de Amostras de Solos Obtidos em Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos
NBR-9603 Sondagem a Trado
NBR-9604 Abertura de Poço e Trincheira de Inspeção em Solo com Retirada de Amostras Deformadas e Indeformadas
NBR-9820 Coleta de Amostras Indeformadas de Solos em Furos de Sondagem

13 - Vidros.

NBR-7199 Projeto, Execução e Aplicações - Vidros na Construção NBR-7210 Vidro na Construção Civil
NBR-11706 Vidros na Construção Civil.
NBR-12067 Vidro Plano - Determinação da Resistência à Tração na Flexão

ANEXO 5 - NORMAS REGULAMENTADORAS

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA PARA CONSTRUÇÃO DA CLÍNICA DE ESPECIALIDADES MÉDICAS DA UNIDADE EDUCACIONAL SANTA CLARA/MG-ALFENAS/MG

NR 01 - Disposições Gerais. NR 02 - Inspeção Prévia.

NR 03 - Embargo ou Interdição.

NR 04 - SESMT - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho.

NR 05 - CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. NR 06 - EPI's - Equipamentos de Proteção Individual.

NR 07 - PCMSO - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional. NR 08 - Edificações.

NR 09 - PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ocupacionais. NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

NR 11 - Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais. NR 12 - Máquinas e Equipamentos.

NR 13 - Caldeiras e Vasos de Pressão. NR 14 - Fornos.

NR 15 - Atividades e Operações Insalubres. NR 16 - Atividades e Operações Perigosas. NR 17 - Ergonomia e Análise Ergonômica.

NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. NR 19 - Explosivos.

NR 20 - Líquidos combustíveis e inflamáveis. NR 21 - Trabalhos a Céu Aberto.

NR 22 - Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração. NR 23 - Proteção Contra Incêndios.

NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho. NR 25 - Resíduos Industriais.

NR 26 - Sinalização de Segurança.

NR 27 - Registro Profissional do Técnico de Segurança do Trabalho no Ministério do Trabalho.

NR 28 - Fiscalização e Penalidades.

NR 33 - Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados. NR 35 - Trabalho em Altura.

NR 37 - Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho.

ANEXO III - PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITENS	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	MAT.+MDO	PREÇO TOTAL	BDI %	TOTAL C/ BDI	SINAPI DES-OUT/2019
1.0	PROJETOS							
1.1	Não se aplica							
	Subtotal				0,00		0,00	
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES:							
2.1	Placas de obra em chapa galvanizada nº 22 de 360x200cm	m ²	7,20	301,25	2.169,00	23,01%	2.668,09	74209/1
2.2	Placas de obra em chapa galvanizada nº 22 de 200x150cm	m ²	3,00	301,25	903,75	23,01%	1.111,70	74209/1
2.3	Locação de container - Almoxarifado com banheiro 600x230cm	mês	6,00	515,00	3.090,00	23,01%	3.801,01	10775
2.4	Locação de container - Escritório com banheiro 600x230cm	mês	6,00	515,00	3.090,00	23,01%	3.801,01	10775
2.5	Locação de container - Refeitório sem banheiro 600x230cm	mês	6,00	402,34	2.414,04	23,01%	2.969,51	orse 4659- SET/2019
2.6	Demolição de Alvenaria	m ³	30,00	105,55	3.166,50	23,01%	3.895,11	97623
	Subtotal				14.833,29		18.246,43	
3.0	MOVIMENTO DE TERRA							
3.1	Escavacao manual de valas em terra compacta, prof. De 0 m < h <= 1 M	m ³	15,00	28,29	424,35	26,93%	538,63	96525
3.2	Reaterro manual de valas	m ³	15,00	31,32	469,80	26,93%	596,32	96995
	Subtotal				894,15		1.134,94	
4.0	INFRAESTRUTURA - FUNDAÇÃO SIMPLES							
4.1	Não se aplica							
	Subtotal				0,00		0,00	
5.0	FUNDAÇÕES ESPECIAIS							
5.1	Não se aplica							
	Subtotal				0,00		0,00	
6.0	SUPERESTRUTURA							

6.1	Não se aplica								
	Subtotal					0,00		0,00	
7.0	ALVENARIA/DIVISÓRIAS								
7.1	Alvenaria bloco de concreto estrutural FBK 4,5 MPA 14x19x39 cm ½ Veza (largura=15cm)+arg. de assent.	m²	30,00	44,85	1.345,50	26,93%	1.707,84	89454	
7.2	Alvenaria bloco de cerâmico 9x19x19 cm ½ Veza (largura=9cm)+arg. de assent.	m²	120,00	58,99	7.078,80	26,93%	8.985,12	87495	
7.3	Alvenaria bloco de cerâmico 14x9x19 cm 1 Veza (largura=15cm)+arg. de assent.	m²	25,00	83,24	2.081,00	26,93%	2.641,41	87510	
7.4	Paredes de gesso acartonado (drywall) Ru, #=14cm	m²	500,00	102,83	51.414,33	23,01%	63.244,77	Composição própria 1	
7.5	Paredes de gesso acartonado (drywall) St, #=14cm	m²	27,00	81,54	2.201,58	23,01%	2.708,16	96359	
7.6	Isolamento com lâ de rocha em paredes de drywall	m²	527,00	15,42	8.126,34	23,01%	9.996,21	96372	
7.7	Reforço de madeira em parede de drywall	m	117,00	28,58	3.343,86	23,01%	4.113,28	96374	
	Subtotal				75.591,41		93.396,80		
8.0	ESQUADRIAS								
	ALUMÍNIO								
8.1	Janela (V1) estrutura de alumínio e com vidro temperado fixo 107x60cm #=6mm + acessórios e contramarco - fornecimento e instalação	unid	11,0	284,16	3.125,71	23,01%	3.844,94	Composição Própria 2	
8.2	Janela tipo Maxiãr - Alum. Anodizado+vidro #6,0mm+contramarco - 107X60cm + acessórios e contramarco - fornecimento e instalação	unid	2,0	268,99	537,98	23,01%	661,77	Composição Própria 3	
8.3	Janela (V2) estrutura de alumínio e com vidro temperado fixo 268x60cm #=6mm + acessórios e contramarco - fornecimento e instalação	unid	3,0	711,72	2.135,15	23,01%	2.626,45	Composição Própria 4	
8.4	Janela (V3) estrutura de alumínio e com vidro temperado fixo 321x60cm #=6mm + acessórios e contramarco - fornecimento e instalação	unid	3,0	852,47	2.557,40	23,01%	3.145,86	Composição Própria 5	
8.5	Janela (J4) 4 folhas de correr - Alum. Anodizado+vidro #6,0mm+contramarco - 214X90cm + acessórios e contramarco - fornecimento e instalação	unid	1,0	558,93	558,93	23,01%	687,53	Composição Própria 6	
8.6	Janela (V5) estrutura de alumínio e com vidro temperado fixo 214x60cm #=6mm + acessórios e contramarco - fornecimento e instalação	unid	1,0	568,31	568,31	23,01%	699,08	Composição Própria 7	
8.7	Janela (J5) estrutura de alumínio e com vidro temperado fixo 214x90cm #=6mm + acessórios e contramarco - fornecimento e instalação	unid	2,0	852,47	1.704,93	23,01%	2.097,24	Composição Própria 8	
8.8	Janela (V6) estrutura de alumínio e com vidro temperado fixo 535x60cm #=6mm + acessórios e contramarco - fornecimento e instalação	unid	1,0	1.420,78	1.420,78	23,01%	1.747,70	Composição Própria 9	
8.9	Janela (V7) estrutura de alumínio e com vidro temperado duplo fixo 765x70cm #=6mm + acessórios e contramarco - fornecimento e instalação	unid	1,0	2.370,18	2.370,18	23,01%	2.915,55	Composição Própria 10	
8.10	Porta de Alumínio com Lambril 70x210cm	unid	6,0	814,72	4.888,31	23,01%	6.013,11	Composição Própria 11	
8.11	Visor para porta em alumínio e vidro 6mm 20x80cm	unid	16,0	70,82	1.133,08	23,01%	1.393,80	Composição Própria 12	
8.12	Visor para porta em alumínio e vidro 6mm 40x30cm	unid	18,0	53,11	956,04	23,01%	1.176,02	Composição Própria 13	

8.13	Visor para porta em alumínio e vidro 6mm 40x50cm	unid	7,0	88,52	619,65	23,01%	762,24	Composição Própria 14
8.14	Grelha de Alumínio para porta 50x30cm com filtro de manta de poliéster classe G3	unid	36,0	103,57	3.728,48	23,01%	4.586,40	Composição Própria 15
	Aço							
8.15	Kit porta de abrir revestida em aço liso e=5cm - 90x210cm incluso batente, acessórios e pintada- Fornecimento e instalação	unid	19,00	981,36	18.645,84	23,01%	22.936,25	90838
8.16	Guarda-Corpo e Corrimão Metálico - NBR 9050 - h=1,10m	m	39,00	294,13	11.471,07	23,01%	14.110,56	99839
8.17	Corrimão Metálico duplo - NBR 9050	m	28,00	129,73	3.632,55	23,01%	4.468,40	Composição Própria 16
	Madeira							
8.18	Kit Porta de Madeira - 1 folha - 70x210cm (P1) incluso batente e acessórios - Fornecimento e instalação	unid.	8,00	573,20	4.585,60	26,93%	5.820,50	90848
8.19	Kit Porta de Madeira - 1 folha - 80x210cm (P1) incluso batente e acessórios - Fornecimento e instalação	unid.	11,00	582,52	6.407,72	26,93%	8.133,32	90849
8.20	Kit Porta de Madeira - 1 folha - 90x210cm (P1 e P8) incluso batente e acessórios - Fornecimento e instalação	unid.	12,00	609,27	7.311,24	26,93%	9.280,16	90850
8.21	Kit Porta de Madeira - 2 folhas - 140X210 (P1) incluso batente e acessórios - Fornecimento e instalação	unid.	4,00	1.146,40	4.585,60	26,93%	5.820,50	Composição Própria 17
	Diversos							
8.22	Fechadura para porta interna chave pequena	unid	35,00	68,53	2.398,55	26,93%	3.044,48	91306
8.23	Fechadura eletromagnética - Fornecimento e instalação	unid	19,00	261,74	4.973,06	26,93%	6.312,31	Composição Própria 18
8.24	Sistema de boteira e intertravamento - Fornecimento e instalação	unid	19,00	65,35	1.241,65	26,93%	1.576,03	ORSE 10424 - SET/2019
8.25	Trinco para porta dupla tipo ferrolho galvanizado	unid	1,00	10,64	10,64	26,93%	13,51	11456
8.26	Barra antipânico simples	unid	2,00	555,36	1.110,72	26,93%	1.409,84	39620
8.27	Barra antipânico dupla	par	1,00	1.041,31	1.041,31	26,93%	1.321,73	39621
	Subtotal				93.720,48		116.605,27	
9.0	COBERTURA							
9.1	Cobertura em estrutura de alumínio com policarbonato compacto	m²	9,0	279,91	2.519,19	26,93%	3.197,61	ORSE 9497 - SET/2019
	Subtotal				2.519,19		3.197,61	
10.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS							
	Entrada de Energia							
10.1	Cabo de cobre XLP/EPR # = 120mm² - dupla capa - Fornecimento e Instalação	m	860,0	58,90	50.654,00	23,01%	62.309,49	92994
10.2	Cabo Flexível (cobre) Isol.PVC - 450/750V 95 mm² - Verde-Amarelo - Fornecimento e Instalação	m	215,0	45,59	9.801,85	23,01%	12.057,26	92991
10.3	Disjuntor Tripolar Termomagnético - Tipo NEMA 200 A Curva C - Fornecimento e	unid.	1,0	569,09	569,09	23,01%	700,04	74130/10

	Instalação								
10.4	Terminal de cobre de compressão # = 185mm ² - Fornecimento e Instalação	unid.	8,0	15,65	125,20	23,01%	154,01	1591	
10.5	Escavacao manual de valas em terra compacta, prof. De 0 m < h <= 1 M	m ³	70,00	28,29	1.980,30	23,01%	2.435,97	96525	
10.6	Reatero manual de valas	m ³	70,00	31,32	2.192,40	23,01%	2.696,87	96995	
10.7	Caixa de inspeção ZC c/ tampa de ferro - Fornecimento e Instalação	unid	11,00	330,58	3.636,38	23,01%	4.473,11	97888	
10.8	Eletroduto corrugado em PEAD 4" - Fornecimento e Instalação	m	430,00	36,04	15.498,06	23,01%	19.064,16	Composição Própria 19	
	Estrutura								
10.9	Eletrocalha perfurada tipo C 150x50mm eletrolítica chapa 14 - com virola, conexões e acessórios - Fornecimento e Instalação	m	210,0	98,42	20.668,20	23,01%	25.423,95	SETOP SUL DES - ED-49049 ELE-CAL-065 - AGOSTO/2019	
10.10	Eletroduto metálico galvanizado 3/4", com conexões, curvas e acessórios de fixação - Fornecimento e Instalação	m	270,0	15,52	4.190,40	23,01%	5.154,61	95745	
10.11	Eletroduto PVC flexível 1/2", com conexões, curvas e acessórios de fixação - Fornecimento e Instalação	m	500,0	5,66	2.830,00	23,01%	3.481,18	91853	
10.12	Eletroduto PVC flexível 3/4", com conexões, curvas e acessórios de fixação - Fornecimento e Instalação	m	900,0	6,66	5.994,00	23,01%	7.373,22	91855	
10.13	Eletroduto PVC flexível 1 1/4", com conexões, curvas e acessórios de fixação - Fornecimento e Instalação	m	10,0	8,79	87,90	23,01%	108,13	91840	
10.14	Condutele Alumínio encaixe tipo X 3/4", incluído acessórios de fixação, tampa e unidut - Fornecimento e Instalação	unid	59,0	25,86	1.525,74	23,01%	1.876,81	95801	
10.15	Condutele PVC tipo X 3/4", incluído acessórios de fixação e tampa - Fornecimento e Instalação	unid	130,0	25,83	3.357,90	23,01%	4.130,55	95817	
	Fiação e conexões								
10.16	Cabo Flexível (cobre) Isol.PVC - 450/750V 2.5 mm ² - - Fornecimento e Instalação	m	3400,0	2,20	7.480,00	23,01%	9.201,15	91926	
10.17	Cabo Flexível (cobre) Isol.PVC - 450/750V 4 mm ² - Fornecimento e Instalação	m	3200,0	3,50	11.200,00	23,01%	13.777,12	91928	
10.18	Cabo Flexível (cobre) Isol.PVC - 450/750V 6 mm ² - Fornecimento e Instalação	m	1200,0	4,77	5.724,00	23,01%	7.041,09	91930	
10.19	Cabo Flexível (cobre) Isol.PVC - 450/750V 35 mm ² - Fornecimento e Instalação	m	50,0	17,68	884,00	23,01%	1.087,41	92985	
10.20	Cabo Flexível (cobre) Isol.PVC - 450/750V 50 mm ² - Fornecimento e Instalação	m	12,0	25,36	304,32	23,01%	374,34	92988	
10.21	Cabo de cobre 0,6/1kV XLP/EPR # = 70mm ² - Fornecimento e Instalação	m	200,0	34,62	6.924,00	23,01%	8.517,21	92990	
10.22	Cabo de cobre 0,6/1kV XLP/EPR # = 95mm ² - Fornecimento e Instalação	m	48,0	45,62	2.189,76	23,01%	2.693,62	92992	
	Quadros								
10.23	Quadro entrada sobrepor c/ Barr. trif. (Ver memorial) - Fornecimento e Instalação	unid	1,0	830,69	830,69	23,01%	1.021,83	74131/8	
10.24	Quadro distribuição sobrepor c/ Barr. trif. (ver memorial) - TIPO 1 - Fornecimento e Instalação	unid	1,0	665,23	665,23	23,01%	818,30	74131/6	
10.25	Quadro distribuição sobrepor c/ Barr. trif. (ver memorial) - TIPO 2 - Fornecimento	unid	3,0	665,23	1.995,69	23,01%	2.454,90	74131/6	

	e Instalação							
10.26	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN 20 A Curva C, incluído conectores - Fornecimento e Instalação	unid	5,0	12,04	60,20	23,01%	74,05	93655
10.27	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN 25 A Curva C, incluído conectores - Fornecimento e Instalação	unid	6,0	12,04	72,24	23,01%	88,86	93656
10.28	Disjuntor Bipolar Termomagnético (220 V/127 V) - DIN 20 A - Curva C, incluído conectores - Fornecimento e Instalação	unid	20,0	58,15	1.163,00	23,01%	1.430,61	93662
10.29	Disjuntor Bipolar Termomagnético (220 V/127 V) - DIN 32 A - Curva C, incluído conectores - Fornecimento e Instalação	unid	1,0	60,03	60,03	23,01%	73,84	93664
10.30	Disjuntor Bipolar Termomagnético (220 V/127 V) - DIN 40 A - Curva C, incluído conectores - Fornecimento e Instalação	unid	4,0	62,24	248,96	23,01%	306,25	93665
10.31	Disjuntor Tripolar Termomagnético - Tipo DIN 20 A Curva C, incluído conectores - Fornecimento e Instalação	unid	1,0	72,85	72,85	23,01%	89,61	93669
10.32	Disjuntor Tripolar Termomagnético - Tipo DIN 40 A Curva C, incluído conectores - Fornecimento e Instalação	unid	1,0	80,24	80,24	23,01%	98,70	93672
10.33	Disjuntor Tripolar Termomagnético - Tipo DIN 125 A Curva C, incluído conectores - Fornecimento e Instalação	unid	2,0	362,26	724,52	23,01%	891,23	74130/6
10.34	Disjuntor Tripolar Termomagnético - Tipo NEMA 100 A Curva C, incluído conectores - Fornecimento e Instalação	unid	3,0	124,64	373,92	23,01%	459,96	74130/5
10.35	Disjuntor Tripolar Termomagnético - Tipo NEMA 125 A Curva C, incluído conectores - Fornecimento e Instalação	unid	2,0	362,26	724,52	23,01%	891,23	74130/6
10.36	Disjuntor Tripolar Termomagnético - Tipo NEMA 150 A Curva C, incluído conectores - Fornecimento e Instalação	unid	2,0	362,26	724,52	23,01%	891,23	74130/6
10.37	Disjuntor Tripolar Termomagnético - Tipo NEMA 250 A Curva C, incluído conectores - Fornecimento e Instalação	unid	2,0	944,28	1.888,56	23,01%	2.323,12	74130/7
10.38	Dispositivo de Proteção Contra Surto - Classe I/II - 275V - Imax=60kA; In=30kA - Fornecimento e Instalação	unid	8,0	104,97	839,76	23,01%	1.032,99	39471
	Iluminação e Tomadas							
10.39	Luminária Led Slim - 37w - 3700 Lúmens - 4000k - Fornecimento e Instalação	unid	114,0	405,64	46.242,96	23,01%	56.883,47	ORSE 8068 - SET/2019
10.40	Luminária Led Slim (dimerizável) - 37w - 3700 Lúmens - 4000k - Fornecimento e Instalação	unid	15,0	511,75	7.676,25	23,01%	9.442,56	ORSE 5080 - SET/2019
10.41	Luminária Tipo Tartaruga com Lâmpada fluorescente de 15w	unid	38,0	65,61	2.493,18	23,01%	3.066,86	97608
10.42	Projektor Led - 50W - Fornecimento e Instalação	unid	14,0	65,16	912,24	23,01%	1.122,15	39389
10.43	Interruptor 1 tecla simples Fornecimento e Instalação	unid	38,0	17,28	656,64	23,01%	807,73	91953
10.44	Interruptor 2 tecla simples - Fornecimento e Instalação	unid	4,0	27,32	109,28	23,01%	134,43	91959
10.45	Interruptor 1 tecla paralela - Fornecimento e Instalação	unid	26,0	21,38	555,88	23,01%	683,79	91955
10.46	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A - Fornecimento e Instalação	unid	110,0	20,61	2.267,10	23,01%	2.788,76	91996
10.47	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A - Fornecimento e Instalação	unid	3,0	22,10	66,30	23,01%	81,56	91997
10.48	Controlador/programador dimmer para luminárias LED Ref. Inobram Avilamp	unid	4,0	1.596,34	6.385,36	23,01%	7.854,63	ORSE 12786 - SET/2019

	Aterramento								
10.49	Caixa equalizadora de barramento	unid	1,0	34,23	34,23	23,01%	42,11	39772	
10.50	Escavacao manual de valas em terra compacta, prof. De 0 m < h <= 1 M	m³	15,00	28,29	424,35	23,01%	521,99	96525	
10.51	Reaterro manual de valas	m³	15,00	31,32	469,80	23,01%	577,90	96995	
10.52	Haste De Cobre Tipo Copperweld 2,40M	unid	10,0	40,77	407,70	23,01%	501,51	96985	
10.53	Cabo De Cobre Nu De 50 Mm²	m	60,0	24,20	1.452,00	23,01%	1.786,11	96977	
10.54	Caixa De Inspeção 300X300 mm	unid	1,0	10,78	10,78	23,01%	13,26	34643	
	Subtotal				238.506,48		293.386,82		
11.0	INSTALAÇÕES DE LÓGICA / TELEFONIA								
	Estrutura								
11.1	Escavacao manual de valas em terra compacta, prof. De 0 m < h <= 1 M	m³	20,00	28,29	565,80	23,01%	695,99	96525	
11.2	Reaterro manual de valas	m³	20,00	31,32	626,40	23,01%	770,53	96995	
11.3	Caixa de inspeção ZC c/ tampa de ferro padrão CEMIG	unid	3,00	330,58	991,74	23,01%	1.219,94	97888	
11.4	Eletroduto corrugado em PEAD 4"	m	80,00	36,04	2.883,36	23,01%	3.546,82	Composição Própria 19	
11.5	Condulete aluminio encaixe tipo X 1", incluido acessórios de fixação, tampa e unidut	unid.	8,0	28,83	230,64	23,01%	283,71	95802	
11.6	Eletrocalha perfurada tipo C150x50mm chapa 14-c/ tampa e virola e conexão	m	50,0	98,42	4.921,00	23,01%	6.053,32	SETOP SUL DES - ED-49049 ELE-CAL-065 - AGOSTO/2019	
11.7	Eletroduto galvanizado de 1" c/ conexões	m	120,0	19,43	2.331,60	23,01%	2.868,10	95746	
	Tomadas e conexões								
11.8	Tomada RJ45 Gigalan Cat.6 Premium Ref.: Furukawa	unid.	16,0	31,13	498,08	23,01%	612,69	98307	
	Fiação								
11.9	Cabo UTP Cat6	m	800,0	1,74	1.392,00	23,01%	1.712,30	98297	
	Subtotal				14.440,62		17.763,41		
12.0	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS								
	Inox								
12.1	Barra de Apoio em Inox d=3cm e c=80cm - p/Sanitário	unid.	8,00	167,86	1.342,88	26,93%	1.704,52	36081	
12.2	Barra de Apoio 70cm em Inox d=3cm e c=80cm - p/Sanitário	unid.	4,00	157,43	629,72	26,93%	799,30	36205	
12.3	Barra de Apoio 40cm em Inox d=3cm e c=80cm - p/Lavatório e Porta	unid.	12,00	141,75	1.701,00	26,93%	2.159,08	36204	
12.4	Revestimento Resistente A Impacto - Porta - H=0,40m - L =0,8m	unid.	4,00	198,36	793,43	26,93%	1.007,11	Composição Própria 20	

	Metais								
12.5	Torneira automática, bica Baixa p/lavatório Ref. Deca Modelo: 1785C	unid.	2,00	228,38	456,76	26,93%	579,77	orse 3690 - SET/2019	
12.6	Torneira automática - Ref: Deca Modelo: 1172C	unid.	3,00	257,46	772,38	26,93%	980,38	orse 7612 - SET/2019	
12.7	Torneira de cozinha c/arejador - Ref.: Deca - Modelo:1154.C37	unid.	5,00	61,39	306,95	26,93%	389,61	orse 3682 - SET/2019	
12.8	Torneira para jardim metálica	unid.	4,00	29,00	116,00	26,93%	147,24	86914	
12.9	Cuba de aço inox 304, dimensões 50 x 40 x 40cm, para instalação em bancada, c/ válvula cromada (deca ref 1623), sifão cromado (deca ref c1680), torneira cromada (deca linha c40 ref 1159) e engate de plástico ou similares	unid.	4,00	413,51	1.654,04	26,93%	2.099,47	orse 2020 - SET/2019	
12.10	Cuba de aço inox 304, dimensões 56 x 33 x 12cm	unid.	1,00	127,55	127,55	26,93%	161,90	1747	
12.11	Válvula em metal cromado para lavatório	unid	5,00	27,73	138,65	26,93%	175,99	38643	
12.12	Esguicho de inox para bancada de pré lavagem	unid	3,00	305,80	917,40	26,93%	1.164,46	38190	
12.13	Ducha higiênica metálica	unid	4,00	135,99	543,96	26,93%	690,45	38189	
12.14	Chuveiro cromado com 4 temperaturas 220V	unid	4,00	172,24	688,96	26,93%	874,50	1367	
	Louças								
12.15	Cuba de louça branca - Ref. Deca Modelo: L155	unid.	1,00	385,65	385,65	26,93%	489,51	orse 11741 - SET/2019	
12.16	Vaso Sanitário c/caixa acoplada - Ref. Deca Modelo: P.380.17C	unid.	4,00	634,50	2.538,00	26,93%	3.221,48	95471	
12.17	Lavatório suspenso em louça 40x30cm branco	unid.	2,00	108,14	216,28	26,93%	274,52	86904	
12.18	Lavatório c/ coluna em louça 54x44cm branco	unid.	2,00	274,96	549,92	26,93%	698,01	86903	
12.19	Tanque de Louça Médio c/coluna - 30 Litros - incl. Sifão PVC, válvula metálica e torneira de metal cromado	unid.	4,00	673,93	2.695,72	26,93%	3.421,68	86919	
	Subtotal				16.575,25		21.038,97		
13.0	IMPERMEABILIZAÇÃO, ISOLAÇÃO TÉRMICA E ACÚSTICA								
13.1	Impermeabilização dos mureta (2 demão)	m²	60,00	8,72	523,20	26,93%	664,10	74106/1	
	Subtotal				523,20		664,10		
14.0	INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO								
	Não se aplica								
	Subtotal				0,00		0,00		
15.0	REVESTIMENTOS:								
15.1	Chapisco (int. e externo, marquizes, vigas e pilares)	m²	700,0	4,40	3.080,00	26,93%	3.909,44	87873	
15.2	Massa única (interno e externo) em argamassa cimento/cal/areia	m²	60,0	25,89	1.553,40	26,93%	1.971,73	87530	
15.3	Massa acrílica	m²	1.700,0	29,24	49.708,00	26,93%	63.094,36	96134	

15.4	Gesso (teto)	m ²	640,0	11,90	7.616,00	26,93%	9.666,99	87411
15.5	Revestimento cerâmico 20x20 cm + argamassa de assentamento - Cor:Branco	m ²	89,0	41,37	3.681,93	26,93%	4.673,47	87265
15.6	Cantoneira em alumínio	m	150,0	34,56	5.184,00	26,93%	6.580,05	73908/2
	Subtotal				70.823,33		89.896,05	
16.0	VIDROS							
16.1	Espelho Cristal Bisotê - # = 4mm e 85x60Cm	unid.	4,00	162,32	649,27	23,01%	798,67	Composição Própria 21
16.2	Porta de Vidro temperado 4 folhas, 344x210cm #=10mm incluso acessórios - Fornecimento e instalação	unid.	1,00	6.348,86	6.348,86	23,01%	7.809,74	Composição Própria 22
16.3	Puxador Tubular duplo para porta de vidro	unid	1,00	113,94	113,94	23,01%	140,16	38168
	Subtotal				7.112,07		8.748,56	
17.0	PINTURA							
	Interna							
17.1	Selador acrílico	m ²	2340,0	2,22	5.194,80	26,93%	6.593,76	88411
17.2	Tinta acrílica fosca (lavável)	m ²	2280,0	11,08	25.262,40	26,93%	32.065,56	88488
17.3	Tinta tipo epoxi	m ²	60,0	46,44	2.786,40	26,93%	3.536,78	79460
17.4	Esmalte acetinado para esquadrias de madeira	m ²	85,0	21,54	1.830,90	26,93%	2.323,96	74065/2
17.5	Fundo para esquadrias metálicas	m ²	45,0	9,56	430,20	26,93%	546,05	73865/1
17.6	Esmalte para pintura de guarda-corpo e corrimãos	m ²	45,0	23,31	1.048,95	26,93%	1.331,43	73924/2
	Externa							
17.7	Selador acrílico	m ²	2300,0	3,24	7.452,00	26,93%	9.458,82	88413
17.8	Tinta acrílica fosca (lavável)	m ²	2300,0	11,08	25.484,00	26,93%	32.346,84	88488
	Subtotal				69.489,65		88.203,21	
18.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES							
18.1	Mola Hidráulica piso - Angulo 0° A 180° - Ref.: Dorma	unid.	2,00	972,70	1.945,40	23,01%	2.393,04	84886
18.2	Mola Hidráulica Aérea - Ma 200 - Angulo 0° A 180° - Ref.: Dorma	unid.	6,00	107,23	643,38	23,01%	791,42	11560
18.3	Baca-maca em PVC h=20cm - fornecimento e instalação	m	117,00	63,33	7.409,61	23,01%	9.114,56	SETOP SUL DES - ESQ-BAT-010
18.4	Bancada e rodabanca granito cinza corumbá polido 100x70cm #=2,5cm	unid.	1,00	419,91	419,91	26,93%	533,00	Composição Própria 23
18.5	Bancada e rodabanca granito cinza corumbá polido 120x60cm #=2,5cm	unid.	1,00	431,91	431,91	26,93%	548,23	Composição Própria 24
18.6	Bancada e rodabanca granito cinza corumbá polido 140x60cm #=2,5cm	unid.	1,00	503,90	503,90	26,93%	639,60	Composição Própria 25
18.7	Bancada e rodabanca granito cinza corumbá polido 150x50cm #=2,5cm	unid.	7,00	449,91	3.149,36	26,93%	3.997,48	Composição Própria 26

18.8	Bancada e rodabanca granito cinza corumbá polido 150x70cm #=2,5cm	unid.	2,00	629,87	1.259,74	26,93%	1.598,99	Composição Própria 27
18.9	Bancada e rodabanca granito cinza corumbá polido 150x75cm #=2,5cm	unid.	5,00	674,86	3.374,31	26,93%	4.283,01	Composição Própria 28
18.10	Bancada e rodabanca granito cinza corumbá polido 158x60cm #=2,5cm	unid.	12,00	568,68	6.824,21	26,93%	8.661,97	Composição Própria 29
18.11	Bancada e rodabanca granito cinza corumbá polido 180x75cm #=2,5cm	unid.	2,00	809,84	1.619,67	26,93%	2.055,85	Composição Própria 30
18.12	Bancada e rodabanca granito cinza corumbá polido 180x50cm #=2,5cm	unid.	4,00	539,89	2.159,56	26,93%	2.741,13	Composição Própria 31
18.13	Bancada e rodabanca granito cinza corumbá polido 195x60cm #=2,5cm	unid.	12,00	701,86	8.422,28	26,93%	10.690,41	Composição Própria 32
18.14	Bancada e rodabanca granito cinza corumbá polido 200x50cm #=2,5cm	unid.	2,00	599,88	1.199,76	26,93%	1.522,85	Composição Própria 33
18.15	Bancada e rodabanca granito cinza corumbá polido 215x75cm #=2,5cm	unid.	1,00	967,30	967,30	26,93%	1.227,80	Composição Própria 34
18.16	Bancada e rodabanca granito cinza corumbá polido 215x50cm #=2,5cm	unid.	5,00	644,87	3.224,34	26,93%	4.092,66	Composição Própria 35
18.17	Bancada e rodabanca granito cinza corumbá polido 285x75cm #=2,5cm	unid.	1,00	1.282,24	1.282,24	26,93%	1.627,55	Composição Própria 36
18.18	Peitoril de Granito - cinza corumbá p/ janelas (L=15cm e #=2cm)	m	4,00	45,29	181,17	26,93%	229,96	Composição Própria 37
18.19	Peitoril de Granito - cinza corumbá p/ janelas (L=25cm e #=2cm)	m	45,00	73,73	3.317,97	26,93%	4.211,50	Composição Própria 38
18.20	Limpeza Geral de obras	serv	1,00	2.131,50	2.131,50	26,93%	2.705,51	Composição Própria 39
	Subtotal				48.336,03		60.960,99	
19.0	PAISAGISMO E URBANIZAÇÃO							
19.1	Não se aplica							
	Subtotal				0,00		0,00	
20.0	EQUIPAMENTOS							
20.1	Não se aplica							
	Subtotal				0,00		0,00	
21.0	GERENCIAMENTO DE OBRAS / FISCALIZAÇÃO							
21.1	Licenças, taxas e aprovação de planta (Alvará)	Serv.	1,00	980,00	980,00	23,01%	1.205,50	Orçamento
21.2	Gestão da Obra (Admin. Obra, Gestão de RH, Seg. Trab., Manut. Equip.)	Mês	6,00	3.924,96	23.549,73	23,01%	28.968,52	Composição Própria 40
21.3	Engenheiro Civil (110 horas mês)	Mês	6,00	8.166,40	48.998,40	23,01%	60.272,93	90777
21.4	Encarregado Geral (8 horas diárias)	Mês	6,00	6.069,43	36.416,58	23,01%	44.796,04	93572
	Subtotal				109.944,71		135.242,99	
22.0	FORRO							
22.1	Não se aplica							
	Subtotal				0,00		0,00	

23.0	AR CONDICIONADO								
23.1	Não se aplica								
	Subtotal					0,00		0,00	
24.0	PISO/PAVIMENTAÇÃO								
24.1	Regularização de contrapiso em agamassa de cimento+areia traço 1:3 #=2,5cm	m²	760,00	8,49	6.452,40	26,93%	8.190,03	40780	
24.2	Rodapé arredondado para piso vinílico tipo hospitalar em nível Ref.: Tarkett mod.9368	m	585,00	41,74	24.417,90	26,93%	30.993,64	98688	
24.3	Piso Vinílico tipo manta Ref.TARKET Mod. Eclipse Premium Cor: 21020649 - Incluso preparo da base e acessórios - fornecimento e instalação	m²	630,00	215,00	135.450,00	26,93%	171.926,69	orse 12705 - - SET/2019	
24.4	Porcelanato Branco Plus NA - 60x60cm - Superfície Natural + argam.de assent.	m²	9,75	121,39	1.183,55	26,93%	1.502,28	87262	
24.5	Soleira de Granito polido cinza corumbá	m²	4,50	286,17	1.287,77	26,93%	1.634,56	98671	
24.6	Rodapé em granito Cinza Corumbá flameado h=10cm #=2cm	m²	42,00	52,17	2.191,14	26,93%	2.781,21	98685	
24.7	Piso em granito cinza corumbá polido 55x55cm #=2cm	m²	15,50	286,17	4.435,64	26,93%	5.630,15	98671	
24.8	Piso em granito cinza corumbá flameado 55x55cm #=2cm	m²	7,00	286,17	2.003,19	26,93%	2.542,65	98671	
	Subtotal				177.421,58		225.201,21		
25.0	INSTALAÇÕES ESPECIAIS (SOM, ALARME, CFTV, DENTRE OUTROS)								
25.1	Não se aplica								
	Subtotal					0,00		0,00	
	TOTAL					940.731,45		1.173.687,37	

6.0	SUPERESTRUTURA								0%
6.1	Não se aplica	R\$	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Subtotal								
7.0	ALVENARIA/DIVISÓRIAS								
7.1	Alvenaria bloco de concreto estrutural FBK 4,5 MPA 14x19x39 cm ½ Ve (largura=15cm)+arg. de assent.	R\$	1.707,84	50%	50%				100%
7.2	Alvenaria bloco de cerâmico 9x19x19 cm ½ Ve (largura=9cm)+arg. de assent.	R\$	8.985,12	50%	50%				100%
7.3	Alvenaria bloco de cerâmico 14x9x19 cm 1 Ve (largura=15cm)+arg. de assent.	R\$	2.641,41	50%	50%				100%
7.4	Paredes de gesso acartonado (drywall) Ru, #=14cm	R\$	63.244,77	33%	33%	33%			100%
7.5	Paredes de gesso acartonado (drywall) St, #=14cm	R\$	2.708,16	33%	33%	33%			100%
7.6	Isolamento com lâ de rocha em paredes de drywall	R\$	9.996,21	33%	33%	33%			100%
7.7	Reforço de madeira em parede de drywall	R\$	4.113,28	33%	33%	33%			100%
	Subtotal	R\$	93.396,80	33.354,66	33.354,66	26.687,47	0,00	0,00	0,00
8.0	ESQUADRIAS								
	ALUMÍNIO								
8.1	Janela (V1) estrutura de aluminio e com vidro temperado fixo 107x60cm #=6mm + acessórios e contramarco - fornecimento e instalação	R\$	3.844,94				50%	50%	100%
8.2	Janela tipo Maxiar - Alum. Anodizado+vidro #6,0mm+contramarco - 107X60cm + acessórios e contramarco - fornecimento e instalação	R\$	661,77				50%	50%	100%
8.3	Janela (V2) estrutura de aluminio e com vidro temperado fixo 268x60cm #=6mm + acessórios e contramarco - fornecimento e instalação	R\$	2.626,45				50%	50%	100%
8.4	Janela (V3) estrutura de aluminio e com vidro temperado fixo 321x60cm #=6mm + acessórios e contramarco - fornecimento e instalação	R\$	3.145,86				50%	50%	100%
8.5	Janela (J4) 4 folhas de correr - Alum. Anodizado+vidro #6,0mm+contramarco - 214X90cm + acessórios e contramarco - fornecimento e instalação	R\$	687,53				50%	50%	100%
8.6	Janela (V5) estrutura de aluminio e com vidro temperado fixo 214x60cm #=6mm + acessórios e contramarco - fornecimento e instalação	R\$	699,08				50%	50%	100%
8.7	Janela (J5) estrutura de aluminio e com vidro temperado fixo 214x90cm #=6mm + acessórios e contramarco - fornecimento e instalação	R\$	2.097,24				50%	50%	100%
8.8	Janela (V6) estrutura de aluminio e com vidro temperado fixo 535x60cm #=6mm + acessórios e contramarco - fornecimento e instalação	R\$	1.747,70				50%	50%	100%
8.9	Janela (V7) estrutura de aluminio e com vidro temperado duplo fixo 765x70cm #=6mm + acessórios e contramarco - fornecimento e instalação	R\$	2.915,55				50%	50%	100%
8.10	Porta de Alumínio com Lambril 70x210cm	R\$	6.013,11				50%	50%	100%

10.23	Quadro entrada sobrepor c/ Barr. trif. (Ver memorial) - Fornecimento e Instalação	R\$	1.021,83				50%	50%		100%
10.24	Quadro distribuição sobrepor c/ Barr. trif. (ver memorial) - TIPO 1 - Fornecimento e Instalação	R\$	818,30				50%	50%		100%
10.25	Quadro distribuição sobrepor c/ Barr. trif. (ver memorial) - TIPO 2 - Fornecimento e Instalação	R\$	2.454,90				50%	50%		100%
10.26	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN 20 A Curva C, incluído conectores - Fornecimento e Instalação	R\$	74,05				50%	50%		100%
10.27	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN 25 A Curva C, incluído conectores - Fornecimento e Instalação	R\$	88,86				50%	50%		100%
10.28	Disjuntor Bipolar Termomagnético (220 V/127 V) - DIN 20 A - Curva C, incluído conectores - Fornecimento e Instalação	R\$	1.430,61				50%	50%		100%
10.29	Disjuntor Bipolar Termomagnético (220 V/127 V) - DIN 32 A - Curva C, incluído conectores - Fornecimento e Instalação	R\$	73,84				50%	50%		100%
10.30	Disjuntor Bipolar Termomagnético (220 V/127 V) - DIN 40 A - Curva C, incluído conectores - Fornecimento e Instalação	R\$	306,25				50%	50%		100%
10.31	Disjuntor Tripolar Termomagnético - Tipo DIN 20 A Curva C, incluído conectores - Fornecimento e Instalação	R\$	89,61				50%	50%		100%
10.32	Disjuntor Tripolar Termomagnético - Tipo DIN 40 A Curva C, incluído conectores - Fornecimento e Instalação	R\$	98,70				50%	50%		100%
10.33	Disjuntor Tripolar Termomagnético - Tipo DIN 125 A Curva C, incluído conectores - Fornecimento e Instalação	R\$	891,23				50%	50%		100%
10.34	Disjuntor Tripolar Termomagnético - Tipo NEMA 100 A Curva C, incluído conectores - Fornecimento e Instalação	R\$	459,96				50%	50%		100%
10.35	Disjuntor Tripolar Termomagnético - Tipo NEMA 125 A Curva C, incluído conectores - Fornecimento e Instalação	R\$	891,23				50%	50%		100%
10.36	Disjuntor Tripolar Termomagnético - Tipo NEMA 150 A Curva C, incluído conectores - Fornecimento e Instalação	R\$	891,23				50%	50%		100%
10.37	Disjuntor Tripolar Termomagnético - Tipo NEMA 250 A Curva C, incluído conectores - Fornecimento e Instalação	R\$	2.323,12				50%	50%		100%
10.38	Dispositivo de Proteção Contra Surto - Classe I/II - 275V - Imax=60kA; In=30kA - Fornecimento e Instalação	R\$	1.032,99				50%	50%		100%
	Iluminação e Tomadas									
10.39	Luminária Led Slim - 37w - 3700 Lúmens - 4000k - Fornecimento e Instalação	R\$	56.883,47					50%	50%	100%
10.40	Luminária Led Slim (dimerizável) - 37w - 3700 Lúmens - 4000k - Fornecimento e Instalação	R\$	9.442,56					50%	50%	100%

10.41	Luminária Tipo Tartaruga com Lâmpada fluorescente de 15w	R\$	3.066,86				50%	50%	100%	
10.42	Projektor Led - 50W - Fornecimento e Instalação	R\$	1.122,15				50%	50%	100%	
10.43	Interruptor 1 tecla simples Fornecimento e Instalação	R\$	807,73				50%	50%	100%	
10.44	Interruptor 2 tecla simples - Fornecimento e Instalação	R\$	134,43				50%	50%	100%	
10.45	Interruptor 1 tecla paralela - Fornecimento e Instalação	R\$	683,79				50%	50%	100%	
10.46	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A - Fornecimento e Instalação	R\$	2.788,76				50%	50%	100%	
10.47	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A - Fornecimento e Instalação	R\$	81,56				50%	50%	100%	
10.48	Controlador/programador dimmer para luminárias LED Ref. Inobram Avilamp	R\$	7.854,63				50%	50%	100%	
	Aterramento						50%	50%		
10.49	Caixa equalizadora de barramento	R\$	42,11				50%	50%	100%	
10.50	Escavacao manual de valas em terra compacta, prof. De 0 m < h <= 1 M	R\$	521,99				50%	50%	100%	
10.51	Reaterro manual de valas	R\$	577,90				50%	50%	100%	
10.52	Haste De Cobre Tipo Copperweld 2,40M	R\$	501,51				50%	50%	100%	
10.53	Cabo De Cobre Nu De 50 Mm²	R\$	1.786,11				50%	50%	100%	
10.54	Caixa De Inspeção 300X300 mm	R\$	13,26				50%	50%	100%	
	Subtotal	R\$	293.386,82	0,00	53.666,89	77.441,12	51.593,56	69.252,29	41.432,96	293.386,82
11.0	INSTALAÇÕES DE LÓGICA / TELEFONIA									
	Estrutura									
11.1	Escavacao manual de valas em terra compacta, prof. De 0 m < h <= 1 M	R\$	695,99				50%	50%	100%	
11.2	Reaterro manual de valas	R\$	770,53				50%	50%	100%	
11.3	Caixa de inspeção ZC c/ tampa de ferro padrão CEMIG	R\$	1.219,94				50%	50%	100%	
11.4	Eletroduto corrugado em PEAD 4"	R\$	3.546,82				50%	50%	100%	
11.5	Condulete aluminio encaixe tipo X 1", incluido acessórios de fixação, tampa e unidut	R\$	283,71				50%	50%	100%	
11.6	Eletrocalha perfurada tipo C150x50mm chapa 14-c/ tampa e virola e conexão	R\$	6.053,32				50%	50%	100%	
11.7	Eletroduto galvanizado de 1" c/ conexões	R\$	2.868,10				50%	50%	100%	
	Tomadas e conexões									
11.8	Tomada RJ45 Gigalan Cat.6 Premium Ref.: Furukawa	R\$	612,69				50%	50%	100%	
	Fiação									

11.9	Cabo UTP Cat6	R\$	1.712,30		50%	50%				100%
	Subtotal	R\$	17.763,41	0,00	8.881,70	8.881,70	0,00	0,00	0,00	17.763,41
12.0	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS									
	Inox									
12.1	Barra de Apoio em Inox d=3cm e c=80cm - p/Sanitário	R\$	1.704,52						100%	100%
12.2	Barra de Apoio 70cm em Inox d=3cm e c=80cm - p/Sanitário	R\$	799,30						100%	100%
12.3	Barra de Apoio 40cm em Inox d=3cm e c=80cm - p/Lavatório e Porta	R\$	2.159,08						100%	100%
12.4	Revestimento Resistente A Impacto - Porta - H=0,40m - L =0,8m	R\$	1.007,11						100%	100%
	Metais									
12.5	Torneira automática, bica Baixa p/lavatório Ref. Deca Modelo: 1785C	R\$	579,77						100%	100%
12.6	Torneira automática - Ref: Deca Modelo: 1172C	R\$	980,38						100%	100%
12.7	Torneira de cozinha c/arejador - Ref.: Deca - Modelo:1154.C37	R\$	389,61						100%	100%
12.8	Torneira para jardim metálica	R\$	147,24						100%	100%
12.9	Cuba de aço inox 304, dimensões 50 x 40 x 40cm, para instalação em bancada, c/ válvula cromada (deca ref 1623), sifão cromado (deca ref c1680), torneira cromada (deca linha c40 ref 1159) e engate de plástico ou similares	R\$	2.099,47						100%	100%
12.10	Cuba de aço inox 304, dimensões 56 x 33 x 12cm	R\$	161,90						100%	100%
12.11	Válvula em metal cromado para lavatório	R\$	175,99						100%	100%
12.12	Esguicho de inox para bancada de pré lavagem	R\$	1.164,46						100%	100%
12.13	Ducha higiênica metálica	R\$	690,45						100%	100%
12.14	Chuveiro cromado com 4 temperaturas 220V	R\$	874,50						100%	100%
	Louças									
12.15	Cuba de louça branca - Ref. Deca Modelo: L155	R\$	489,51					100%		100%
12.16	Vaso Sanitário c/caixa acoplada - Ref. Deca Modelo: P.380.17C	R\$	3.221,48					100%		100%
12.17	Lavatório suspenso em louça 40x30cm branco	R\$	274,52					100%		100%
12.18	Lavatório c/ coluna em louça 54x44cm branco	R\$	698,01					100%		100%
12.19	Tanque de Louça Médio c/coluna - 30 Litros - incl. Sifão PVC, válvula metálica e torneira de metal cromado	R\$	3.421,68					100%		100%
	Subtotal	R\$	21.038,97	0,00	0,00	0,00	0,00	8.105,20	12.933,77	21.038,97

13.0	IMPERMEABILIZAÇÃO, ISOLAÇÃO TÉRMICA E ACÚSTICA								
13.1	Impermeabilização dos mureta (2 demão)	R\$	664,10	100%					100%
	Subtotal	R\$	664,10	664,10	0,00	0,00	0,00	0,00	664,10
14.0	INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO								
	Não se aplica								
	Subtotal		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15.0	REVESTIMENTOS:								
15.1	Chapisco (int. e externo, marquizes, vigas e pilares)	R\$	3.909,44	50%	50%				100%
15.2	Massa única (interno e externo) em argamassa cimento/cal/areia	R\$	1.971,73	50%	50%				100%
15.3	Massa acrílica	R\$	63.094,36	50%	50%				100%
15.4	Gesso (teto)	R\$	9.666,99	50%	50%				100%
15.5	Revestimento cerâmico 20x20 cm + argamassa de assentamento - Cor:Branco	R\$	4.673,47	50%	50%				100%
15.6	Cantoneira em alumínio	R\$	6.580,05	50%	50%				100%
	Subtotal	R\$	89.896,05	44.948,03	44.948,03	0,00	0,00	0,00	89.896,05
16.0	VIDROS								
16.1	Espelho Cristal Bisotê - # = 4mm e 85x60Cm	R\$	798,67					100%	100%
16.2	Porta de Vidro temperado 4 folhas, 344x210cm #=10mm incluso acessórios - Fornecimento e instalação	R\$	7.809,74					100%	100%
16.3	Puxador Tubular duplo para porta de vidro	R\$	140,16					100%	100%
	Subtotal	R\$	8.748,56	0,00	0,00	0,00	0,00	7.949,90	798,67
17.0	PINTURA								
	Interna								
17.1	Selador acrílico	R\$	6.593,76					50%	50%
17.2	Tinta acrílica fosca (lavável)	R\$	32.065,56					50%	50%
17.3	Tinta tipo epoxi	R\$	3.536,78					50%	50%
17.4	Esmalte acetinado para esquadrias de madeira	R\$	2.323,96					50%	50%

20.1	Não se aplica									
	Subtotal		0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21.0	GERENCIAMENTO DE OBRAS / FISCALIZAÇÃO									
21.1	Licenças, taxas e aprovação de planta (Alvará)	R\$ 1.205,50	100%							100%
21.2	Gestão da Obra (Admin. Obra, Gestão de RH, Seg. Trab., Manut. Equip.)	R\$ 28.968,52	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	100%
21.3	Engenheiro Civil (110 horas mês)	R\$ 60.272,93	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	100%
21.4	Encarregado Geral (8 horas diárias)	R\$ 44.796,04	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	100%
	Subtotal	R\$ 135.242,99	23.545,08	22.339,58	22.339,58	22.339,58	22.339,58	22.339,58	22.339,58	135.242,99
22.0	FORRO									
22.1	Não se aplica									
	Subtotal		0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23.0	AR CONDICIONADO									
23.1	Não se aplica									
	Subtotal		0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24.0	PISO/PAVIMENTAÇÃO									
24.1	Regularização de contrapiso em agamassa de cimento+areia traço 1:3 #=2,5cm	R\$ 8.190,03	100%							100%
24.2	Rodapé arredondado para piso vinílico tipo hospitalar em nível Ref.: Tarkett mod.9368	R\$ 30.993,64				50%	50%			100%
24.3	Piso Vinílico tipo manta Ref.TARKET Mod. Eclipse Premium Cor: 21020649 - Incluso preparo da base e acessórios - fornecimento e instalação	R\$ 171.926,69				50%	50%			100%
24.4	Porcelanato Branco Plus NA - 60x60cm - Superfície Natural + argam.de assent.	R\$ 1.502,28				50%	50%			100%
24.5	Soleira de Granito polido cinza corumbá	R\$ 1.634,56				50%	50%			100%
24.6	Rodapé em granito Cinza Corumbá flameado h=10cm #=2cm	R\$ 2.781,21				50%	50%			100%
24.7	Piso em granito cinza corumbá polido 55x55cm #=2cm	R\$ 5.630,15				50%	50%			100%
24.8	Piso em granito cinza corumbá flameado 55x55cm #=2cm	R\$ 2.542,65				50%	50%			100%
	Subtotal	R\$ 225.201,21	8.190,03	0,00	0,00	108.505,59	108.505,59	0,00	225.201,21	
25.0	INSTALAÇÕES ESPECIAIS (SOM, ALARME, CFTV, DENTRE OUTROS)									
25.1	Não se aplica									
	Subtotal		0,00	0,00						
	TOTAL	R\$ 1.176.392,88	120.138,72	165.520,26	137.679,27	226.063,24	338.988,61	188.002,78	1.176.392,88	
			10,21%	14,07%	11,70%	19,22%	28,82%	15,98%	100%	

ANEXO IV - MODELOS DE COMPOSIÇÃO DO BDI

MODELO DE COMPOSIÇÃO DO BDI DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA – 23,01%

OBRA PARA CONSTRUÇÃO DA FASE II DO BIOTÉRIO
UNIDADE EDUCACIONAL SANTA CLARA DA UNIFAL-MG - ALFENAS

Item	Descrição	% do BDI Sugerido
1	Administração Central	0,80%
2	Despesas Financeiras	0,80%
3	Riscos e Imprevistos	0,60%
4	Seguros	0,60%
5	PIS	0,65%
6	ISS	2,50%
7	COFINS	3,00%
8	INSS	4,50%
9	Bonificação (Lucro)	6,90%
	Total Geral	23,01%

Cálculo do BDI

$$\text{BDI} = \frac{(1+X) \times (1+Y) \times (1+Z)}{(1-l)} - 1$$

Sendo:

X: taxa referente ao somatório da Administração Central, Seguros e Imprevistos

Y: taxa representativa às Despesas Financeiras

Z: taxa referente à Bonificação

l: taxa referente à incidência de Impostos

Então:

$$\text{BDI} = \frac{(1+0,008+0,006+0,006) \times (1+0,008) \times (1+0,069)}{1 - (0,0065+0,03+0,045+0,025)} - 1 = \frac{1,02 \times 1,008 \times 1,069}{0,8935} - 1$$

$$\text{BDI} = \frac{1,099103}{0,8935} - 1 = 1,23010968 - 1 = 0,23010968 \text{ multiplicando por } 100 \text{ (porcentagem)}$$

= 23,010968% que corresponde **BDI = 23,01%**

MODELO DE COMPOSIÇÃO DO BDI DE OBRA DE ENGENHARIA – 26,93%

**OBRA PARA CONSTRUÇÃO DA FASE II DO BIOTÉRIO
UNIDADE EDUCACIONAL SANTA CLARA DA UNIFAL-MG - ALFENAS**

Item	Descrição	% do BDI Sugerido
1	Administração Central	3,00%
2	Despesas Financeiras	1,07%
3	Riscos e Imprevistos	1,17%
4	Seguros	0,80%
5	PIS	0,65%
6	ISS	2,50%
7	COFINS	3,00%
8	INSS	4,50%
9	Bonificação (Lucro)	6,90%
	Total Geral	26,93%

Cálculo do BDI

$$\text{BDI} = \frac{(1+X) \times (1+Y) \times (1+Z)}{(1-I)} - 1$$

Sendo:

X: taxa referente ao somatório da Administração Central, Seguros e Imprevistos

Y: taxa representativa às Despesas Financeiras

Z: taxa referente à Bonificação

I: taxa referente à incidência de Impostos

Então:

$$\text{BDI} = \frac{(1+0,0497) \times (1+0,0107) \times (1+0,069)}{1 - (0,0065+0,03+0,045+0,025)} - 1 = \frac{1,0497 \times 1,0107 \times 1,069}{0,8935} - 1$$

$$\text{BDI} = \frac{1,13413608}{0,8935} - 1 = 1,26931850 - 1 = 0,26931850 \text{ multiplicando por } 100 \text{ (porcentagem)}$$

= 26,93185% que corresponde **BDI = 26,93%**

ANEXO V

DECLARAÇÃO DE VISTORIA (MODELO)

DECLARAMOS, em atendimento ao previsto nos itens 1.2 do Edital, que, por intermédio do _____, portador do CPF (MF) nº _____ e do RG nº _____, devidamente credenciado por nossa empresa _____, vistoriamos o local de execução da obra e que somos detentores de todas as informações relativas à sua execução.

DECLARAMOS, ainda, que não alegaremos posteriormente o desconhecimento de fatos evidentes à época da vistoria para solicitar qualquer alteração do valor do contrato que viermos a celebrar, caso a nossa empresa seja vencedora.

DECLARAMOS, também, que tomamos conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações, objeto da presente licitação

Local e data

Nome e assinatura do representante legal da empresa



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, - Bairro centro, Alfenas/MG, CEP 37130-001

Telefone: (35) 3701-9074, 3701-9075 e Fax: @fax_unidade@ - <http://www.unifal-mg.edu.br>

MINUTA DE CONTRATO

Processo nº 23087.020017/2019-94

ANEXO VI - MINUTA DE TERMO DE CONTRATO DE OBRA DE ENGENHARIA

MINUTA DE TERMO DE CONTRATO DE OBRA DE ENGENHARIA Nº/....., QUE FAZEM ENTRE SI O(A)..... E A EMPRESA

O(A)....., com sede no(a), na cidade de /Estado ..., inscrito(a) no CNPJ sob o nº, neste ato representado(a) pelo(a), nomeado(a) pela Portaria nº, de de de 20..., publicada no DOU de de de, portador da matrícula funcional nº, doravante denominado CONTRATANTE, e o(a) inscrito(a) no CNPJ/MF sob o nº, sediado(a) na, em doravante designada CONTRATADA, neste ato representada pelo(a) Sr.(a), portador(a) da Carteira de Identidade nº, expedida pela (o), e CPF nº, tendo em vista o que consta no Processo nº e em observância às disposições da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, da Lei de Diretrizes Orçamentárias vigente e do Decreto nº 7.983, de 8 de abril de 2013, e especialmente a Lei 12.462/2011 com suas alterações, resolvem celebrar o presente Termo de Contrato, decorrente do RDC nº 02/2019, mediante as cláusulas e condições a seguir enunciadas.

1. CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO

1.1. O objeto do presente instrumento é a contratação de empresa de engenharia, especializada no ramo, para execução de obra civil com fornecimento de materiais para construção da Fase II do Biotério da Unidade Educacional da UNIFAL-MG, com área de 2044,71m², mediante regime de execução indireta, licitação do tipo menor preço na modalidade regime diferenciado de contratações públicas – RDC (RDC Eletrônico), mediante empreitada por preço global;

1.2. Este Termo de Contrato vincula-se ao Instrumento Convocatório do RDC nº 02/2019 e seus anexos, identificado no preâmbulo acima, e à proposta vencedora, independentemente de transcrição.

2. CLÁUSULA SEGUNDA – VIGÊNCIA

2.1. O prazo de vigência do Contrato será de (.....) dias a contar da data de assinatura, com validade e eficácia legal após a publicação no Diário Oficial da União

2.1.1. A vigência poderá ultrapassar o exercício financeiro, desde que as despesas referentes à contratação sejam integralmente empenhadas até 31 de dezembro, para fins de inscrição em restos a pagar, conforme Orientação Normativa AGU nº 39, de 13/12/2011;

2.2. O prazo de execução do serviço é de (.....) dias a contar da data da ordem de início dos serviços (O.S.), expedida pela Administração da UNIFAL- MG, cujas etapas observarão o cronograma fixado no Projeto Básico;

2.3. A prorrogação dos prazos de execução e vigência do contrato será precedida da correspondente adequação do cronograma físico-financeiro, bem como de justificativa e autorização da autoridade competente para a celebração do ajuste, devendo ser formalizada nos autos do processo administrativo.

3. CLÁUSULA TERCEIRA – DO PREÇO

3.1. O valor total da contratação é de R\$ (.....);

3.2. No valor acima estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução do objeto, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, bem como taxas de licenciamento, administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.

4. CLÁUSULA QUARTA – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

4.1. As despesas decorrentes desta contratação estão programadas em dotação orçamentária própria, prevista no orçamento da União, para o exercício de 20...., na classificação abaixo:

- a) Gestão/Unidade:
- b) Fonte:
- c) Programa de Trabalho:
- d) Elemento de Despesa:
- e) PI:

5. CLÁUSULA QUINTA – DO PAGAMENTO

5.1. O prazo para pagamento à CONTRATADA e demais condições a ele referentes

encontram-se definidos no Projeto Básico.

6. CLÁUSULA SEXTA – GARANTIA DE EXECUÇÃO

6.1. Será exigida a prestação de garantia na presente contratação, conforme regras constantes do Projeto Básico, anexo do Edital.

7. CLÁUSULA SÉTIMA – MODELO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E FISCALIZAÇÃO

7.1. O modelo de execução dos serviços a serem executados pela CONTRATADA, os materiais que serão empregados, a disciplina do recebimento do objeto e a fiscalização pela CONTRATANTE são aqueles previstos no Projeto Básico, anexo do Edital.

8. CLÁUSULA OITAVA – OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE E DA CONTRATADA

8.1. As obrigações da CONTRATANTE e da CONTRATADA são aquelas previstas no Projeto Básico, anexo do Edital, com base na Lei 8666/93 e na Lei 12462/2011 e demais legislação aplicáveis em espécie.

9. CLÁUSULA NONA – DA SUBCONTRATAÇÃO

9.1. É permitida a subcontratação parcial do objeto, respeitadas as condições e obrigações estabelecidas no Projeto Básico e na proposta da contratada.

10. CLÁUSULA DÉCIMA – DO REGIME DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E DAS ALTERAÇÕES

10.1. Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina do art. 65 da Lei nº 8.666, de 1993, bem como do ANEXO X da IN SEGES/MP nº 05, de 2017, no que couber;

10.1.1. A CONTRATADA é obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato e, no caso particular de reforma de edifício ou de equipamento, até o limite de 50% (cinquenta por cento) para os seus acréscimos;

10.1.2. As supressões resultantes de acordo celebrado entre as partes contratantes poderão exceder os limites estabelecidos no subitem anterior;

10.2. A diferença percentual entre o valor global do contrato e o preço global de referência não poderá ser reduzida em favor do contratado em decorrência de aditamentos que modifiquem a planilha orçamentária;

10.2.1. Na hipótese de celebração de aditivos contratuais para a inclusão de novos serviços, o preço desses serviços será calculado considerando o custo de referência e a taxa de BDI de referência especificada no orçamento-base da licitação, subtraindo desse preço de referência a diferença percentual entre o valor do orçamento-base e o valor global do contrato obtido na licitação, com vistas a garantir o equilíbrio econômico-financeiro do contrato e a manutenção do percentual de desconto ofertado pelo contratado, em atendimento ao art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal e aos arts. 14 e 15 do Decreto n. 7.983/2013;

10.3. O contrato será realizado por execução indireta, sob o regime de empreitada por preço global;

10.4. A assinatura do presente Contrato implica a concordância da Contratada com a adequação de todos os projetos anexos ao instrumento convocatório a que se vincula este ajuste, a qual aquiesce que eventuais alegações de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares dos projetos não poderão ultrapassar, no seu conjunto, a dez por cento do valor total do futuro contrato, nos termos do art. 13, II do Decreto n. 7.983/2013;

10.5. Na assinatura do presente Contrato, a Contratada declara sua responsabilidade exclusiva sobre a quitação dos encargos trabalhistas e sociais decorrentes do contrato;

10.6. A Contratada somente poderá subcontratar empresas que aceitem expressamente as obrigações estabelecidas na Instrução Normativa SEGES/MP nº 6, de 6 de julho de 2018.

11. CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

11.1. As sanções relacionadas à execução do contrato são aquelas previstas no Projeto Básico, anexo do Edital com observância na Lei 8666/93 e Lei 12462/2011.

12. CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DAS VEDAÇÕES

12.1. É vedado à CONTRATADA:

12.1.1. Caucionar ou utilizar este Termo de Contrato para qualquer operação financeira;

12.1.2. Interromper a execução dos serviços/atividades sob alegação de inadimplemento por parte da CONTRATANTE, salvo nos casos previstos em lei.

13. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DO RECEBIMENTO DO OBJETO

13.1. A disciplina inerente ao recebimento do objeto é aquela prevista no Projeto Básico, anexo do Instrumento Convocatório.

14. CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – RESCISÃO

14.1. O presente Termo de Contrato poderá ser rescindido:

14.1.1. nas hipóteses previstas no art. 78 da Lei nº 8.666, de 1993, com as consequências

indicadas no art. 80 da mesma Lei, sem prejuízo da aplicação das sanções previstas no Projeto Básico, anexo do Instrumento Convocatório;

14.2. amigavelmente, nos termos do art. 79, inciso II, da Lei nº 8.666, de 1993;

Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados, assegurando-se à CONTRATADA o direito à prévia e ampla defesa;

14.3. A CONTRATADA reconhece os direitos da CONTRATANTE em caso de rescisão administrativa prevista no art. 77 da Lei nº 8.666, de 1993.

14.3.1. O termo de rescisão, sempre que possível, deverá indicar:

Balanco dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos em relação ao cronograma físico-financeiro, atualizado;

14.3.2. Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;

14.4. Indenizações e multas;

No caso de obras, o não pagamento dos salários e demais verbas trabalhistas, bem como pelo não recolhimento das contribuições sociais, previdenciárias e para com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), em relação aos empregados da contratada que efetivamente participarem da execução do contrato será causa de rescisão por ato unilateral e escrito da contratante.

15. CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DOS CASOS OMISSOS

15.1. Os casos omissos serão decididos pela CONTRATANTE, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.666, de 1993 e demais normas federais aplicáveis e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.078, de 1990 – Código de Defesa do Consumidor – e normas e princípios gerais dos contratos.

16. CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – PUBLICAÇÃO

16.1. Incumbirá à Contratante providenciar a publicação deste instrumento, por extrato, no Diário Oficial da União, no prazo previsto na Lei nº 8.666, de 1993.

17. CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – FORO

17.1. O Foro para solucionar os litígios que decorrerem da execução deste Termo de Contrato será o da Seção Judiciária de - Justiça Federal.

Para firmeza e validade do pactuado, o presente Termo de Contrato segue assinado eletronicamente pelos contratantes e duas testemunhas.

Responsável legal da CONTRATANTE

Responsável legal da CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

1-

2-



Documento assinado eletronicamente por **Douglas Silveira Toledo Pereira, Chefe da Divisão de Contratos e Convênios em exercício**, em 06/12/2019, às 11:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0240269** e o código CRC **36127557**.

Referência: Processo nº 23087.020017/2019-94

SEI nº 0240269