

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS SEDUC – REFORMA E AMPLIAÇÃO DA U.E. JOÃO CLÍMACO D’ALMEIDA

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

- 1.1 Para efeito das presentes especificações, o termo CONTRATADA define o proponente vencedor do certame licitatório, a quem for adjudicado o objeto, o termo FISCALIZAÇÃO define a equipe que representa a Secretaria de Estado da Educação perante a CONTRATADA e a quem esta última deverá reportar-se e o termo CONTRATANTE define a Secretaria de Estado da Educação – SEDUC.
- 1.2 Antes de apresentar sua proposta, o licitante deverá analisar todos os documentos do edital, sendo recomendada a vistoria do local dos serviços, executando todos os levantamentos necessários ao desenvolvimento de seus trabalhos, de modo a não incorrer em omissões, as quais não poderão ser alegadas em favor de eventuais pretensões de acréscimo de preços.
- 1.3 Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções dos projetos ora fornecidos não poderão constituir pretexto para a CONTRATADA cobrar “serviços extras” e/ou alterar a composição de preços unitários.
- 1.4 Se, para facilitar seus trabalhos, a CONTRATADA necessitar elaborar desenhos de execução adicionais, além dos detalhamentos constantes dos desenhos apresentados pela FISCALIZAÇÃO, deverá fazê-lo às suas expensas exclusivas, submetendo-se à aprovação da FISCALIZAÇÃO.
- 1.5 Considerar-se-á a CONTRATADA como altamente especializada nos serviços em questão e que, por conseguinte, deverá ter computado, no valor global da sua proposta, também, as complementações e acessórios por acaso omitidos nos projetos, mas implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todas as instalações, máquinas, equipamentos e aparelhos.
- 1.6 A CONTRATADA fornecerá as máquinas, os equipamentos, as ferramentas, os materiais, a mão de obra (inclusive os encargos sociais e trabalhistas), os insumos, todos os tipos de transporte e tudo mais que for necessário para a execução, a conclusão e a manutenção dos serviços, sejam eles definitivos ou temporários. Os custos relativos a esses itens deverão estar embutidos nos respectivos custos unitários ou nos BDI’s convencional e diferenciado.
- 1.7 **Também serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os tributos, emolumentos, alvarás e encargos necessários à execução dos serviços. Nenhum pagamento adicional será efetuado em remuneração aos serviços descritos nesse documento.**
- 1.8 Considera-se sempre que a CONTRATADA dispõe da totalidade dos conhecimentos técnicos, gerenciais, operacionais e administrativos e dos meios de produção necessários, suficientes e adequados à execução dos serviços para a realização do objeto, os quais deverá mobilizar e empregar com eficiência e eficácia no cumprimento do Contrato que celebrar. Não caberá qualquer pleito de alteração dos valores contratados pela substituição de métodos e meios de produção incompatíveis com o conjunto dos serviços a realizar nas quantidades, prazos e qualidade requeridos.
- 1.9 As composições de custos unitários elaboradas pela CONTRATANTE são instrumentos para a elaboração do orçamento estimativo. Cada licitante deve elaborar suas composições de custo incluindo todos os materiais, equipamentos e mão de obra que entenderem necessário para a conclusão do serviço de acordo com a especificação técnica. Não poderá haver nenhum pleito de alteração de valores do concreto em função das composições apresentadas pela CONTRATANTE.
- 1.10 Os serviços serão medidos e pagos de acordo com itens específicos constantes dos cadernos desta especificação, seguindo criteriosamente as unidades de medida estabelecidas.
- 1.11 **Perdas, sobras, quebras de unidades, ineficiência de mão de obra e outros, deverão ser considerados na composição de custos unitários, não sendo, em hipótese alguma, considerados na medição.**

- 1.12 Os materiais a serem empregados e os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente:
- 1.13 - às normas e especificações constantes deste caderno;
- 1.14 - às normas da ABNT;
- 1.15 - aos regulamentos das empresas concessionárias;
- 1.16 - às prescrições e recomendações dos fabricantes;
- 1.17 - às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT;
- 1.18 - às normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho;
- 1.19 Qualquer dos itens mencionados no presente caderno e não incluídos nos desenhos de execução dos projetos, ou vice-versa, terão a mesma significação como se figurassem em ambos, sendo a sua execução de responsabilidade da CONTRATADA.
- 1.20 Os casos não abordados nesta especificação serão definidos pela FISCALIZAÇÃO, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para os serviços em questão.
- 1.21 No caso de divergência de informações entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, prevalecerá primeiramente o contido nas especificações, seguido da planilha orçamento e, por último, dos desenhos, sempre consultada a FISCALIZAÇÃO.
- 1.22 Em caso de divergência entre desenho de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões medidas em escala, prevalecerão as primeiras, sempre consultada a FISCALIZAÇÃO.
- 1.23 Nenhuma modificação poderá ser feita nos desenhos e nas especificações dos projetos sem autorização expressa da FISCALIZAÇÃO.
- 1.24 Os equipamentos que a CONTRATADA levar para o canteiro, ou as instalações por ele executadas e destinadas ao desenvolvimento de seus trabalhos, só poderão ser retirados com autorização formal da FISCALIZAÇÃO.
- 1.25 Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial e serem de primeiro uso.
- 1.26 A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.
- 1.27 As marcas e produtos referenciados nas plantas, especificações e listas de material admitem o equivalente, se devidamente comprovado seu desempenho por meio de testes e ensaios previstos por normas, desde que previamente aceitos pela FISCALIZAÇÃO.
- 1.28 Se julgar necessário, a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar à CONTRATADA a apresentação de informação, por escrito, dos locais de origem ou de certificados de conformidade ou de ensaios relativos aos materiais, aparelhos e equipamentos que pretende aplicar, empregar ou utilizar, para comprovação da sua qualidade. Os ensaios e as verificações serão providenciados pela CONTRATADA sem ônus para a CONTRATANTE e executados por laboratórios reconhecidos pela ABNT ou outros aprovados pela FISCALIZAÇÃO.
- 1.29 A CONTRATADA deverá submeter à apreciação da FISCALIZAÇÃO amostras dos materiais e/ou acabamentos a serem utilizados nos serviços, podendo as mesmas ser danificadas no processo de verificação. As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta da CONTRATADA.**
- 1.30 Cada lote ou partida de material será confrontado com respectiva amostra previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.
- 1.31 A FISCALIZAÇÃO irá apresentar um cronograma de entrega de amostras e protótipos, a serem entregues pela CONTRATADA, vinculadas rigorosamente ao cronograma físico-financeiro aprovado.**

- 1.32 Depois de autenticadas pela FISCALIZAÇÃO e pela CONTRATADA, as amostras serão cuidadosamente conservadas no canteiro de obras, até o final dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência com os materiais fornecidos ou já empregados.
- 1.33 Os materiais que não atenderem às especificações não poderão ser estocados no canteiro de obras.
- 1.34 A FISCALIZAÇÃO não aceitará a alegação de atraso dos serviços devido ao não fornecimento tempestivo dos materiais pelos fornecedores de materiais e insumos e/ou de serviços subempregados.
- 1.35 Os materiais inflamáveis só poderão ser depositados em áreas autorizadas pela FISCALIZAÇÃO, devendo a CONTRATADA providenciar para estas áreas os dispositivos de proteção contra incêndios determinados pelos órgãos competentes.
- 1.36 A CONTRATADA deverá considerar todas as precauções e zelar permanentemente para que as suas operações não provoquem danos físicos ou materiais a terceiros, cabendo-lhe, exclusivamente, todos os ônus para reparação de eventuais danos causados.
- 1.37 **No caso em que a CONTRATADA venha a, como resultado das suas operações, danificar áreas não incluídas no setor de seu trabalho ou, mesmo, prejudicar o funcionamento ou operação das demais unidades do prédio, ela deverá recuperá-las deixando-as conforme seu estado original.**
- 1.38 A CONTRATADA cuidará para que o estoque e transporte de todo o material, equipamentos e entulho sejam feitos sem causar danos ou interrupções nas áreas comuns do prédio. A movimentação e o estoque deverão ser previamente avaliados a fim de compatibilizar as solicitações com os meios de acesso disponíveis.
- 1.39 A CONTRATADA será responsável, nas áreas em que estiver executando os serviços, pela proteção de toda a propriedade pública e privada, linhas de transmissão de energia elétrica, adutoras, telefone, fibra ótica, dutos de água, esgoto e drenagem pluvial e outros serviços de utilidade pública, nas áreas da CONTRATANTE e adjacentes, devendo corrigir imediatamente, às suas expensas, quaisquer avarias que nelas provocar, deixando-as conforme seu estado original.
- 1.40 **A remoção de todo entulho gerado nos serviços para fora do canteiro e para local permitido pela Prefeitura da cidade de Teresina-PI será feita pela CONTRATADA.**
- 1.41 Correrá por conta exclusiva da CONTRATADA a responsabilidade por quaisquer acidentes na execução dos serviços contratados, pelo uso indevido de patentes registradas e pela destruição ou danificação dos demais serviços em execução até sua definitiva aceitação.
- 1.42 Não acarretarão quaisquer acréscimos aos preços propostos as exigências da FISCALIZAÇÃO relativas à instalação, colocação, emprego ou utilização de equipamentos de proteção individual, coletiva e ambiental e outros que julgar necessários, visto que já deverão estar previstos em seus preços unitários.
- 1.43 As normas de segurança constantes destas especificações não desobrigam a CONTRATADA do cumprimento de outras disposições legais, federais e estaduais pertinentes, sendo de sua inteira responsabilidade os processos, ações ou reclamações movidos, por pessoas físicas ou jurídicas, em decorrência de culpa nas precauções exigidas no trabalho ou da utilização de materiais inaceitáveis na execução dos serviços.
- 1.44 **Todas as questões, reclamações, demandas judiciais, ações por perdas ou danos e indenizações oriundas de danos causados pela CONTRATADA serão de sua inteira responsabilidade, não cabendo responsabilidade solidária ou subsidiária por parte da CONTRATANTE.**
- 1.45 Cumprida a CONTRATADA providenciar o pessoal habilitado necessário para a execução dos serviços até o cumprimento integral do Contrato.
- 1.46 Os representantes da FISCALIZAÇÃO dos serviços darão suas instruções diretamente ao preposto da CONTRATADA.

- 1.47 A equipe técnica da CONTRATADA responsável pelos serviços deverá contar com profissionais especializados e devidamente habilitados para desenvolverem as diversas atividades necessárias à execução dos serviços.
- 1.48 A qualquer tempo a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar, justificadamente, a substituição de membro da equipe técnica da CONTRATADA, desde que entenda benéfico ao desenvolvimento dos trabalhos.
- 1.49 Não será admitida a utilização do canteiro e dos locais onde os serviços serão realizados para fins de moradia dos funcionários da CONTRATADA.
- 1.50 Os representantes da FISCALIZAÇÃO e toda pessoa autorizada pela mesma terão livre acesso aos locais dos serviços, ao canteiro e a todas as áreas onde estejam sendo realizados trabalhos, estocados e/ou fabricados materiais e equipamentos relativos à execução dos serviços contratados.
- 1.51 A CONTRATADA interromperá total ou parcialmente a execução dos trabalhos sempre que:
 - 1.52 - assim estiver previsto e determinado no Contrato;
 - 1.53 - for necessário para execução correta e fiel dos trabalhos, nos termos de Contrato e de acordo com o projeto;
 - 1.54 - houver influências atmosféricas sobre a qualidade ou a segurança dos trabalhos na forma prevista no Contrato;
 - 1.55 - houver alguma falta cometida pela CONTRATADA, desde que esta, a juízo da FISCALIZAÇÃO, possa comprometer a qualidade dos trabalhos subsequentes; e
 - 1.56 - a FISCALIZAÇÃO assim o determinar ou autorizar por escrito, no Diário de Obra.
- 1.57 A CONTRATADA deverá providenciar Diário de Obra como disposto nas condições do Edital e de acordo com padrão fornecido pela CONTRATANTE.
- 1.58 É da competência da CONTRATADA registrar no Diário de Obras todas as ocorrências diárias, bem como especificar detalhadamente os serviços em execução, devendo a FISCALIZAÇÃO, neste mesmo Diário, confirmar ou retificar o registro.
- 1.59 **O pagamento das medições dos serviços realizados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO somente ocorrerá mediante a apresentação, pela CONTRATADA, do Diário de Obras devidamente preenchido até a data final do período da medição.**
- 1.60 A CONTRATADA cuidará para que todas as partes do canteiro e dos locais dos serviços permaneçam sempre limpos e organizados, com os materiais estocados e empilhados em local apropriado, por tipo e qualidade.
- 1.61 **É obrigatório que a CONTRATADA promova e cumpra a Gestão dos Resíduos Sólidos, conforme estabelece a Resolução do CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002. Tem-se, ainda, que observar, prevenir e fazer cumprir os artigos 46, 49 e 60 da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.**
- 1.62 As instalações deverão apresentar sempre bom aspecto, não sendo admitidas construções desalinhadas, desleixo, barracões que não inspirem segurança e que sejam desconfortáveis à vista e ao uso.
- 1.63 Os níveis de segurança e higiene a serem providenciados pela CONTRATADA aos usuários das instalações no canteiro serão, no mínimo, os determinados pelo Departamento Nacional de Higiene e Segurança do Trabalho do Ministério do Trabalho.
- 1.64 Para os serviços objetos destas especificações e projetos, caberá à CONTRATADA fornecer e conservar equipamento mecânico e o ferramental necessários, usar mão de obra hábil e idônea, agrupando permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegurem progresso satisfatório aos serviços, bem como obter os materiais necessários e em quantidades suficientes para a conclusão no prazo fixado.

- 1.65 Não poderão ser realizados nos locais dos serviços processos industriais que empreguem produtos ou produzam e/ou desprendam resíduos corrosivos ou tóxicos sólidos, líquidos, pulverulentos ou gasosos, nem que sejam origem de ruídos que causem incômodo aos usuários do edifício ou à vizinhança.
- 1.66 A FISCALIZAÇÃO não aceitará a transferência de qualquer responsabilidade da CONTRATADA para outras entidades, sejam fornecedores, técnicos, subempreiteiros, entre outros.
- 1.67 Não será permitido que o pessoal da CONTRATADA permaneça no canteiro fora dos horários de trabalho definidos, exceto no caso dos postos de guardião de obra e de vigilante.
- 1.68 São inaceitáveis nos locais dos serviços a decapagem ou limpeza química de metais ou qualquer processo de eletrodeposição química.
- 1.69 Processos industriais ruidosos, a exclusivo critério da FISCALIZAÇÃO, poderão ser empregados, desde que o local onde se desenvolvam sejam providos de tratamento acústico para que os níveis de ruído externo junto ao elemento divisor sejam inferiores a 85 dB em frequências < 100 Hz; 75 dB em frequências entre 100 e 500 Hz; 70 dB em frequências entre 500 e 1000 Hz e 65 dB em frequências > 1000 Hz.
- 1.70 O impedimento de realização de processos de industrialização nos locais dos serviços, apontado pela FISCALIZAÇÃO, não acarretará acréscimos aos preços propostos, sejam decorrentes de transportes, carga e descarga, embalagem ou acondicionamento, tributos de qualquer natureza, aumento de mão de obra ou quaisquer outros.
- 1.71 O julgamento da compatibilidade de métodos e meios de produção com os serviços será sempre faculdade intransferível e irrecorrível da FISCALIZAÇÃO.
- 1.72 A CONTRATADA deverá efetuar rigoroso controle tecnológico dos elementos utilizados nos serviços. Deverá também verificar e ensaiar os elementos do serviço onde for realizado processo de impermeabilização, a fim de garantir a adequada execução da mesma.
- 1.73 Até o recebimento definitivo dos serviços, e durante todo o período de garantia, de 5 (cinco) anos, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na execução, independentemente de terem sido consignadas na vistoria final, bem como as decorrentes de serviços mal executados, independentemente de sua responsabilidade civil.
- 1.74 Em caso de necessidade de revalidação e/ou regularização da aprovação dos projetos, esta será de responsabilidade da CONTRATADA.
- 1.75 Após a conclusão dos serviços de limpeza, a CONTRATADA deverá executar todos os retoques e arremates necessários apontados pela FISCALIZAÇÃO.
- 1.76 O início dos serviços fica condicionado à emissão da ORDEM DE SERVIÇO por parte da Secretaria, e da autorização pelo fiscal da obra, através de registro no Termo de Abertura do livro DIÁRIO DE OBRAS;
- 1.77 No decorrer da execução dos serviços, a contratada deverá obedecer, com rigor, às especificações e aos projetos, sob pena de ter que demolir e refazer tudo o que estiver em desacordo com os documentos supracitados, sem direito a qualquer indenização;
- 1.78 Durante a execução dos serviços, a contratada poderá utilizar as dependências da unidade escolar como depósito, almoxarifado, etc., e suas áreas livres como canteiro de obras, desde que em qualquer dos casos não haja comprometimento dos serviços já executados;
- 1.79 Fica proibido a utilização de calçadas, quadras esportivas, cimentados, etc., como masseiras;
- 1.80 A contratada obriga-se a transportar para o depósito do centro de triagem da Secretaria da Educação, todos os materiais retirados da escola que se encontrem em estado de reaproveitamento;

- 1.81 A contratada obriga-se a remover das dependências do terreno da unidade escolar, todo o material proveniente das demolições executadas e da limpeza do terreno e da obra;
- 1.82 Todos os materiais a serem empregados na obra serão novos e de boa qualidade;
- 1.83 A reutilização de qualquer material somente poderá ser feita com a aprovação, por escrito, da fiscalização;
- 1.84 Para os materiais especificados serão admitidos similares, subentendendo-se como similar, um material de igual ou superior qualidade. A aprovação destes materiais deverá ser feita previamente pela fiscalização;
- 1.85 Correrão por conta da contratada, todos os itens relacionados com a execução da obra, tais como: materiais, mão de obra, obrigações sociais e equipamentos necessários à boa execução dos serviços;
- 1.86 A liberação de fatura, por parte da fiscalização, se dará em até 07 (sete) dias após sua entrada, através de protocolo, na Gerência de Arquitetura e Engenharia;
- 1.87 O pagamento das faturas só se efetivará quando a fiscalização fizer a medição dos serviços executados. A contratada deve estar ciente de que os quantitativos da medição não são, necessariamente, os previstos na planilha orçamentária original;
- 1.88 Quando a contratada entrar com o pedido de faturamento, a ele deverão vir anexos a sua planilha de medição (quando se tratar de um lote de escolas, deverá vir uma planilha geral e uma por escola) e um mínimo de 06 (seis) fotografias, capazes de retratar o estágio dos serviços naquele momento, bem como a via da contratante, da ART da obra no CREA-PI;
- 1.89 O pagamento da 1ª (primeira) fatura fica condicionado à colocação da placa de identificação da obra (1.01), conforme modelo padrão, fornecido pela CONTRATANTE;
- 1.90 O pagamento da última parcela fica condicionado ao assentamento da placa de bronze, cujo modelo e conteúdo serão fornecidos pela CONTRATANTE, bem como ao recebimento da obra por parte da FISCALIZAÇÃO;
- 1.91 Para o recebimento da obra, a fiscalização testará todas as instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias, de modo que cabe à contratada o esmero na execução dos serviços, a fim de que não haja dissabores, posto que o recebimento só se dará mediante a constatação do perfeito funcionamento destas instalações;
- 1.92 Ao atestar que todos os serviços estão executados de acordo com os projetos e especificações e que estão em perfeito funcionamento, o engenheiro fiscal assinará o Termo de Recebimento Provisório da Obra;
- 1.93 O Termo de Recebimento Definitivo da Obra só se dará 90 (noventa) dias após a data do Termo de Recebimento Provisório, quando então será devolvido o valor retido a título de caução;
- 1.94 Os serviços omissos nestas especificações somente serão considerados extraordinários quando autorizados, por escrito, pela FISCALIZAÇÃO;
- 1.95 Após a conclusão dos serviços de limpeza, a CONTRATADA deverá executar todos os retoques e arremates necessários apontados pela FISCALIZAÇÃO.
- 1.96 Esta especificação geral tem o objetivo de expor aos licitantes e contratados as considerações do orçamentista na composição dos preços unitários dos serviços de modo que os seus preços também os observem, posto que a FISCALIZAÇÃO se pautará na sua estrita e rigorosa obediência. A esta especificação geral, integra-se como anexo uma especificação para cada unidade escolar, em que o orçamentista dirá o local onde serão realizados os serviços, em função dos quantitativos por ele levantados.

2 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 PLACA DA OBRA

De acordo com o modelo fornecido pela Gerência de Arquitetura e Engenharia da SEDUC; A placa indicativa da obra deverá ser de Lona, tipo Banner, contendo as principais características do contrato, como nome da obra, órgão contratante e valor investido, conforme modelo a ser apresentado pela CONTRATANTE. Suas dimensões deverão ser de, no mínimo, 3,00x1,50m (altura x base), em local visível, de acordo com as exigências do CREA/PI, do CAU e da prefeitura Municipal de Teresina.

Critério de Medição: Será medido e pago por área (m²), após instalação e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

2.2 TAPUME

O tapume será executado, onde e se necessário, para fechamentos e proteção de áreas, com utilização de compensado resinado ou fenólico de, no mínimo, 10mm de espessura, fechando do piso ao teto com uso de caibros e ripas. Deverão ser dotados de portas de acesso aos recintos e, se necessário, de janelas.

O tapume deverá ser pintado em ambas as faces com 3 demãos de tinta PVA na cor branca. A altura mínima do tapume deverá ser de 2,20m. Toda e qualquer instalação existente alterada, modificada e/ou danificada, deverá ser sanada e/ou consertada antes da entrega dos serviços da obra em perfeito funcionamento.

Não será permitida a pintura/impressão de logotipo da empresa no tapume sem prévia autorização da FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição: Será medido e pago por área (m²), após instalação e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

3 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

Caberá à CONTRATADA a demolição, remoção, retirada e expurgo de todo o material e/ou equipamento demolido, desinstalado e/ou desmontado, como: revestimentos de pisos e paredes, instalações elétricas, de telefone, detecção e alarme de incêndio, água fria, esgoto, ventilação de esgoto, portas de madeira, louças, metais, acessórios, espelhos, películas de vidros, bancadas em geral, forros, tomadas, interruptores e luminárias, e demais itens existentes, a fim de deixar a área de obra, livre, desimpedido e limpo para a perfeita execução dos serviços.

Antes do início dos serviços, a CONTRATADA deverá proceder a um detalhado exame e levantamento dos elementos de arquitetura e de instalações a serem demolidos. Deverão ser considerados aspectos importantes, tais como a natureza das peças, os métodos utilizados na construção, as condições das estruturas vizinhas, existência de juntas de dilatação, interferências com as instalações, *shafts*, entre outros.

As redes, ramais e sub-ramais de abastecimento de energia elétrica, água, bem como as canalizações de esgoto existentes deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias e os projetos.

As demolições deverão ser convencionais, executadas progressivamente, utilizando ferramentas portáteis elétricas ou manuais.

Os materiais a serem reaproveitados e que serão retirados serão guardados pela CONTRATADA, mediante vistoria prévia pelo CONTRATANTE e registro no Diário de Obra. Esses materiais passarão a ser de responsabilidade da CONTRATADA, que deverá transportá-los e reinstalá-los no local

adequado. As peças porventura avariadas ou extraviadas por culpa da CONTRATADA deverão ser repostas, com as mesmas características físicas e funcionais das peças originais, às expensas exclusivas da CONTRATADA.

A CONTRATADA será responsável pela limpeza de cada uma das áreas de intervenção, durante e ao término dos serviços.

Antes das demolições, especialmente de materiais de acabamento, a CONTRATADA deverá consultar as plantas de paginação e arquitetura. Os materiais com previsão de reaproveitamento não serão pagos em virtude de eventual desatenção da CONTRATADA na demolição de material existente.

Todo e qualquer elemento de arquitetura, de estrutura ou de instalações danificado pelas demolições e/ou retiradas, ou proveniente de seus serviços inerentes, que não estejam no escopo das demolições, será imediatamente reparado e/ou substituído por elemento igual ou melhor em suas características físicas e funcionais.

3.1 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO

Execução: Deverão ser demolidas as alvenarias de tijolos cerâmicos, conforme indicado no projeto de arquitetura.

Locais: Banheiro e Sala, conforme indicado no projeto.

Critério de Medição: Será medida e paga por volume (m^3) de alvenaria demolida, consideradas as suas dimensões antes da demolição (largura x altura x comprimento) e mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO.

3.1 DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO

Execução: Consiste na demolição manual ou mecânica de revestimento de piso cerâmico.

Locais: Banheiro e sala, de acordo com indicações do projeto.

Critério de Medição: Será medida e paga por área (m^2) de revestimento demolida, consideradas suas dimensões antes da demolição e mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO.

3.2 DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO

Execução: Consiste na demolição manual ou mecânica de revestimento de piso cimentado.

Locais: Laterais da quadra de esporte, de acordo com indicações no projeto.

Critério de Medição: Será medida e paga por área (m^2) de piso demolido, consideradas suas dimensões antes da demolição e mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO.

3.3 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

Execução: Consiste na demolição manual ou mecânica de revestimento de parede cerâmico.

Locais: Banheiro, de acordo com indicações do projeto.

Critério de Medição: Será medida e paga por área (m^2) de revestimento demolida, consideradas suas dimensões antes da demolição e mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO.

3.4 REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL.

Execução: Consiste na retirada manual de portas. As portas removidas e em condições de uso devem ser reaproveitadas na obra e/ou destinadas ao centro de triagem da CONTRATANTE, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Locais: Banheiro, de acordo com indicações do projeto.

Critério de Medição: Será medida e paga por área (m^2) de porta removida, consideradas suas dimensões antes da retirada e mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO.

3.5 REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL.

Execução: Consiste na retirada manual de louças. As louças removidas e em condições de uso devem ser reaproveitadas na obra e/ou destinadas ao centro de triagem da CONTRATANTE, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Locais: Banheiro, de acordo com indicações do projeto.

Critério de Medição: Será medida e paga por unidade (und) de louça removida, consideradas as quantidades existentes antes da retirada e mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO.

3.6 REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL.

Execução: Consiste na retirada manual de janelas. As janelas removidas e em condições de uso devem ser reaproveitadas na obra e/ou destinadas ao centro de triagem da CONTRATANTE, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Locais: Sala, de acordo com indicações do projeto.

Critério de Medição: Será medida e paga por área (m²) de porta removida, consideradas suas dimensões antes da retirada e mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO.

3.7 REMOÇÃO DE TELHAS, DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL.

Execução: Consiste na retirada manual de telhas. As telhas removidas e em condições de uso devem ser reaproveitadas na obra e/ou destinadas ao centro de triagem da CONTRATANTE, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Locais: Bloco de edificação (Sala e banheiro), de acordo com indicações do projeto.

Critério de Medição: Será medida e paga por área (m²) de projeção da cobertura existente, consideradas suas dimensões antes da retirada e mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO.

3.8 REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL.

Execução: Consiste na retirada manual da trama de madeira. As peças de madeira removidas e em condições de uso devem ser reaproveitadas na obra e/ou destinadas ao centro de triagem da CONTRATANTE, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Locais: Bloco de edificação (Sala e banheiro), de acordo com indicações do projeto.

Critério de Medição: Será medida e paga por área (m²) de projeção da cobertura existente, consideradas suas dimensões antes da retirada e mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO.

3.9 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE ELEMENTOS VAZADOS (COBOGÓ).

Execução: Consiste na demolição manual ou mecânica de alvenaria de elementos vazados (cobogó).

Locais: Sala, de acordo com indicações do projeto.

Critério de Medição: Será medida e paga por volume (m³) de alvenaria demolida, consideradas as suas dimensões antes da demolição (largura x altura x comprimento) e mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO.

3.10 DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES

Execução: Consiste na demolição manual ou mecânica de concreto simples.

Locais: Degrau existente para sala, de acordo com indicações do projeto.

Critério de Medição: Será medida e paga por volume (m^3) de concreto demolida, consideradas as suas dimensões antes da demolição (largura x altura x comprimento) e mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO.

4 MOVIMENTO DE TERRA

Para levantamento dos volumes de terra a serem escavados e/ou aterrados, devem ser utilizadas as curvas de nível referentes aos projetos de implantação de cada edificação.

A determinação dos volumes deverá ser realizada através de seções espaçadas entre si, tanto na direção vertical quanto horizontal. O volume de aterro deverá incluir os aterros necessários para a implantação da obra, bem como o aterro do caixão.

4.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30M

Execução: Consiste na remoção de um volume de terra abaixo da cota natural do terreno, com a utilização de ferramentas manuais. No caso de cavas para fundação corrida, não será permitida largura inferior a 40 cm, e profundidade inferior a 60 cm; No caso das fundações de pilares, não será permitida profundidade inferior a 80 cm e largura de 70 cm;

Locais: Rampa de acesso a quadra.

Critério de Medição: Será medida e paga por volume (m^3) escavado, consideradas as suas dimensões antes da retirada (largura x altura x comprimento) e mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO.

4.2 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA

Execução: Consiste na compactação de fundo de vala com a utilização de ferramentas manuais.

Locais: Rampa de acesso a quadra.

Critério de Medição: Será medida e paga por área (m^2) compactada e mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO.

4.3 REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE

Execução: Consiste no reaterro de um volume de terra em camadas não superiores a 25cm, com a utilização de ferramentas manuais.

Locais: Rampa de acesso a quadra.

Critério de Medição: Será medida e paga por volume (m^3) de reaterro colocado e apiloado, mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO.

4.4 ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA

Execução: Consiste na colocação de areia fina nos caixões formados pelas contenções. Neste processo, o material deve ser colocado em camadas não superiores a 25cm, abundantemente molhadas e socadas a cada camada, com o objetivo de se tirar os vazios do solo para evitar acomodações futuras e o comprometimento do piso;

Locais: Rampa de acesso a quadra.

Critério de Medição: Será medida e paga por volume (m^3) de aterro e mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO.

5 INFRAESTRUTURA

A escolha do tipo de fundação mais adequado para uma edificação é função das cargas da edificação e da profundidade da camada resistente do solo.

Deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo e a presença do nível d'água. Com base na combinação destas análises optar-se-á pelo tipo que tiver o menor custo e o menor prazo de execução.

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carreado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

5.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIER, ESPESSURA DE 3 CM.

Execução: Consiste na execução de lastro de concreto magro, com espessura de 3 cm, nas áreas das valas escavadas.

Locais: Rampa de acesso a quadra.

Critério de Medição: Será medida e paga por área (m^2) de lastro de concreto executada, consideradas as suas dimensões após a execução (largura x comprimento) e mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO.

5.2 CONCRETO CICLÓPICO FCK=10MPA 30% PEDRA DE MÃO INCLUSIVE LANÇAMENTO

Execução: Consiste na execução de concreto ciclópico para vigamento baldrame, inclusive lançamento.

Locais: Rampa de acesso a quadra.

Critério de Medição: Será medida e paga por volume (m^3) concretado e lançado, mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO.

5.3 ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA

Execução: Consiste no levante da alvenaria com bloco estrutural de cerâmica na largura de 19 cm assentada com argamassa mista de cimento e areia grossa, no traço 1:4, na altura definida pelas construções adjacentes, de acordo com os critérios da FISCALIZAÇÃO.

Locais: Rampa de acesso a quadra.

Critério de Medição: Será medida e paga por volume (m^3) de alvenaria levantada e assentada, mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO.

5.4 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS

Execução: A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes; Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha; Aguardar de 2 a 3 horas para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão; Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água de cerca 5 cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

Locais: Rampa de acesso a quadra.

Critério de Medição: Será medida e paga a área da superfície que receberá a aplicação do sistema de Impermeabilização, mediante a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

6 ESTRUTURA:

6.1 CONCRETO ARMADO:

Correrá por conta do Executante a realização de todos os escoramentos julgados necessários.

A execução das estruturas implicará na responsabilidade integral da Construtora pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.

O concreto a ser utilizado deverá satisfazer as condições previstas em projeto (Fck, "slumps", etc.), bem como a forma de aplicação estabelecida nas Normas Brasileiras. As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço (andaimes, balancins, etc.), deverão estar firmes de modo a não provocarem deslocamentos das armaduras.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso, a distância mínima prevista pela ABNT NBR-6118 em seu item 6.3.3.1.

As barras de espera deverão estar razoavelmente limpas, evitando-se excessiva oxidação das mesmas.

O cimento será obrigatoriamente medido em peso, não sendo permitida sua medição em volume.

As formas e escoramentos deverão obedecer aos critérios da ABNT NBR-7190.

O dimensionamento das formas deverá ser feito de modo a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco.

Nas peças de grandes vãos, sujeitas a deformações, as formas deverão ser dotadas da contra-flecha necessária.

Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de se evitar a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da forma antes da colocação da armadura.

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, sendo preferível o emprego de andaimes mecânicos.

Os aditivos com finalidade de modificação das condições de pega, endurecimento, resistência, trabalhabilidade, durabilidade e permeabilidade do concreto, poderão ser usados, de acordo com as recomendações do fabricante, que devem ser idôneos e com comprovada qualificação, sendo obrigatórias as indicações de marca, procedência, e composição.

O traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na forma preconizada na ABNT NBR-6118 item 8.3.1, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça as exigências do projeto a que se destina (fck).

Execução:

O transporte do concreto deverá ser efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação. Não será permitido o uso de carrinhos com roda de ferro ou de borracha maciça.

No bombeamento de concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo deverá ser, no mínimo, três vezes o diâmetro máximo do agregado.

O transporte do concreto não deve exceder ao tempo máximo permitido para seu lançamento.

O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimento capaz de manter uniforme o concreto misturado.

Não será permitido o lançamento de concreto de altura superior a 2m.

Para evitar segregação em quedas livres maiores que a mencionada, utilizar-se-ão calhas apropriadas.

No caso de peças estreitas e altas, o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior deverá ser colocada no fundo da forma uma camada de argamassa com 5 cm a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de “ninhos de pedra”.

O intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento não deverá exceder a 1 (uma) hora. Quando do uso de aditivos retardadores de pega o prazo para lançamento poderá ser aumentado em função das características do aditivo.

Em nenhuma hipótese será permitido o lançamento após o início da pega.

Não será permitido o uso do concreto remisturado.

Não será permitido o adensamento manual.

Serão adotadas devidas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

Os vibradores de imersão não deverão ser deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto. A vibração deverá ser feita a uma profundidade não superior a agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas preferencialmente terão espessura equivalente a $\frac{3}{4}$ ” do comprimento da agulha. As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação). Será aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes. A vibração próxima às formas (menos de 100 mm) deverá ser evitada no caso do vibrador de imersão.

Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas. A junta formada, denominada fria, deve-se cuidar para que não coincida com os planos de cisalhamento.

Quando não houver especificação em contrário, as juntas em vigas serão preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais).

A concretagem das vigas deverá atingir o terço médio do vão, não sendo permitidas juntas próximas aos apoios.

Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem deverá atingir o terço médio do maior vão, localizando-se as juntas paralelamente a armadura principal. Em lajes nervuradas as juntas deverão situar-se paralelamente ao eixo longitudinal das nervuras.

As juntas deverão permitir uma perfeita aderência entre o concreto já endurecido e o que vai ser lançado.

Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta concretada deverá ser limpa, e saturada com jatos d’água.

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá se iniciar tão logo termine a pega e continuar por um período mínimo de 7 (sete) dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada de pó de serragem, de areia ou qualquer outro material adequado, esta deverá ser mantida permanentemente molhada e com uma espessura mínima de 5cm.

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d’água, a temperatura deverá ser mantida entre 38o C e 66o C, por um período de aproximadamente 72 horas.

A retirada das formas deverá obedecer à ABNT NBR-6118, considerando os seguintes prazos:

faces laterais: 3 dias;

faces inferiores: 14 dias;

faces inferiores sem pontaletes: 21 dias.

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, com especiais cuidados para as peças em balanço.

A posição das formas - prumo e nível - será objeto de verificação permanente, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente, com

emprego de cunhas, escoras, etc.

6.2 CONCRETO FCK=20MPA

Execução: Lançar parte da água e todo agregado na betoneira, colocando-a em movimento; • Lançar o cimento conforme dosagem indicada; • Após algumas voltas da betoneira, lançar o restante da água; • Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela normalização técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

Locais: Conforme indicações do projeto.

Critério de Medição: Será medido e pago o volume necessário para execução de um determinado serviço, mediante a aprovação FISCALIZAÇÃO.

6.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL

Execução: Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; • Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; • Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Locais: Conforme indicações do projeto.

Critério de Medição: Será medida e paga a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas, mediante a aprovação FISCALIZAÇÃO.

6.4 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMAS DE PILARES

Execução: - A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os gualdrões dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos; fixar os gualdrões na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes; - Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gualdrão; - Fixar os apuradores e conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico; - Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma; - Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e executar o travamento com as vigas metálicas e as barras de ancoragem, espaçadas a cada 60cm, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto; - Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas; - Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004; - Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

Locais: Conforme indicações do projeto.

Critério de Medição: Será medida e paga a área da superfície da fôrma de pilar em contato com o concreto,, mediante a aprovação FISCALIZAÇÃO.

6.5 CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA

Execução: Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto; • Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada; • Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma; • Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo; • Concretar as cintas; • Promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas.

Locais: Conforme indicações do projeto.

Critério de Medição: Será medida e paga a extensão, em metros, de cintas de amarração com mais de 2,0m de vão., mediante a aprovação FISCALIZAÇÃO.

7 PAREDES E DIVISÓRIAS

As alvenarias de tijolos serão executadas com tijolos furados. Todos os tijolos devem ser resistentes e bem assados, isentos de falhas e de superior qualidade.

Os tijolos serão ligeiramente molhados, antes da colocação.

Para assentamento dos tijolos serão utilizadas argamassas 1:10 de cimento e areia grossa.

As fiadas serão niveladas, alinhadas e aprumadas perfeitamente. As juntas terão espessura máxima de 15mm. Admitindo-se um máximo de 25 mm.

As alvenarias recém concluídas deverão ser mantidas ao abrigo das chuvas.

Não será permitido o uso de tijolos com os furos voltados no sentido da espessura das paredes.

Para perfeita aderência nos casos de justaposição de alvenaria de tijolos e superfícies de concreto, estas serão chapiscadas.

Lateralmente, junto aos pilares, as alvenarias serão amarradas com ferro de espera previamente fincados.

Os vãos de portas e janelas levarão vergas de concreto armado, com traspasse mínimo de $\frac{1}{4}$ do vão, para cada lado.

As paredes de vedação, sem função estrutural, sofrerão um aperto contra as vigas ou lajes através de fiada de alvenaria de tijolos dispostos obliquamente, aperto este a ocorrer 8 dias após a conclusão de cada trecho de parede.

Todos os parapeitos, platibandas e paredes baixas de alvenaria de tijolos, não apertados na parte superior, receberão percintas de concreto armado, como respaldo.

Os elementos vazados serão cuidadosamente aprumados a fio de prumo. As fiadas serão perfeitamente retas e niveladas, a nível de bolha. Os elementos vazados serão pré-fabricados com argamassa de cimento e areia ou outros materiais nas dimensões definidas no projeto ou de acordo com a orientação da fiscalização.

7.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS

Normas: NBR 8545 (Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos - Procedimento) e NBR 15270-1 (Bloco cerâmico para alvenaria de vedação – terminologia e requisitos).

Características: Tijolo com oito furos, nas dimensões de 19cm x 19cm x 9cm.

Execução: As paredes de alvenaria serão executadas com tijolos cerâmicos furados de primeira categoria, 19cm x 19cm x 9cm, de acordo com as normas supracitadas, com nível, prumo e alinhamento rigorosos, obedecendo fielmente às dimensões, alinhamentos e espessuras indicadas nos projetos. Serão executadas em “meia vez”, com 15cm de espessura final (com revestimento em argamassa).

O assentamento deverá ser feito com as peças umedecidas, juntas de 15mm, desencontradas, preenchidas com argamassa industrializada para alvenaria, fabricada à base de cimento Portland, minerais pulverizados, cal hidratada, areia de quartzo termotratada e aditivos especiais, com resistência à compressão, aos 28 dias, entre os limites de 4 a 8 MPa. As arestas devem ser aprumadas e niveladas.

Observações: Os tijolos deverão apresentar dimensões uniformes, faces planas e arestas vivas. Deverão ter porosidade específica inferior a 20% (vinte por cento) e ser de primeira qualidade e de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, com textura homogênea, não vitrificados, compactos, sonoros, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer corpo estranho. As amostras deverão ser submetidas à FISCALIZAÇÃO para aprovação.

Os materiais componentes da argamassa deverão observar rigorosamente as especificações constantes nas normas sobre aglomerantes, agregados e água. Igualmente, deverá ser observada, no que couber, a NBR

7200 (Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Procedimento). O controle tecnológico das argamassas de assentamento e de revestimento será exercido por laboratório especializado contratado pela CONTRATADA, quando solicitado pela FISCALIZAÇÃO. Não será permitida a mistura manual e nem o uso de saibro.

Aplicação: Nas áreas indicadas no projeto de construção/demolição.

Critério de Medição: Serão medidas e pagas por área (m²) de parede inteiramente executada pela CONTRATADA e aprovada pela FISCALIZAÇÃO, excluídos os vãos de janelas, portas e demais aberturas, conforme especificações técnicas e desenhos. Na composição de custos deste item deverá estar prevista a execução de todos os reforços necessários para travamento das paredes, bem como vergas/contravergas de concreto armado em aberturas.

7.2 VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO

Execução: Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto; Posicionar os vergalhões de aço com espaçadores, de forma a garantir cobertura mínimo; Concretar as peças e realizar a cura das peças; Após adquirir resistência necessária para desfôrma e utilização, assentar no vão junto com o restante da alvenaria de vedação.

Locais: Nas janelas instaladas, conforme projeto.

Critério de Medição: Será medida e paga a extensão, em metros, de vergas (incluindo o transpasse) para janelas com até 1,50 m de vão, mediante a aprovação FISCALIZAÇÃO.

7.3 CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO.

Execução: Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto; Posicionar os vergalhões de aço com espaçadores, de forma a garantir cobertura mínimo; Concretar as peças e realizar a cura das peças; Após adquirir resistência necessária para desfôrma e utilização, assentar no vão junto com o restante da alvenaria de vedação

Locais: Nas janelas e portas instaladas, conforme projeto

Critério de Medição: Será medida e paga a extensão, em metros, de contravergas (incluindo o transpasse) para janelas com até 1,50 m de vão, mediante a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

7.4 VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO

Execução: Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto; Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada, e executar o escoramento, posicionando os pontaletes que sustentarão a peça; Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma; Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobertura mínimo; Concretar as vergas; Promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas.

Locais: Nas portas instaladas, conforme projeto.

Critério de Medição: Será medida e paga a extensão, em metros, de vergas (incluindo o transpasse) para portas com até 1,50 m de vão, mediante a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

8 COBERTURA:

8.1 TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA

Execução: - Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade); - Em cada pilha de telhas disposta sobre o madeiramento não devem ser acumuladas mais do que sete ou oito telhas; os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas em caibros ou terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; - Antes do início dos serviços de telhamento devem ser conferidas as disposições de tesouras, meiatesouras, pontaletes de apoio, terças, caibros, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre ripas (galga), de forma a se atender à projeção mínima especificada para os beirais e que o afastamento entre topos de telhas na linha de cumeeira não supere 5 ou 6cm; - A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas; a largura do beiral deve ser ajustada para que se atenda ao distanciamento máximo entre as extremidades das telhas na linha de cumeeira; para se manter a declividade especificada para o telhado, as telhas nas linhas dos beirais devem ser apoiadas sobre ripas duplas, ou ripões com altura equivalente à espessura de duas ripas; - No caso de beirais sem a proteção de forros, as primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame recozido galvanizado; - Na colocação das telhas, manter direções ortogonal e paralela às linhas limites do edifício, observando o correto distanciamento entre os canais, o perfeito encaixe dos canais nas ripas e o perfeito encaixe das capas nos canais; - Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização devem ser expurgadas; - Nas posições de águas furtadas (rincões), espigões e eventualmente cumeeiras as telhas devem ser adequadamente recortadas (utilização de disco diamantado ou dispositivos equivalentes), de forma que o afastamento entre as peças não supere 5 ou 6cm.

Locais: Nas janelas instaladas, conforme projeto.

Critério de Medição: Será medida e paga a área de projeção do telhado, mediante a aprovação FISCALIZAÇÃO.

8.2 TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

Execução: - Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto; - Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças; - Fixar as terças na estrutura de apoio, cravando os pregos 22 X 48 aproximadamente a 45° em relação à face lateral da terça, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na peça de apoio; - Posicionar os caibros conforme previsto no projeto, conferindo distância entre terças ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre os caibros; - Fixar os caibros na estrutura de apoio, cravando os pregos 19 x 36 aproximadamente a 45° em relação à face lateral do caibro, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na terça; - Marcar a posição das ripas conforme previsto no projeto, conferindo distância entre caibros, extensão do pano, galga estipulada de acordo com a telha a ser empregada, esquadro e paralelismo entre as ripas; - Pregar as ripas nos caibros, utilizando pregos 15x15 com cabeça; - Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.

Locais: Nos blocos de reforma e construção, conforme indicação do projeto.

Critério de Medição: Será medida e paga a área de projeção do telhado, mediante a aprovação FISCALIZAÇÃO.

8.3 IMUNIZAÇÃO DE MADEIRAMENTO PARA COBERTURA UTILIZANDO CUPINICIDA INCOLOR.

Execução: Neste serviço, todas as peças da estrutura de madeira receberão tratamento imunizante com uma solução de CARBOLINEUM e ÓLEO QUEIMADO, na proporção de 1:5, à qual se adicionará tinta "xadrez" preta

na quantidade suficiente para que o produto final cubra totalmente as fibras da madeira, dando assim um aspecto de pintura. Este serviço deve ser executado observando os seguintes detalhes:

As peças devem ser pintadas nas quatro faces;

Se o piso da unidade for ser demolido, a pintura deve preceder ao piso bruto;

Se o piso da unidade não for ser demolido, deve-se protegê-lo com lona ou com uma camada de areia na altura suficiente para evitar que haja infiltração para o piso;

Em qualquer caso, evitar ao máximo o escoamento da solução pelas paredes, seja qual for o seu estado: nua, chapiscada, rebocada ou revestida. Se este fato vier a acontecer, qualquer procedimento ou serviço só se dará após o completo desaparecimento das manchas;

Aconselha-se que antes do início da aplicação, seja feita uma experiência aplicando a solução (já misturada ao xadrez) sobre uma peça de madeira para que se tenha o produto final com apenas uma demão.

Locais: Nos blocos de reforma e construção, conforme indicação do projeto.

Critério de Medição: Será medida e paga a área de projeção do telhado, mediante a aprovação FISCALIZAÇÃO.

8.4 BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL

Execução: Este serviço consiste na fixação das telhas ditas de capa às telhas ditas canais, no beiral da cobertura, através de uma argamassa mista de cimento, cal e areia fina, no traço 1:0,25:4. No caso de telhas canais, esta massa deve ficar ligada às abas das telhas; no caso de telhas coloniais, a massa deve preencher todo o contorno da cabeça das telhas, no caso de telhas marseilha ou amianto, não haverá beira e bica.

Locais: Nos blocos de reforma e construção, conforme indicação do projeto.

Critério de Medição: Será medida e paga o comprimento total do beiral da cobertura, mediante a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

8.5 RUFO DE CONCRETO ARMADO FCK=20 MPA E H=5CM

Execução: - Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade); - Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; - Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal e o posicionamento especificado para os rufos; - Fixar a peça, em conjunto com a telha, na última terça.

Locais: Nos blocos de reforma e construção, conforme indicação do projeto.

Critério de Medição: Será medida e paga o comprimento total dos rufos, mediante a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

8.6 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

Execução: Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade); - Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; - Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal especificada para as calhas e o caimento mínimo de 0,5 % no sentido dos tubos coletores; - Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas; -

Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano;

Locais: Nas portas instaladas, conforme projeto.

Critério de Medição: Será medida e paga o comprimento total das calhas, mediante a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

9 PAVIMENTAÇÃO

As pavimentações só poderão ser executadas depois do assentamento das canalizações que devam passar sob elas, bem como, se for o caso, de completado o sistema de drenagem.

A argamassa para o assentamento de quaisquer pisos não poderá conter cal, pois a umidade do solo acarreta o aparecimento de manchas brancas na superfície das peças.

As pavimentações de áreas destinadas à lavagem ou sujeitas a chuvas terão caimento necessário para perfeito e rápido escoamento da água para os ralos. A declividade não será inferior a 0,5%.

9.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIER, ESPESSURA DE 3 CM.

Execução: Consiste na execução de lastro de concreto magro, com espessura de 3 cm para regularização do contrapiso.

Locais: Nas áreas em que o revestimento cerâmico do piso será substituído e/ou executado, conforme indicações do projeto.

Critério de Medição: Será medida e paga por área (m^2) de lastro de concreto executada, consideradas as suas dimensões após a execução (largura x comprimento) e mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO.

9.2 SOLEIRA EM GRANITO PARA PORTAS, LARGURA DE 15 CM.

Execução Limpar a área onde será instalada a soleira com vassoura; Espalhar a argamassa colante com desempenadeira dentada sobre o local de assentamento; Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante sobre a peça de granito; Assentar a peça no lugar marcado, aplicando leve pressão e movendo-a ligeiramente para garantir a fixação.

Locais: Sempre que houver mudança de piso, conforme indicações de projeto.

Critério de Medição: Será medida e o comprimento de soleira a executar, mediante a aprovação FISCALIZAÇÃO.

9.3 REVESTIMENTO CERÂMICO P/ PISO COM PLACAS TIPO GRÊS PADRÃO POPLAR DE DIMENSÕES 40X40 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA > 10 M²

Execução: Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a 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.

Locais: Nos blocos de reforma e construção, conforme indicação do projeto.

Critério de Medição: Será medida e paga a área de revestimento cerâmico efetivamente executada. A área de projeção das paredes e todos os vazios na laje devem ser descontados, mediante a aprovação FISCALIZAÇÃO.

9.4 PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA.

Execução Sobre o contrapiso limpo e nivelado, definir os pontos de nível e assentar as juntas plásticas com a própria argamassa do piso; Lançar e espalhar a argamassa traço 1:3, procurando obter o máximo de adensamento contra a base; Nivelar com sarrafo e desempenar com desempenadeira de madeira, efetuar o polvilhamento de cimento e alisar com desempenadeira de aço, de modo a obter uma camada superficial de pasta de cimento de 1mm.

Locais: Nas áreas laterais da quadra, conforme indicações do projeto.

Critério de Medição: Será medida e paga a área real de execução do revestimento de piso., mediante a aprovação FISCALIZAÇÃO.

9.5 PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA, DE CONCRETO, NA COR NATURAL, PARA DEFICIENTES VISUAIS, DIMENSÕES 25X25 CM, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA E REJUNTADO

Execução: Sobre contrapiso sarrafeado ou desempenado e perfeitamente nivelado, estender a argamassa colante com desempenadeira dentada, com aproximadamente 6mm de espessura, formando sulcos na argamassa; Assentar as placas de piso podotátil, batenda-as com martelo de borracha; Após conferência do assentamento, rejuntar utilizando pasta de cimento.

Locais: Caminho de acesso da escola à quadra e ao BWC PNE.

Critério de Medição: Será medida o comprimento de sinalização tátil, mediante a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

10 MASSAS, ARGAMASSAS E REVESTIMENTOS:

10.1 MASSAS E ARGAMASSAS:

10.1.1 CHASPICO ROLADO COM ARGAMASSA

Características: Argamassa industrializada para chapisco de camada fina, chapisco rolado Quartzolit ou equivalente.

Execução: Preencher as falhas entre as juntas de assentamento. A alvenaria deve ter sido realizada há pelo menos 14 (catorze) dias. Para aplicação do produto, a superfície da base deve estar firme, seca e absolutamente limpa, sem pó, óleo, tinta ou qualquer material que impeça a boa aderência do chapisco rolado.

Umedecer a base para evitar que a argamassa resseque prematuramente.

Verificar o local de aplicação para definir o rolo de textura alta adequado.

Após a primeira hora da aplicação, umedecer a argamassa de chapisco, para garantir a hidratação do cimento contido na argamassa.

Evitar a aplicação sobre as superfícies expostas diretamente ao sol pleno ou se houver risco de chuva. Proteger as peças de alumínio, pois podem manchar se forem atingidas pelo chapisco rolado no momento de sua aplicação.

Aplicação: Em toda alvenaria de tijolo furado/maciço que receberá revestimento de camada única, conforme indicações do projeto.

Critério de Medição: Será medido e pago por área (m²) que receber o chapisco inteiramente executado pela CONTRATADA e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, excluídos os vãos de janelas, portas e demais aberturas, conforme especificações técnicas e desenhos.

10.1.2 MASSA ÚNICA COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA

Normas: NBR 7200 (Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento); NBR 13529 (Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Terminologia); NBR 13749 (Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Especificação).

Características: Argamassa industrializada multiuso para reboco ou emboço. Referência: Quartzolit Reboquit Massa Fina Interna ou equivalente. A espessura mínima da camada de argamassa deverá ser de 1,5cm e máxima de 2,5cm. O acabamento será sarrafeado nas paredes que receberão revestimento cerâmico e desempenado camurçado, nas paredes que receberão pintura e laminado melamínico. Aplicar cantoneira para revestimento de argamassa, para proteção dos cantos vivos. As cantoneiras serão medidas e pagas pelo item 9.3.25 (Cantoneira metálica de acabamento).

Execução: Para os revestimentos industrializados prevalecem as especificações e recomendações dos fabricantes.

Quando necessário, a critério da FISCALIZAÇÃO, o controle tecnológico das argamassas de revestimento será exercido por laboratório especializado, contratado pela CONTRATADA.

Para o armazenamento, o material será colocado em pilhas que não ultrapassem 2m de altura.

Antes de iniciar os trabalhos de revestimento, a CONTRATADA deverá assegurar que todas as superfícies a revestir estejam firmes, retilíneas, niveladas e aprumadas. Qualquer correção neste sentido será feita antes da aplicação do revestimento.

A camada única será iniciada depois de embutidas as tubulações projetadas, colocados os batentes, concluídas as proteções dos elementos vizinhos e após a completa pega das argamassas de assentamento das alvenarias e dos chapiscos.

Serão constatadas com exatidão as posições, tanto em elevações quanto em profundidade, das tubulações das instalações elétricas, hidráulicas e outras inseridas na parede.

A superfície a revestir deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos ou resíduos orgânicos. As eflorescências visíveis decorrentes de sais solúveis em água (sulfatos, cloretos, nitratos, entre outros) impedem a aderência firme entre as camadas dos revestimentos e por isso deverão ser eliminadas mediante escovamento a seco, antes do início da aplicação do revestimento.

As superfícies impróprias para base de revestimento (por exemplo, partes em madeira, tubos de PVC ou ferro), deverão ser cobertas com suporte de revestimento (tela de arame, entre outros, excluindo tela de estuque).

A camada única só poderá ser aplicada quando o chapisco tornar-se tão firme que não possa ser removido com a mão e depois de decorridas 24 (vinte e quatro) horas, no mínimo, de sua aplicação.

As paredes que apresentarem arestas vivas serão protegidas com cantoneira de alumínio, embutida no reboco até a altura de 1,50m.

A argamassa industrializada utilizada deverá ser executada com a dosagem de água recomendada pelo fabricante. Aplicar a argamassa com desempenadeira de madeira em panos não superiores a 5m². Para o efeito camurçado, utilizar uma desempenadeira de espuma ou feltro, já para o efeito sarrafeado, será necessário apenas o uso da régua de alumínio.

Aplicação: Em toda alvenaria de tijolo furado/maciço que receberá acabamento em pintura ou revestimentos cerâmicos.

Critério de Medição: Será medida e paga por área (m²) de camada única inteiramente executada pela CONTRATADA e aprovada pela FISCALIZAÇÃO, excluídos os vãos de janelas, portas e demais aberturas,

conforme especificações técnicas e desenhos.

10.2 REVESTIMENTO CERÂMICO SOBRE PAREDE E PISO

10.2.1 REVESTIMENTO CERÂMICO BRANCO SOBRE PAREDE

Características: Revestimento cerâmico 10x10cm PEI-4, na cor branca com rejunte na cor branca.

Execução:

Os materiais serão entregues e armazenados em local seco e protegido, em suas embalagens originais de fábrica. As peças serão cuidadosamente classificadas no canteiro da obra (de acordo com as Normas Técnicas), quanto à sua qualidade, calibragem e desempenho, sendo rejeitadas todas as peças que demonstrarem defeitos de superfície, discrepâncias de bitolas ou empeno, ou contrariarem as especificações do projeto.

A mão de obra para a colocação das peças deve seguir os padrões de qualidade exigidos pelas Normas da ABNT.

Quando necessário, os cortes e os furos do revestimento só poderão ser feitos com equipamento próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual.

Quando cortados para passagem de canos, torneiras e outros elementos das instalações, os revestimentos não deverão apresentar rachaduras nem emendas. As bordas de cortes serão esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades.

Cortes do revestimento, para constituir aberturas de passagem dos terminais hidráulicos ou elétricos, terão dimensões que não ultrapassem os limites de recobrimento proporcionado pelos acessórios de colocação dos respectivos aparelhos.

Quanto ao seccionamento das peças, será indispensável o esmerilhamento da linha de corte, de forma a ser conseguidas peças corretamente recortadas, com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis. Se não for especificado de forma diversa em detalhe específico, as arestas e os cantos não serão guarnecidos com peças de arremate, mas necessariamente terão que ser executados com chanfros a 45° nas peças de arremate, de forma que a lateral das peças não fique visível.

Fazer, também, uma rigorosa verificação de níveis e prumos, para obter arremates perfeitos e uniformes, de piso a teto, especialmente na concordância das peças com o teto.

Para o assentamento, respeitar as orientações do fabricante quanto ao fator água/cimento, tempo de espera após a mistura para a aplicação da argamassa, tempo que leva para misturar, qual tipo de desempenadeira deverá ser utilizada, em que tipo de vasilhame deverá ser feita a mistura, qual a vida útil da argamassa e principalmente, qual a área máxima do pano de aplicação que deverá ser preparado de cada vez.

O emprego da argamassa deverá ocorrer, no máximo, até 2 horas após o seu preparo, sendo vedada nova adição de água ou de outros produtos.

Após o término da pega da argamassa, 48 horas decorridas do assentamento, será verificada a perfeita colocação, percutindo-se os ladrilhos e substituindo-se as peças que apresentarem pouca segurança.

Quando não especificado de forma diversa em detalhes específicos, as juntas serão corridas e rigorosamente de nível e prumo, perfeitamente alinhadas e de espessura uniforme, conforme orientação do fabricante da cerâmica.

As juntas serão, inicialmente, escovadas e umedecidas após o que receberão a argamassa de rejuntamento. A espessura das juntas será de acordo com a recomendação do fabricante e conforme o local de utilização do porcelanato e ainda de acordo com a indicação de projeto.

Será exigido o uso de espaçadores no momento da colocação, para dar uniformidade ao conjunto e perfeito acabamento.

Decorridos 7 (sete) dias do assentamento, inicia-se a operação de rejuntamento, o que será efetuado de acordo com as recomendações do fabricante e a cor a ser definida pela FISCALIZAÇÃO. Cerca de meia hora

após iniciada a pega deste, será feita limpeza da superfície, conforme orientação do fabricante do revestimento, de forma a eliminar todo e qualquer resíduo sobre a placa antes da secagem. A partir deste momento, durante no mínimo 3 (três) dias, será proibido qualquer tipo de trabalho ou movimentação na parede. A limpeza final do revestimento será feita, conforme orientação do fabricante.

Aplicação: Conforme projeto de arquitetura (Banheiros)

Critério de Medição: Será medido e pago por metro quadrado o revestimento fornecido e aplicado pela CONTRATADA e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, incluindo-se no valor do item o respectivo rejuntamento, conforme recomendações do fabricante, especificações técnicas e desenhos.

10.2.2 REVESTIMENTO CERÂMICO BRANCO SOBRE O PISO

Características: Cerâmica PEI-5, 40x40cm, antiderrapante, na cor branca a instalar.

Execução: Conforme indicações do item 10.2.1 (REVESTIMENTO CERÂMICO BRANCO)

Aplicação: Conforme projeto de arquitetura (Sala e banheiros)

Critério de Medição: Será medido e pago por metro quadrado o revestimento fornecido e aplicado pela CONTRATADA e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, incluindo-se no valor do item o respectivo rejuntamento, conforme recomendações do fabricante, especificações técnicas e desenhos.

11 FORROS

11.1 FORROS EM PLACAS DE GESSO

Características: Placa de gesso para forro, de 60cm x 60cm e espessura de 12mm;

Execução:

- Determinar o nível em que será instalado o forro na estrutura periférica (paredes) do ambiente, com o auxílio da mangueira de nível ou nível a laser;
- Marcar nas paredes a posição exata para o forro, com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, e instalar alguns pregos para suportar, temporariamente, os acabamentos em gesso e passar as linhas-guia;
- Com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, marcar no teto os pontos de fixação dos arames (tirantes), de acordo com o número de placas a serem instaladas: a primeira fiada exige 2 pontos de fixação e as demais, apenas 1 ponto;
- Fixar os rebites no teto, e prender os arames (tirantes) aos rebites;
- Preparar a pasta de gesso de fundição;
- Fixar a primeira fiada de placas de gesso junto aos acabamentos ou juntas de dilatação, previamente instaladas na parede;
- A cada placa instalada, amarrar o respectivo arame (tirante);
- Aplicar a mistura de sisal com pasta de gesso de fundição na parte superior da instalação do forro, nas juntas entre as placas, para chumbamento das placas de gesso;
- Retirar os pregos instalados no perímetro do forro;
- Aplicar a pasta de gesso de fundição por sobre as juntas do forro já instalado, para dar acabamento.

Aplicação: Conforme projeto de arquitetura (Sala e banheiros).

Critério de Medição: Será medido e a área de forro executada no ambiente, mediante a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

12 ESQUADRIAS:

As esquadrias deverão estar de acordo com os desenhos indicativos do projeto fornecido pela SEDUC. O projeto executivo e de fabricação, detalhes construtivos e protótipos deverão ser apresentados para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Normas ABNT: NBR 5425 (Guia para inspeção por amostragem no controle e certificação de qualidade); NBR 11706 (Vidros na construção civil); NBR 10830 (Caixilho para edificação – Acústica dos edifícios – Terminologia); NBR 7190 – Projeto de estruturas de Madeira; NBR 5426 – Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos; NBR 7199 – Projeto, execução e aplicações de vidros na construção civil; NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos; NBR 15930 – Portas de madeira para edificações; NBR 7178 – Dobradiças de abas – Especificação e desempenho; NBR 14913 – Fechadura de embutir – Requisitos, classificação e métodos de ensaio; NBR 15575-4 – Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 4 – Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas; NB 226 – Projeto e execução de envidraçamento na construção civil;

12.1 ESQUADRIAS EM GERAL:

As portas de metalon e chapa dupla da unidade, deverão ser confeccionadas em tubo retangular (metalon) 30mm x 70mm com parede bitola M.S.G 18 (estrutura) e bandeja em chapas bitola M.S.G 20, com dupla face e dobradiça tipo gonzo. As chapas do metalon deverão ser reforçadas nos pontos onde serão assentadas as dobradiças. Toda fechadura será tipo cilindro de embutir com maçaneta e de boa marca.

As fechaduras deverão ser aprovadas previamente pela fiscalização mediante apresentação de amostra fornecida pela contratada.

As janelas metálicas deverão ser confeccionadas em metalon tubo retangular (metalon) 30mm x 50mm com parede bitola M.S.G 18 (estrutura) e cantoneiras 3/4" X 1/8" soldadas com comando em barra chata 3/4" X 1/8" e maçaneta de qualidade.

Os portões e gradis deverão ser confeccionados em cano galvanizado de diâmetro 2" no contorno e de 7/8" com espaçamento de 12cm (vide projeto arquitetônico), colocados no muro de acesso ao pátio das crianças, no muro da frente, e/ou na entrada da unidade.

Todos os trabalhos de serralheria deverão ser realizados mediante emprego de mão-de-obra especializada, com acabamento de primeira qualidade, e executados rigorosamente de acordo com os desenhos e modelos expostos na sede da Secretaria e conforme as especificações constantes no Edital;

Os punhos das janelas basculantes deverão sempre estar do mesmo lado;

Levando em conta a vulnerabilidade das esquadrias de ferro nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, elas serão cuidadosamente preenchidas com calafetador que lhe assegure a plasticidade permanente;

As partes móveis das esquadrias serão dotadas de pingadeiras, de forma a garantir perfeita estanqueidade, evitando, dessa forma, penetração de água de chuva;

O material a empregar será novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem nenhum defeito de fabricação;

Só poderão ser utilizados perfis de materiais idênticos aos especificados nos desenhos e aos constantes nestas amostras;

As esquadrias só poderão ser assentadas depois que as amostras, apresentadas pelo construtor, forem aprovadas pela fiscalização. Uma vez aprovada a amostra, as demais esquadrias deverão apresentar as mesmas características daquela, sob pena da reprovação das demais, mesmo já tendo sido confeccionadas. Neste particular, cabe ao construtor o acompanhamento permanente da execução do serviço executado pelo serralheiro;

Todas as esquadrias, uma vez armadas, serão marcadas com clareza, de modo a permitir a fácil identificação e assentamento nos respectivos locais de construção;

Cabe ao construtor assentar as esquadrias nos vãos apropriados, inclusive selar os respectivos chumbadores e marcos;

Cabe ao construtor inteira responsabilidade pelo prumo e nível das esquadrias e pelo seu funcionamento perfeito, depois de definitivamente fixadas;

As esquadrias não serão, jamais, forçadas em rasgos porventura fora do esquadro ou de escassas dimensões;

Os chumbadores serão solidamente fixados à alvenaria ou concreto, com argamassa, a qual será firmemente socada nos respectivos furos;

Os quadros serão perfeitamente esquadriados, terão todos os ângulos ou linhas de emendas soldados, bem esmerilhados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda;

Todos os furos dos rebites ou dos parafusos serão escariados, e as asperezas, limadas. Os furos realizados no canteiro de obras serão executados com broca ou máquina de furar, sendo vedado o emprego de furadores (punção);

As pequenas diferenças entre furos de peças a rebitar ou a parafusar, desde que não perceptíveis, poderão ser corrigidos com broca, sendo, porém, terminantemente vedado forçar a coincidência dos orifícios ou empregar lima redonda;

Na fabricação das esquadrias não se admitirá o emprego de elementos compostos obtidos pela junção - por solda ou outro meio qualquer - de perfis singelos ou chapas;

Os perfis e as chapas serão submetidos a tratamento preliminar antioxidante;

Na composição das portas não foi levado em consideração às fechaduras. Este elemento encontra-se quantificado separadamente;

As fechaduras serão tipo cilindro, com maçaneta tipo bola, cujas chaves possibilitam duas voltas no cilindro e devem estar suficientemente afastadas do batedor para evitar o desconforto ao abrir; neste caso, como o metalon é de 70mm, deve-se fazer um reforço complementar para receber a fechadura.

13 PINTURA:

Os serviços de pintura serão executados por profissionais de comprovada competência e de acordo com as normas da ABNT referentes ao assunto, a NBR 15927 – Qualificação de pessoas no processo construtivo de edificações – perfil profissional do pintor de obras imobiliárias e NBR 5839 (Coleta de amostras de tintas e vernizes).

As superfícies serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinem. Deverão estar perfeitamente limpas, isentas de pó, nata de cimento, manchas de óleo, graxas e outras substâncias que possam comprometer a aderência das tintas. Deverão ser tomadas precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Toda base inadequada deverá ser substituída, corrigida ou adequadamente lavada.

Deverá ser executado criterioso lixamento das superfícies a serem pintadas.

A aplicação de tintas não poderá ser feita com umidade do ar que comprometa a sua aderência.

O número de demãos nunca deverá ser inferior ao recomendado pelo fabricante, devendo ser garantida a uniformidade / homogeneidade de cobertura da superfície. Cada demão de tinta só deverá ser aplicada quando a precedente estiver seca, sendo conveniente observar um intervalo mínimo de 24 horas entre demãos sucessivas. Igual cuidado deverá haver entre demão de massa e de tinta, sendo conveniente observar um intervalo mínimo de 48 horas, após cada demão de massa.

O uso da ferramenta / equipamento para a pintura deverá ser compatível com o tipo de acabamento da superfície definido nas especificações / projeto.

Todo material existente contíguo à área a ser pintada deverá ser convenientemente protegido:

- Pisos, paredes e mobiliário: por meio de mantas plásticas.
- Perfis metálicos, luminárias, esquadrias: por meio de fitas adesivas.

Em hipótese alguma será aceita a pintura parcial de superfícies; deverá ser sempre prevista a pintura de toda a área afetada, até o primeiro elemento de descontinuidade da superfície considerada (aresta de paredes, divisória ou outro material/produto).

A pintura de esquadrias não deverá ser estendida até as ferragens (dobradiças, trincos, fechaduras, entre outros).

Em caso de repinturas, deverá ser prevista a remoção da tinta velha inclusive de elementos contíguos às áreas a serem pintadas, indevidamente pintados.

Todos os materiais e serviços de pintura que não atenderem aos quesitos acima serão automaticamente recusados pela FISCALIZAÇÃO, e deverão ser imediatamente substituídos, refeitos e/ou corrigidos pela CONTRATADA, inclusive recomposição das áreas indiretamente afetadas.

Deverá haver cuidado especial no sentido de evitar salpicadura de tinta nas superfícies não destinadas à pintura. Estas superfícies serão convenientemente protegidas por isolamento com tiras de papel, pano, por enceramento provisório ou outro processo mais adequado a cada caso. Os salpicos deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor específico.

Serão empregadas tintas já preparadas em fábrica, entregues na obra com sua embalagem original intacta.

Se as cores das tintas a empregar não estiverem definidas no projeto arquitetônico e nestas especificações, deverão ser estabelecidas pela FISCALIZAÇÃO, mediante consulta aos autores do projeto e com antecedência necessária que não comprometa o cronograma da obra.

Os serviços de pintura serão executados de acordo com as informações e detalhes contidos no projeto.

As pinturas internas e externas serão executadas de acordo com os tipos e cores indicadas nas especificações e cujas amostras deverão ser apresentadas previamente pela CONTRATADA para aprovação da FISCALIZAÇÃO, antes de sua utilização. Ou seja, nenhum material será pedido, comprado, entregue ou aplicado sem a autorização prévia da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços incluem todo o fornecimento das tintas indicadas, de toda a mão de obra qualificada necessária e sua consequente aplicação, assim como o fornecimento de todos os andaimes, estrados, escadas, panos, estopas, lixas, solventes, brochas, pincéis, rolos, bandejas, corantes, massa corrida, entre outros, que se façam necessários. **Antes da execução de qualquer pintura, será submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO amostra com 0,50m x 1,00m, sob iluminação e em superfície idêntica à do local a que se destina.**

Caberá à CONTRATADA efetuar, às suas custas, todos os retoques na pintura que sejam necessários, após a colocação dos diversos elementos construtivos e acessórios, em peças ou superfícies danificadas ou estragadas durante a obra.

Todas as esquadrias, ferragens, metais, luminárias, grelhas, quadros, espelhos, painéis, acessórios, entre outros, deverão ser protegidos ou retirados para serem recolocados após a pintura, evitando sujá-los ou danificá-los. E, caso isto aconteça, a CONTRATADA deverá substituir o material danificado por outro no mesmo padrão, sem ônus para o CONTRATANTE.

13.1 PINTURA PVA COM EMASSAMENTO

Características: Tinta látex PVA, com baixa emissão de compostos orgânicos voláteis (COV), referência Sherwin Williams (linha Eco), Coral (linha Decora) ou equivalente. Acabamento fosco aveludado. Prever regularização com massa PVA Coral ou equivalente em todas as superfícies.

Execução: Conforme instruções do fabricante.

Aplicação direta sobre massa corrida seca, livre de poeira, nata de cimento, manchas de óleo, graxa ou quaisquer outros elementos que possam prejudicar o seu perfeito acabamento e aderência.

Aplicação: Conforme projeto de arquitetura (em todos os tetos de gesso acartonado).

Critério de Medição: Será medido e pago por metro quadrado de serviços de pinturas executados pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, incluindo o respectivo lixamento, a montagem e desmontagem de andaimes, conforme especificações técnicas e desenhos.

13.2 PINTURA ACRÍLICA COM EMASSAMENTO

Características: Tinta acrílica com acabamento acetinado, fabricante Sherwin Williams ou equivalente. Prever regularização com massa acrílica, referência Coral ou equivalente em todas as superfícies.

Execução: Conforme instruções do fabricante.

A tinta acrílica será aplicada nas paredes de alvenaria e de gesso acartonado indicadas no projeto de arquitetura, diretamente sobre massa acrílica corrida seca, livre de poeira, nata de cimento, manchas de óleo, graxa ou quaisquer outros elementos que possam prejudicar o seu perfeito acabamento e aderência.

Aplicação: Conforme projeto de arquitetura.

Critério de Medição: Será medido e pago por metro quadrado de serviços de pinturas executados pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, incluindo o emassamento, o respectivo lixamento, a montagem e desmontagem de andaimes, se necessário, conforme especificações técnicas e desenhos.

14 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As especificações contidas neste caderno sobressaem em relação a quaisquer outros documentos do projeto.

O CONTRATADO fornecerá os materiais e/ou a mão de obra e todas as ferramentas e equipamentos necessários para a execução dos serviços de acordo com as Normas Brasileiras, além de outras normas aplicáveis, seguindo fielmente as indicações do projeto.

Quando houver necessidade comprovada de modificações, em consequência das condições locais e, após a devida autorização da FISCALIZAÇÃO e do projetista, tais modificações deverão ser indicadas nos desenhos específicos ("as built"), que no final da obra deverão ser entregues ao CONTRATANTE para fins de arquivamento.

Quaisquer serviços executados com mão de obra ou materiais inadequados e em desacordo com o projeto deverão ser refeitos pelo CONTRATADO sem qualquer ônus para o CONTRATANTE.

Durante a execução, deverá ser comunicado à FISCALIZAÇÃO qualquer divergência encontrada entre o projeto de instalações e os demais projetos de execução, com a finalidade de definir a solução a ser adotada.

NORMAS E DETERMINAÇÕES

As seguintes normas, além da demais normas pertinentes, nortearam este projeto e devem ser seguidas durante a execução da obra:

NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

NBR 6148 - Condutores isolados com isolamento extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões até 750 V;

NR10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

NBR IEC 60050 - Instalações Elétricas em Edificações;

NBR-ISO/CIE8995-1 - Iluminação de ambientes de trabalho - Parte 1: Interior;

NBR 5444: Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais;

NBR 10.898: Sistema de iluminação de emergência;

NBR 15465: Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão - requisitos de desempenho;

NBR-IEC 61537: Encaminhamento de cabos - sistemas de eletrocalhas para cabos e sistemas de leitos para cabos;

NBR 6813: Fios e cabos elétricos - ensaio de resistência de isolamento; NBR 8182: Cabos de potência multiplexados autossustentados com isolamento extrudada de PE ou XLPE, para tensões até 0,6/1 kV - requisitos de desempenho.

RECOMENDAÇÕES PARA EXECUÇÃO

Deverão ser obedecidas rigorosamente as maneiras de instalação recomendadas pelos fabricantes dos materiais. Particularmente deverá ser observado o seguinte:

Quanto à Instalação de Caixas e Eletrodutos:

As tubulações deverão ser fixadas por suportes rígidos, sempre de maneira a não interferir na estética ou funcionalidade do local.

A conexão dos eletrodutos com as caixas deverá ser feita com buchas e arruelas, com acabamento absolutamente sem saliências ou rebarbas.

A mudança de alinhamento de mais de 60° dos dutos deverá ser feita preferencialmente com caixas; será admitido curvatura nos eletrodutos flexíveis desde que, no máximo, duas em cada trecho entre caixas.

Deverá ser observada rigorosamente a continuidade do sistema de tubulação e caixas.

A fixação das caixas deverá ser feita pelo fundo, de modo que as tampas possam ser abertas pela frente.

A montagem dos quadros deverá ser feita de maneira organizada, com os condutores unidos através de braçadeiras plásticas e estas aparadas após o fechamento.

Os circuitos deverão ser todos identificados através de etiquetas apropriadas, de modo a se ter uma indicação inequívoca e indelével da localização das cargas vinculadas.

Deverá ser verificado e instalado proteção mecânica contra contato elétrico em acrílico ou policarbonato (a ser definido no detalhamento dos quadros) e acabamento arredondado e sem ranhuras, deixando acesso somente às manoplas de acionamento dos disjuntores e a proteção deverá ser fixada por isoladores em epóxi adequados à altura dos equipamentos, podem ser feitas placas em alturas diferentes para o disjuntor geral e as demais cargas, porém, deverá haver uma sobreposição da proteção de maior altura sobre a de menor altura de duas vezes o valor da diferença entre as alturas. Não será admitido o uso de material metálico para as proteções mecânicas em hipótese alguma.

O interior das caixas deve ser deixado perfeitamente limpo, sem restos de barramentos, parafusos ou qualquer outro material, sendo limpos diariamente ao final do expediente, sem exceção.

O padrão geral de qualidade da obra deve ser irrepreensível, devendo ser seguidas, além do aqui exposto, as recomendações das normas técnicas pertinentes, especialmente a Norma NBR-5410.

GENERALIDADES

Caso haja dúvidas entre as especificações, detalhamentos e plantas do projeto, prevalecerão as informações com a seguinte ordem: 1º Caderno de especificações; 2º Detalhamentos; 3º Plantas.

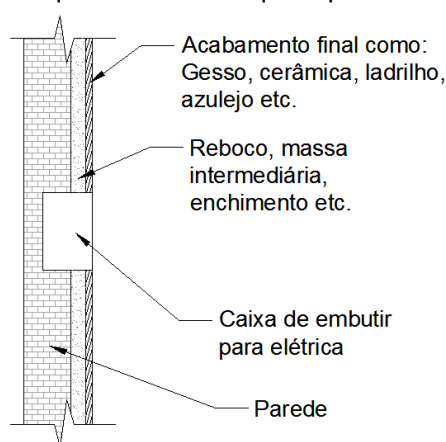
Todas as partes metálicas da infraestrutura elétrica, como caixas, luminárias, eletrocalhas, eletrodutos, quadros etc., deverão ser firmemente ligadas aos condutores de proteção (terra) para que o potencial de todos sejam os mesmos, minimizando, assim, a possibilidade de choque elétrico.

Após a execução das instalações deverá ser elaborado pela empresa instaladora o projeto “as built”, principalmente no que concerne as fiações e proteções elétricas. Ainda, deverá ser fornecido pela empresa instaladora um caderno tamanho A4 com todos os diagramas unifilares de cada quadro elétrico contendo as

seguintes informações: nome do quadro, número do circuito, disjuntores de proteção, alimentadores e descrição dos circuitos.

Durante a execução todas as junções entre eletrodutos rígidos de PVC ou eletrodutos metálicos flexíveis e caixas deverão ser bem acabadas, não sendo permitido rebarbas nas junções e deverá ser utilizado bucha e arruela em alumínio. Para a junção entre eletrodutos flexíveis de PVC e as caixas a serem embutidas em alvenaria ou no solo deverá ser deixado sobra dentro da caixa de 5cm para as caixas do tipo 2x4" e 4x4" e de 20cm para as demais e as pontas dentro das caixas deverão ser tampadas com papel ou papelão ou outro material que após chumbada a caixa possa ser facilmente removido em sua totalidade e não deixe nenhum material ser depositado no interior dos tubos. Os excedentes dessas tubulações deverão ser aparados após chumbadas as caixas sem deixar rebarbas cortantes ou que possam danificar os fios e cabos.

Todas as caixas embutidas deverão ter sua face coincidindo com o acabamento da alvenaria, não sendo permitido que as mesmas fiquem para dentro do acabamento.



Detalhe de acabamento de caixas embutidas

Todos os cabos deverão ser identificados através de anilhas ou fitas específicas para este fim, de forma indelével, nas caixas de saída (tomadas) e dentro dos quadros.

Todos os centros de medição e quadros deverão ser identificados externamente por plaqueta em acrílico preto com letras brancas gravadas por trás da placa em baixo relevo, contendo o nome do quadro com dimensões de 150x50mm.

O instalador deverá proceder os ensaios finais de entrega da obra conforme a NBR-5410, entrega de relatório com mapa de cabos e medições de isolamento dos circuitos após instalados bem como fornecer a Anotação de Responsabilidade Técnica dos serviços executados.

Todo material e equipamento devem possuir identificação de suas características mínimas e marca do fabricante.

O sistema considerado foi de (380/220 – 60Hz) (220/127V – 60 Hz). A sua implantação deverá respeitar os padrões das normas aplicáveis, garantindo as condições prescritas de segurança e compatibilidade de acabamento com o restante da obra e com o emprego de materiais aceito pelas normas técnicas da ABNT.

14.1 DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO

As instalações elétricas e de telecomunicações, compreendendo as instalações de força, luz, lógica e de telefonia, serão executadas rigorosamente de acordo com os respectivos projetos.

Todas as instalações serão executadas com esmero e bom acabamento; os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente dispostos nas respectivas posições e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa qualidade;

Todo equipamento será preso firmemente no local de sua instalação, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento considerado.

As partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico serão protegidas contra contatos acidentais, seja por um invólucro protetor, seja pela sua colocação fora do alcance das pessoas não qualificadas;

As partes do equipamento elétrico que, em operação normal, possam produzir faíscas, centelhas, chamas ou partículas de metal em fusão, deverão possuir uma separação incombustível protetora ou ser efetivamente separada de todo material facilmente combustível;

Só serão empregados materiais rigorosamente adequados à finalidade em vista e que satisfaçam às normas da ABNT que lhe sejam aplicáveis;

Em lugares úmidos ou normalmente molhados, nos expostos às intempéries, onde o material possa sofrer a ação deletéria dos agentes corrosivos de qualquer natureza, nos locais em que, pela natureza da atmosfera ambiente possam facilmente ocorrer incêndios ou explosões e onde possam os materiais ficar submetidos a temperaturas excessivas, serão usados métodos de instalação adequados e materiais destinados especialmente a essa finalidade;

Todas as extremidades livres dos tubos serão, antes da concretagem, e durante a construção, convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade;

O eletrodo de terra deverá apresentar a menor resistência possível de contato, sendo aconselhável não se ultrapassar o valor de 5 Ohms com o condutor de terra desconectado; esta resistência de contato será medida após a execução da instalação;

Os serviços de instalações elétricas deverão acompanhar o cronograma da obra de modo que não atrase sua execução, observando os itens abaixo como condições mínimas:

Os eletrodutos devem ser cortados a serra e as bordas aparelhadas com lima para remover possíveis rebarbas. Não se admite executar na obra curvas, sendo necessária a colocação de curvas pré-moldadas;

Para a enfição dos fios e cabos, as caixas e eletrodutos deverão ser limpos;

Em eletrodutos onde existe apenas previsão de enfição (eletrodutos secos), deverá ser deixado arames galvanizados como guia para futuras instalações;

Para lubrificação das enfições, só poderá ser utilizado talco ou parafina;

Todas as emendas em condutores até 4 mm² serão executadas diretamente. As bitolas superiores deverão ser feitas com conectores de pressão, montados com ferramenta adequada. Deverão ainda ser isolados com fita de autofusão Scotch 3m. Para segurança da utilização das instalações, deverão ser executados testes de isolamento em todos os circuitos. As medidas devem estar acima de 0,25 megaohms. Os testes devem ser executados entre condutores vivos tomados dois a dois e antes da conexão dos equipamentos de utilização. Testes realizados em corrente contínua.

14.2 ALIMENTADORES

Os seguintes parâmetros foram levados em consideração, para dimensionamento dos cabos de alimentação:

Fator de potência: ----- 0,92

Temperatura do condutor: ----- 70° C

Temperatura do ambiente: ----- 30° C

Instalação dos condutores em cleat's

Queda de tensão máxima no alimentador: ----- 1,0 %

Queda de tensão máxima nos circuitos terminais: -- 2,0 %

Fator de crescimento: ----- 1,0

14.3 ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS

Os equipamentos e/ou materiais deverão obedecer às últimas edições das normas vigentes da ABNT e concessionária de energia elétrica.

14.4 GARANTIA DOS EQUIPAMENTOS

As instalações executadas na forma do presente memorial deverão ser garantidas pela firma instaladora quanto à qualidade dos materiais empregados e, ainda, quanto a conformidade com exigências em vigor nesta data, impostas pelas repartições e companhias com jurisdição sobre as referidas instalações desde que as alterações que porventura venham a acontecer após a entrega da mesma, sejam por ela feitas ou supervisionadas.

14.5 QUADROS DE ENERGIA E PROTEÇÕES

O fabricante dos quadros de distribuição deverá indicar na proposta os itens não ofertados, com a respectiva justificativa. Alternativas oferecidas em proposta, deverão conter as vantagens e desvantagens das especificações e submetidas a aprovação da proprietária. Os quadros deverão operar perfeitamente e as condições estão estabelecidas em desenhos (tensão 220 V - 60 Hz). O quadro geral e os de distribuição deverão atender aos seguintes requisitos:

De embutir, construído em chapa de aço, com porta dotada de fechadura tipo *yale*, proteção IP54 (ABNT) e contra tampa metálica, fixada mecanicamente através de porcas ou parafusos;

Deverá receber tratamento anticorrosivo e ao menos duas demãos de tinta Anti-corrosiva, interna e externamente. O acabamento deve ser na cor cinza munsell n-6,5;

As peças ferrosas não pintadas, como cantoneiras, trilhos, grampos e fechos deverão ser zincados ou cadmiados, sendo as placas dobradas, vedadas com borracha de neoprene.

Os barramentos deverão ser de cobre eletrolítico (10 kA);

Deverá haver barramentos de terra e neutro, dotados de furos, parafusos e porcas, para as diversas ligações, sendo o neutro isolado;

Conter disjuntor tripolar de alimentação, padrão europeu (Siemens ou Piel Legrand), com capacidade de ruptura mínima de 10 kA;

14.6 CONDUTORES

Os condutores obedecerão à seguinte convenção de uso:

Fase - Condutor de cor vermelha ou preta;

Neutro - Condutor de cor azul;

Terra - Condutor de cor verde;

Retorno - Condutor de cor branca, amarelo ou outra cor.

Serão do tipo antichama;

As emendas serão sempre efetuadas em caixas de passagem;

Serão instalados de maneira que, quando completada a instalação, o sistema esteja livre de curto-circuito e de terra que não seja a prevista;

O condutor terra será tão curto e retilíneo quanto possível, não terá emendas e nem chaves ou quaisquer outros dispositivos que, ao longo do seu percurso, possam causar interrupção;

Serão protegidos por eletrodutos rígidos nos trechos em que possam sofrer danificações mecânicas;

Serão ligadas a terra as partes metálicas das estruturas dos quadros de distribuição e de medição;

Nos trechos de caminhamento horizontal dos condutores, obedecer-se-á ao seguinte:

Na estrutura de madeira do teto serão apoiados com "cleats" de louça no mínimo a cada 3,0m;

Nas lajes expostas e sobre forros de gesso, serão protegidos por eletrodutos.

A instalação dos condutores só poderá ser procedida depois de executados os seguintes serviços:

Verificação da limpeza e secagem das tubulações;

Pavimentações que levem argamassa;

Coberturas e impermeabilizações;

Assentamento de portas, janelas e outras vedações que impeçam a penetração de chuva;

Revestimentos de argamassa ou que levem argamassa.

SOBRE OS CONDUTOS:

Serão rígidos, do tipo ponta e bolsa;

Serão instalados antes da concretagem, assentando-se os trechos horizontais sobre as armaduras das lajes. Os trechos verticais serão montados antes de executado o revestimento das alvenarias;

Os eletrodutos embutidos em concreto armado serão colocados de modo a evitar a sua deformação durante a fase de lançamento do concreto. As caixas e bocas dos eletrodutos serão vedadas, o que impedirá a entrada de argamassa ou nata de concreto;

A rede de eletrodutos será instalada de modo a não formar cotovelos, apresentando, outrossim, uma ligeira e contínua declividade para as caixas;

É vedado o emprego de curvas com deflexão maior que 90 graus;

Em cada trecho de tubulação poderão ser empregadas no máximo três curvas de 90 graus ou equivalente (270 graus). Por trecho de tubulação entende-se:

Caixa - eletroduto - caixa.

Extremidade - eletroduto - extremidade.

Extremidade - eletroduto - caixa

Serão descartados os eletrodutos cuja curvatura tenha ocasionado fendas ou redução de seção.

Os condutores dos circuitos terminais deverão ser de cobre, tempera mole, classe de isolamento 750 V, com isolamento termoplástica de cloreto de polivinila (PVC), com temperatura limite de 70 °C em regime, devendo atender as especificações NBR-6880 e NBR-6148 da ABNT.

14.7 DISPOSITIVOS PARA MANOBRA E PROTEÇÃO:

Para efeito deste procedimento, entende-se por “dispositivo para manobra e proteção” os interruptores, os disjuntores, os quadros de distribuição e outros equipamentos da espécie;

O posicionamento dos interruptores está definido em projeto. As placas ou espelhos para interruptores, tomadas, campainhas, etc., serão em termoplástico auto-extinguível;

Os disjuntores terão suas capacidades definidas no projeto elétrico e serão termomagnéticos;

Os disjuntores serão utilizados como chave geral, chave parcial ou unidade individual;

Os quadros de distribuição serão montados em caixas de embutir e fabricados em chapa de aço 22, os chassis em chapa de aço da mesma bitola e as molduras e portas em chapa de aço 16; o acabamento das chapas será efetuado, interna e externamente, com pintura eletrostática de base epóxi, na cor cinza, com acabamento final em estufa;

Os quadros de distribuição terão barramento de neutro, terra e circuitos.

14.8 TOMADAS

As tomadas de uso geral deverão ser do tipo 2P+T, 15A - 125/250V, com espelho.

As tomadas para as cargas até 1000VA deverão ser do tipo dois pólos e terra-universal, capacidade 15A – 250V.

14.9 TERMINAIS DE BAIXA TENSÃO

Todos os cabos deverão possuir terminais de compressão por alicate, sendo os de bitola igual ou inferior a 4 mm² do tipo pré-isolados (AMP) e os de bitola superior isolados por luvas do tipo termo-encolhível. Junto aos terminais, em ambas as extremidades, todos os cabos deverão ser identificados por marcadores do tipo Ovalgrip.

14.10 LUMINÁRIAS

Todas as luminárias para lâmpadas de descarga (fluorescentes ou outras) devem ter reatores de partida rápida, compensados de forma a assegurar um fator de potência do conjunto igual ou superior a 0,96.

Deverão estar instalados sobre base de material incombustível (amianto);

Todas as luminárias deverão ser metálicas, ligadas a terra, não se admitindo em nenhuma hipótese luminárias de madeira ou qualquer outro material combustível. Os modelos deverão ser especificados pela arquitetura.

14.11 CAIXAS DE DERIVAÇÃO / PASSAGEM

Serão empregadas nos seguintes pontos:

Em todos os pontos de entrada ou saída dos condutores da tubulação, exceto nos pontos de transição ou passagem de linhas abertas para linhas em condutos;

Em todos os pontos de emendas ou derivação de condutores;

Em todos os pontos de instalação de luminárias em lajes e paredes.

Terão as seguintes características:

Octogonais (3" x 3"), de ferro, com fundo móvel, para centro de luz em lajes e paredes;

Quadradas (4" x 4"), de ferro, quando o número de interruptores ou tomadas exceda a três, ou quando usadas para caixas de passagem;

Retangulares (4" x 2"), de ferro, para o conjunto de interruptores ou tomadas igual ou inferior a três.

As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nos moldes;

Só poderão ser abertos os olhais destinados a receber ligações de eletrodutos;

As caixas embutidas nas paredes deverão facear o paramento da alvenaria de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento - e serão niveladas e aprumadas;

As alturas das caixas em relação ao piso acabado serão as seguintes:

Interruptores e centros de distribuição (borda superior da caixa) 1,50m

Tomadas altas (borda superior da caixa) 1,80m

Tomadas baixas e caixas de passagem (borda inferior da caixa) 0,30m

As caixas de arandelas serão instaladas de acordo com as indicações da fiscalização;

As caixas de interruptores e tomadas, quando próximas de alizares, serão localizadas a, no mínimo, 10 cm desses alizares;

As diferentes caixas de uma mesma sala serão perfeitamente alinhadas;

As caixas de pontos de luz dos tetos serão rigorosamente centradas ou alinhadas nas respectivas salas;

As caixas que contiverem interruptores, tomadas e congêneres serão fechadas pelos espelhos que completam a instalação desses dispositivos;

A distância entre caixas será determinada de modo a permitir, a qualquer tempo, fácil enfição e desenfição dos condutores. Nos trechos retilíneos, o espaçamento terá, no máximo, o comprimento de 15,0 m; nos trechos dotados de curvas, este espaçamento será reduzido de 3,0 m para cada curva de 90 graus;

Em instalações subterrâneas, as caixas serão de alvenaria, revestidas com argamassa e serão confeccionadas em todos os pontos de mudança de direção da rede. Suas dimensões internas serão determinadas em função do raio mínimo de curvatura do cabo usado e, também, em função do espaço necessário para permitir o trabalho de enfição.

14.12 EQUIPAMENTOS EM GERAL

Nenhum componente das instalações elétricas, inclusive luminárias, soquetes, tomadas e interruptores, poderão ser fixados em madeira ou outro material combustível. Se necessário a madeira ou o material deverá ser forrado com chapa metálica, devidamente aterrada, e posteriormente, aplicados os componentes;

Todos os pontos metálicos deverão ser aterrados ao condutor de proteção;

No ponto de iluminação de emergência deverá ser instalado um bloco autônomo com bateria recarregável, iluminação fluorescente e autonomia de 2 horas.

15 INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS

Observações gerais para a execução dos serviços

Os serviços deverão ser realizados de acordo com o que prescrevem as normas brasileiras para execução de instalações hidrossanitárias, e em conformidade com as instruções dispostas a seguir.

As tubulações embutidas em paredes do tipo *drywall* deverão ser fixadas por meio de abraçadeiras metálicas parafusadas em perfis ou chapas/travessas (metálicas ou de madeira) para que haja o mínimo de suporte e sustentação dos pontos de esgoto dos aparelhos sanitários ou de cozinha.

Não se admitirá que os tubos de PVC sejam aquecidos com fogo, para adquirirem a curvatura desejada, em lugar da utilização de conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos. As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

Todas as aberturas em lajes e vigas para passagem de tubulações serão executadas com prévia indicação do instalador, mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO, baseando-se no projeto de instalações, não se admitindo modificação na posição dessas aberturas, nem sua referência.

Durante a obra e até o início da montagem dos aparelhos sanitários, as extremidades das canalizações permanecerão vedadas com plugs ou caps, não se admitindo o uso de papel ou buchas de madeira.

Os caimentos das canalizações de esgoto serão de, no mínimo, 1% para tubos de 100mm e 2% para os demais de diâmetro inferior.

Todos os aparelhos serão instalados com os suportes necessários, não se admitindo improvisações.

Os aparelhos serão fixados por meio de parafusos apropriados, não se permitindo o uso de argamassa de cimento ou qualquer outro tipo. A fixação dos vasos, mictórios, lavatórios, tanques, pias etc, deve ser feita conforme recomendações existentes nos catálogos dos fabricantes, utilizando-se todos os acessórios por estes indicados.

Antes dos fechamentos das paredes, da colocação de forros e da pintura, todas as canalizações deverão ser testadas, a fim de se constatar possíveis vazamentos.

Os tubos de ponta e bolsa serão assentados com as bolsas voltadas para montante, isto é, em sentido oposto ao do escoamento.

Na execução da tubulação de PVC, as partes soldadas deverão ser limpas com solução limpadora própria para este fim.

Nas ligações de aparelhos ou metais, torneiras de pia, engates, chuveiros, etc com tubulação de PVC soldável, serão usadas conexões de PVC azul com bucha de latão para as paredes de alvenaria e conexões do tipo Dryfix, Tigre ou equivalente para as paredes *drywall*.

As caixas sifonadas e caixa de gordura deverão estar chumbadas na laje com *grout* ou equivalente, e ainda deverão ter fitas perfuradas cruzando as caixas por baixo e pinadas ou parafusadas na laje ou vigas, servindo de apoio ou de suporte para as peças. As tubulações das instalações hidrossanitárias entre forro e laje deverão ter os suportes de apoio, que poderão ser metálicos ou de fita perfurada pinada ou aparafusada nas lajes/vigas, de vão máximo de 1,5m.

As tampas das caixas (sifonadas e de gordura) deverão ser facilmente removíveis, permitindo perfeita vedação.

Toda tubulação deverá ser testada na presença da FISCALIZAÇÃO.

Concluídos os ensaios e antes de entrarem em serviço, as tubulações de água potável deverão ser lavadas e desinfetadas.

15.1 SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL – FRIA

O abastecimento de água potável será realizado através do sistema de abastecimento existente no edifício. A distribuição de água fria aos pontos de consumo se dará por tubos e conexões de PVC soldável.

15.1.1 Tubos e conexões de água fria

Fornecimento e instalação de tubos e conexões de PVC rígido soldável para água fria, referência Tigre ou equivalente.

Critério de Medição: Serão medidos e pagos por comprimento (m), após a instalação e aprovação pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificação técnica. Deverão estar inclusos nesses itens todas as conexões, suportes, abertura e fechamento de rasgos e demais elementos e serviços necessários ao completo funcionamento do sistema.

15.1.2 Registros

15.1.2.1 Registros de pressão ¾"

Fornecimento e instalação de bases de registros de pressão ¾", conforme projeto, em latão forjado, que atendam à NBR-15704/2011.

Critério de Medição: Serão medidos e pagos por unidade (un), após sua instalação e mediante aprovação pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificação técnica. Deverão estar inclusos nesses itens todas as conexões, suportes, abertura e fechamento de rasgos, execução de bases e demais elementos e serviços necessários ao completo funcionamento do sistema.

15.1.2.2 Registros de gaveta ¾"

Fornecimento e instalação de bases de registros de gaveta ¾", em latão forjado, que atendam à NBR-15705/2009.

Critério de Medição: Serão medidos e pagos por unidade (un), após sua instalação e mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO, conforme especificação técnica. Deverão estar inclusos nesses itens todos as conexões, suportes, abertura e fechamento de rasgos, execução de bases e demais elementos e serviços necessários ao completo funcionamento do sistema.

15.2 SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO

A partir dos diversos pontos de contribuição, o esgoto será conduzido por gravidade, no nível dos pavimentos, até os tubos de queda da rede coletora existente, através de tubos e conexões de PVC.

15.2.1 Tubos e conexões de esgoto

Fornecimento e instalação de tubos e conexões de PVC rígido soldável para esgoto sanitário, referência Tigre ou equivalente, a serem empregados em áreas internas.

Critério de Medição: Serão medidos e pagos por comprimento (m), após a instalação e aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificação técnica. Deverão estar inclusos nesses itens todas as conexões, suportes, abertura e fechamento de rasgos e demais elementos e serviços necessários ao completo funcionamento do sistema.

15.2.2 Caixas e ralos

Fornecimento e instalação de corpo de caixas e/ou sifonados de PVC, com prolongadores, montados com porta grelha, referência Tigre ou equivalente, para os depósitos, sanitários, vestiários e banheiros.

15.2.3 Ralo seco – 100x40MM

Fornecimento e instalação de ralo seco PVC 100x40mm, com prolongador, caso necessário. Referência: Tigre ou equivalente.

Critério de Medição: Serão medidos e pagos por unidade (un), após a instalação e aprovação pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificação técnica. As grelhas a serem instaladas serão medidas e pagas em item específico.

15.2.4 Caixa sifonada – 100X100X50MM

Fornecimento e instalação de caixa sifonada de PVC, 100x100x50mm, com prolongador, caso necessário. Referência: Tigre, ou equivalente.

Critério de Medição: Serão medidas e pagas por unidade (un), após a instalação e aprovação pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificação técnica. As grelhas a serem instaladas serão medidas e pagas em item específico.

16 SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

Após o término da obra, a CONTRATADA deverá desmontar todas e quaisquer instalações provisórias executadas antes e durante da obra. A demolição, retirada e/ou remoção deverá ser total, entretanto, a CONTRATADA deverá, às suas custas, encaminhar todo material de entulho para local apropriado para esse fim.

16.1 CORRIMÃO SIMPLES

Características: Tubo de aço galvanizado com costura, classe leve, DN 32 (1 1/4"), E = 2,65 MM, *2,71* kg/m (NBR 5580);

Execução: - Conferir medidas na obra; - Fazer as marcações nas paredes e fixar os suportes utilizando os parafusos com bucha de nylon; - Cortar e perfurar o corrimão, conforme projeto; - Lixar as linhas de corte e perfuração, eliminando as rebarbas; - Soldar o corrimão sobre os suportes; - Soldar as emendas entre os trechos de corrimão; - Lixar perfeitamente as soldas, retirando o excesso; - As extremidades dos corrimãos devem ser finalizadas em curva, sem emenda e avançando 30 cm em relação ao início e ao término da escada ou da rampa.

Aplicação: Conforme projeto de arquitetura (Rampa de acesso).

Critério de Medição: Será medido e pago o comprimento do corrimão instalado, mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO.

16.2 LIMPEZA E POLIMENTO DE PISO MECANIZADO EM PISO DE ALTA RESISTÊNCIA

Características: Piso granilite em alta resistência.

Execução: As áreas onde será executado o polimento do piso granilite serão apontadas no projeto arquitetônico e memorial descritivo. O primeiro polimento à mão deverá ser dado 48 a 60 horas após a aplicação da argamassa com a finalidade de aparar apenas as rebarbas. De seis a oito dias após a coloração da argamassa proceder-se-á ao primeiro polimento com máquina usando-se abrasivos sucessivamente mais finos, de número de 30 a 60. Após a limpeza completa da superfície, de modo a se evidenciar as

falhas, vazios e depressões que serão corrigidas com a própria argamassa superficialmente, será dado o polimento final com esmeris de acabamento de números 80 a 120. O polimento a mão só será permitido em locais onde não seja possível o emprego de máquinas ou exiguidade de espaços ou curvatura de superfície.

Aplicação: Conforme projeto de arquitetura (Quadra de esporte).

Critério de Medição: Será medido e pago a área (m²) da limpeza e polimento executado em piso de alta resistência, mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO.

16.3 LIMPEZA GERAL DA OBRA:

Os serviços de limpeza geral deverão satisfazer aos seguintes requisitos:

Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos;

Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentações, revestimentos, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza;

A lavagem de mármore será procedida com sabão neutro, perfeitamente isento de álcalis cáusticos;

As pavimentações ou revestimentos de pedra, destinados a polimento e lustração, serão polidos em definitivo e lustrados;

Haverá particular cuidado em removerem-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies das cantarias, das alvenarias de pedra, dos azulejos e de outros materiais;

Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução desta limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

17 OBSERVAÇÕES:

Os itens existentes no orçamento e que não constam nas especificações técnicas, ficam a critério do engenheiro responsável da SEDUC.

Matheus Ravelli dos Reis Freitas
Matheus Ravelli dos Reis Freitas
Engenheiro Civil
CREA RN: 1917870914