



Estado do Pará
Município de Limoeiro do Ajuru
Prefeitura Municipal de Limoeiro do Ajuru
Poder Executivo
CNPJ 05.105.168/0001-85
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

**MEMORIAL DESCRITIVO DE
CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA A
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO
FUNDAMENTAL VER. ABELARDO LEÃO, ZONA URBANA DO
MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DO AJURU.**

JUNHO/2020

MEMORIAL DESCRITIVO

1 OBJETO

Licitação para contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de engenharia com fornecimento de mão de obra e materiais destinados a Reforma e Ampliação da Escola de Ensino Fundamental Ver. Abelardo Leão, localizada Rua Juscelino Kubitschek, Bairro da Cuba no Município de Limoeiro do Ajuru.

2 JUSTIFICATIVA

A justificativa apresentada a Reforma e Ampliação da Escola de Ensino Fundamental Ver. Abelardo Leão, localizada na Rua Juscelino Kubitschek, Bairro da Cuba é em face de necessidade de se preservar a estrutura da instituição de ensino, bem como promover melhor qualidade e oferecer para o estudante limoeirense mais conforto, haja vista que a escola se encontra danificada por fatores climáticos e por utilização de longos anos sem reforma, comprometendo o bem-estar dos alunos e professores. Também não posso deixar de citar que essa reforma e ampliação foram criadas com base nas reivindicações da comunidade escolar.

3 FISCALIZAÇÃO

Para a presente Licitação, os fiscais que serão responsáveis pelo acompanhamento da obra ou ordem de serviço serão nomeados oportunamente pela Prefeitura de Limoeiro do Ajuru.

4 CONSIDERAÇÕES GERAIS

4.1. Fica facultado à contratada enviar seus representantes para a visita de levantamento e tomar conhecimento dos serviços a realizar.

4.2. Após emissão da Ordem de Serviço, a empresa terá dois dias úteis para iniciar os trabalhos indicados nesta OS. O prazo para execução será indicado na OS e irá variar conforme o volume e complexidade dos serviços.

5 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

5.1. Os serviços de engenharia compreendidos neste termo consistem naqueles definidos no artigo 6º, inciso II, da lei nº. 8.666/93, notadamente os de construção nova.

5.2. Na proposta comercial, os proponentes deverão preencher os preços individuais de cada item das planilhas em anexo. A execução dos serviços objeto desta contratação está limitada a construção da escola.

5.3. As empresas detentoras dos preços registrados poderão ser convidadas a firmar contratações de serviço, observados os limites definidos nas condições fixadas neste instrumento e seus anexos.

5.4. Os projetos e serviços necessários foram levantados pelos técnicos indicados pela Prefeitura Municipal de Limoeiro do Ajuru, que em seguida elaboraram **planilha de serviços e preços** utilizando necessariamente em sua composição os serviços contemplados de acordo com os valores registrados.

5.5. O prazo para conclusão dos serviços será estipulado pela será de acordo com a quantidade e características dos serviços a serem executados, bem como a disponibilidade de liberação dos espaços onde estes serão executados.

5.6. Somente após a autorização formal do setor competente da Prefeitura de Limoeiro do Ajuru, será emitida a ORDEM DE SERVIÇO e encaminhada a CONTRATADA, que poderá dar início a execução dos serviços, observados os prazos estabelecidos neste termo de referência.

5.7. A Ordem de Serviços poderá ser entregue pessoalmente ou por e-mail. Não serão acatadas alegações de falhas ou dificuldades técnicas no recebimento das mesmas.

5.8. Todos os materiais empregados na execução dos serviços deverão ser novos, fornecidos pela CONTRATADA, não sendo aceitas peças usadas ou recondiçionadas. Deverá ainda ser observado, quando possível, o padrão do local onde haverá a intervenção (torneiras, fechaduras, luminárias, etc.).

5.9. Os materiais não servíveis retirados da obra, quando não consistir em entulho, pertencerão a Prefeitura Municipal de Limoeiro do Ajuru, devendo ser deixados no local de origem. Somente com a autorização do representante da Prefeitura os materiais poderão ser descartados.

6 PRAZOS DE ATENDIMENTO

6.1. Após o recebimento da ORDEM DE SERVIÇOS a CONTRATADA terá prazo máximo de 02 (dois) dias úteis para iniciar os serviços.

6.2. Todos os prazos constantes da contratação, conforme a Ordem de Serviços, serão em dias corridos e sua contagem excluirá o dia de início e incluirá o dia de vencimento.

6.3. Caso ocorram fatos imprevisíveis que impossibilitem a execução dos serviços nos prazos acima especificados, a CONTRATADA deverá se manifestar formalmente, explicando as razões e apresentando nova data para o atendimento.

6.4. Caso o representante da Prefeitura de Limoeiro do Ajuru não concorde com os argumentos apresentados pela CONTRATADA, poderão ser aplicadas penalidades contratuais, em sede de processo administrativo, respeitados o contraditório e a ampla defesa.

7 GARANTIAS DOS SERVIÇOS E MATERIAIS

7.1. Os serviços executados deverão ter um prazo de garantia mínima de 01 (um) ano.

7.2. Ocorrendo defeito durante o período de garantia, a CONTRATADA será comunicada e deverá no prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas, contado do recebimento da comunicação, providenciar o devido reparo, sem qualquer ônus a Prefeitura de Limoeiro do Ajuru.

7.3. Caso seja comprovado que um dano tenha sido ocasionado por mau uso, a CONTRATADA será isenta do compromisso acima descrito. Nestes casos, caberá o ônus da prova à CONTRATADA, mediante relatório circunstanciado, cuja análise será feita em processo administrativo.

8 SERVIÇOS, QUANTIDADES E PREÇOS

8.1. A listagem dos serviços a serem executados, bem como seus quantitativos, unidades de medida e preços unitários e totais estimados, são demonstrados na planilha.

8.2. A especificação pormenorizada de cada serviço constante na planilha está demonstrada no Anexo deste memorial descritivo.

9 DA COMPOSIÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

9.1. A CONTRATADA será responsável por dimensionar sua equipe técnica capaz de suprir com eficiência e eficácia todos os serviços relacionados neste termo de referência, devendo ser constituída, como sugestão, pelos seguintes profissionais:

- a) engenheiro civil ou arquiteto;
- b) técnico de segurança do trabalho;
- c) eletricista;
- d) encanador;

- e) pedreiro;
- f) pintor;
- g) serralheiro;
- h) vidraceiro;
- i) marceneiro;
- j) serventes;
- k) técnico em telecomunicações;
- l) almoxarife.

9.2. A empresa deverá possuir em seu quadro permanente pelo menos 01 (um) profissional de nível superior, com graduação em engenharia civil ou arquitetura, devidamente reconhecidos pelos seus respectivos conselhos de classe, que deverá efetuar o gerenciamento e acompanhamento dos serviços a serem contratados, inclusive com a Prefeitura de Limoeiro do Ajuru.

10. 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

10.1. PLACA DA OBRA

A placa principal da obra a ser utilizada, deverá ser a padrão do município para obras executadas com recurso próprio, fornecida pela Prefeitura através do e-mail: engenharia.pmla@gmail.com, cabendo sua execução e colocação por conta da CONTRATADA, no máximo 5 (cinco) dias após o início das obras.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar placa indicativa de obra, respeitando rigorosamente as referências cromáticas, escritas, proporções, medidas e demais orientações convencionais.

A Equipe Técnica da Prefeitura (CONTRATANTE) indicará, em campo, os locais adequados para a colocação das placas. Todos os subcontratados da CONTRATADA deverão ser colocadas placas referentes aos seus serviços técnicos terceirizados, correndo os custos por conta dos mesmos. Enquanto durar a execução das obras, instalações e serviços, a colocação e manutenção de placas visíveis e legíveis ao público serão obrigatórias, contendo o nome do autor e coautores do projeto, assim como os demais responsáveis pela execução dos trabalhos. A placa deverá ser fixada em local visível, preferencialmente no acesso principal ao empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. A CONTRATADA deverá seguir as seguintes legislações:

- Lei nº 5.194, de 24.12.66, que regula o exercício das profissões do Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo e dá outras providências;

- Resolução nº 250, de 16.12.77, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA) que regula o tipo e uso de placas de identificação de exercício profissional em obras, instalações e serviços de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

10.2 ABRIGO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS

Todas as áreas de vivência devem estar de acordo com o disposto na NR 18 e demais legislações vigentes. A CONTRATADA deverá fornecer e instalar todos os componentes necessários para execução de ligação provisória de água. Quando o logradouro for abastecido por rede distribuidora pública de água, a CONTRATADA deverá obedecer às prescrições e exigências de municipalidade. Os reservatórios serão dotados de tampa e terão capacidade dimensionada para atender, sem interrupções

de fornecimento, a todos os pontos previstos no canteiro de obras. Os tubos e conexões para as instalações hidráulicas poderão ser em PVC. Cuidado especial deverá ser tomado pela CONTRATADA quanto à previsão de consumo de água para confecção de concreto, alvenaria, pavimentação e revestimento da obra. O abastecimento de água ao canteiro será efetuado, obrigatoriamente, sem interrupção, mesmo que a CONTRATADA tenha que se valer de caminhão-pipa.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar todos os componentes necessários para execução de ligação provisória dos esgotos sanitários provenientes do canteiro de obras. Se o logradouro possuir coletor público, caberá a CONTRATADA a ligação provisória dos esgotos sanitários provenientes do canteiro de obras, de acordo com as exigências da municipalidade. Quando o logradouro não possuir coletor público de esgotos, a CONTRATADA deverá instalar fossa séptica e sumidouro, de acordo com as prescrições mínimas estabelecidas pelas normas e legislações vigentes. Em hipótese alguma se admitirá a ligação do efluente de fossa/sumidouro diretamente à galeria de águas pluviais. A CONTRATADA deverá fornecer e instalar todos os componentes necessários para execução à ligação provisória de energia elétrica ao canteiro de obras. A ligação provisória de energia elétrica ao canteiro de obras obedecerá, rigorosamente, às prescrições da concessionária local. Os ramais e sub-ramais internos serão executados com condutores isolados por camada termoplástica, corretamente dimensionada para atender às respectivas demandas dos pontos de utilização. Os condutores aéreos serão fixados em postes com isoladores de porcelana. As emendas de fios e cabos serão executadas com conectores apropriados e guarnecidos com fita isolante. Não serão admitidos fios desencapados. As descidas (prumadas) de condutores para alimentação de máquinas e equipamentos serão protegidas por eletrodutos. Todos os circuitos serão dotados de disjuntores termomagnéticos. Cada máquina e equipamento receberão proteção individual de acordo com a respectiva potência por disjuntor termo magnético, fixado próximo ao local de operação do equipamento e abrigado em caixas de madeira com portinhola.

10.3 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

Caso sejam necessários, antes do início dos serviços, a CONTRATADA procederá a um detalhado exame e levantamento da edificação. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação, as condições das construções da edificação, as condições das construções vizinhas, existência de porões, solos e depósitos de combustíveis e outros. As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos. Precauções especiais serão tomadas, se existirem instalações elétricas, antenas de radiodifusão e para-raios nas proximidades. Cuidados especiais deverão ser dispensados às raízes das árvores a serem preservadas. Sempre que houver risco de agressão às raízes das árvores, para atender aos serviços do Projeto Executivo, a Equipe Técnica da Prefeitura (CONTRATANTE) deverá ser notificada e deverá indicar os procedimentos a serem adotados, visando minimizar a agressão ao espécime a ser preservado. Os serviços de demolição

deverão ser iniciados pelas partes superiores da edificação, mediante o emprego de calhas, evitando o lançamento do produto da demolição em queda livre. As partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas para evitar poeira em excesso durante o processo demolição. Os materiais provenientes da demolição reaproveitáveis ou não, serão convenientemente removidos para os locais indicados pela FISCALIZAÇÃO. A demolição manual será executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais. Peças de grande porte de concreto, aço ou madeira poderão ser arreadas até o solo, por meio de guindaste, ou removidas através de calhas, desde que reduzidas a pequenos fragmentos. A demolição mecânica será executada com os equipamentos indicados para cada caso, segundo sempre as recomendações dos fabricantes. As demolições realizadas em alvenarias solidárias a elementos estruturais deverão ser realizadas com extremo apuro técnico para se evitar danos que comprometam a sua estabilidade. Os serviços serão aceitos após a efetiva demolição definida no projeto e a posterior remoção da totalidade dos entulhos resultantes. A execução de serviços de Demolição deverá atender às especificações da NBR 5682, NR 18 e demais normas e práticas complementares. O transporte dos materiais considerados inaproveitáveis, oriundos das demolições ou da limpeza do terreno deverão ser retirados do canteiro e transportados por veículos adequados, sob responsabilidade da CONTRATADA, até o seu destino final que será fornecido pela Prefeitura Municipal, obedecendo às orientações e normas da mesma.

10.4. LOCAÇÃO DA OBRA

A CONTRADA deverá locar a obra de acordo com os projetos arquitetônicos em consonância com o projeto estrutural. Em caso de divergência entre as medidas por escala e as medidas por cotas, prevalecerão às últimas. A locação da obra deverá ser convencional, através de gabarito de tábuas corridas de boa qualidade pontaleadas a cada 1,50 m, sem reaproveitamento das tábuas, o gabarito deve estar alinhado e nivelado para permitir a marcação das faces e eixos das peças estruturais.

10.5. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

A CONTRADA deverá realizar por meio de raspagem mecanizada (moto niveladora, retroescavadeira ou pá carregadeira) ou manual, de acordo com o especificado no orçamento anexo, toda camada vegetal do terreno. As escavações manuais para infraestrutura deverão ser feitas com ferramentas manuais nas dimensões necessárias para se executarem sapatas e vigas baldrames, conforme especificado no projeto estrutural. Todas as valas devem ser escavas com dimensões de no mínimo 10 cm a mais da especificada para os elementos estruturais a serem executados, para possibilitar a montagem das formas. Os reaterros das valas de fundações deverão ser executados ou com o mesmo material reutilizado das escavações, após este reaterro deverá ser compactado de forma ou manual ou mecânica (sapo), de forma que reduza ao máximo os vazios do solo, evitando possível recalque e/ou afundamentos do solo. Devido à ampliação da obra, o talude de terra existente ao lado deverá ser escavado, por meio mecânico. A CONTRADA deverá realizar a carga, o transporte e o descarte da terra.

11.0 INFRAESTRUTURA E SUPRAESTRUTURA

11.1 FUNDAÇÕES (SAPATAS E VIGAS BALDRAMES)

O fundo das valas das fundações deverá ser apiloado manualmente com maco (compactador manual) de 30 a 60 kg ou com compactador mecânico (sapo), de acordo com o tipo de solo encontrado bem como a dimensão da área a ser compactada. Deverá ser executado no fundo das valas de fundações um lastro de brita, composto de brita 3 e 4, com 5 cm de espessura, para reduzir o contato direto do concreto da fundação com o solo bem como aumentar a aderência deste concreto ao substrato.

11.2 PILARES

Os pilares são elementos lineares verticais, com eixo reto e seção constante ao longo da altura, dimensionados a compressão reta ou oblíqua. Foram considerados como elementos de uma estrutura de nós indeslocáveis, para os quais o comprimento de flambagem foi o valor recomendado na NBR 6118:2014, ou seja, igual à distância entre eixos das vigas entre as quais ele se situa com contraventamento nas duas direções. Do pórtico espacial foram transferidas várias combinações de carregamento para o cálculo dos pilares. Estas, associadas às excentricidades e exigências da norma NBR 6118:2014, resultam em várias outras hipóteses com as quais cada lance de pilar foi dimensionado a F.N. excêntrica com verificação interativa de acordo com a NBR 6118:2014.

11.3 VIGAS São elementos lineares horizontais, pertencentes ao plano do pavimento, com eixo e seção constante em cada tramo. A flexão é o esforço preponderante, foram dimensionadas a esforço cortante, torção, flexo-compressão reta e flexo-tração reta. Foram dimensionadas a partir da envoltória de esforços transferida do pórtico espacial. Inicialmente, foi adotada uma redução de 15% dos momentos negativos, porém rigorosamente observados os limites de plastificação da NBR 6118:2003 e, quando necessário, aumentou-se a seção de armadura. Todas as deformações foram verificadas.

11.4 LAJES Os esforços das lajes maciças foram calculados pelo processo elástico, tabela CZERNY, tendo sido verificados, além da estabilidade, os limites de deformação fixados pela NBR 6118:2014, inclusive no que diz respeito às armaduras mínimas recomendadas. As lajes de concreto são elementos de superfície plana, nas quais a dimensão denominada espessura é relativamente pequena em relação às demais e são representadas pelo seu plano médio. São consideradas horizontais, no plano do pavimento, sujeitas apenas a ações perpendiculares ao seu plano. As cargas distribuídas atuam uniformemente em toda a superfície.

11.5 FORMAS As formas deverão garantir a geometria final das peças estruturais, serem bem travadas e escoradas, sem se deformarem, podendo ser utilizados desmoldantes. Deverão ser limpas e molhadas antes da concretagem. Não poderão ocasionar desaprumos ou desalinhamentos que prejudiquem o bom funcionamento estrutural, nem a estética. A retirada deverá ser cuidadosa, após o período necessário para se atingir a resistência e módulo de elasticidade necessários. A execução dos elementos estruturais em concreto deverá satisfazer as normas estabelecidas para o concreto armado, acrescidos das seguintes recomendações:

- As formas deverão ser executadas em tábuas de no mínimo 15 mm de espessura e 15 cm de largura;

- As formas terão absoluto rigor no alinhamento, paralelismo, níveis e prumadas. Não será permitida a introdução de ferro de fixação das formas através do concreto;
- As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas para impedir o vazamento da nata de cimento;
- O reaproveitamento das fôrmas será permitido desde que sejam limpas e não apresentem saliências ou deformações.
- Para a desforma utilizar cunhas de madeira e agente desmoldante (aplicado uma hora antes da concretagem). Evitar a utilização de pé-de-cabra;
- Deverão ser usados espaçadores nas fôrmas de modo a se garantir os cobrimentos mínimos das armaduras recomendados pela ABNT, nunca sendo inferior a 2,00 cm;
- As amarrações que atravessam fôrmas deverão ser feitas com espaçamento regular;
- As fôrmas deverão receber reforços em seus travamentos para que não ocorram desvios verticais quando da concretagem;
- Antes da concretagem as fôrmas deverão ser umedecidas até a saturação.

11.6 ARMADURAS

As armaduras utilizadas deverão ser vergalhões de ferro tipo CA-50 (\varnothing 6.3mm à \varnothing 16mm) e CA60 (\varnothing 5 mm à \varnothing 12.5mm), cortados, dobrados e colocados, conforme especificações do projeto estrutural. Constitui-se de barras de aço de classe CA-50A, em conformidade com a EB-3/80, e armadas de acordo com o Projeto Estrutural e determinações da NBR-6118. Em todos os elementos estruturais é obrigatória a utilização espaçadores, a fim de garantir a colocação e garantir o cobrimento da armadura, é obrigatória a utilização de espaçadores plásticos. Nas lajes é obrigatória a utilização de "caranguejos" ou peças plásticas apropriadas, para garantir o posicionamento de armaduras negativas de lajes. Na posição de ferragem negativa das lajes deverão ser utilizados espaçadores metálicos (caranguejos). A colocação dos espaçadores deverá ser feita anteriormente ao pedido de verificação e liberação para concretagem.

11.7. CONCRETO O concreto deverá ser virado na obra, com resistência mínima de 25MPa, incluindo colocação, espalhamento e acabamento. A concretagem somente será efetuada após verificação e autorização da FISCALIZAÇÃO. Devem ser atendidos os seguintes itens:

- Verificação do "slump" no recebimento de cada caminhão, na presença da FISCALIZAÇÃO;
- Utilização de concreto bombeado somente com plano de concretagem e consequente reforço do escoramento, estanqueidade das formas e cuidados com armadura negativa;
- Deverá ser impermeável, a areia e brita utilizados não poderão provocar reações álcali agregado com o cimento, nem conter materiais orgânicos, ou argilosos, e a utilização de aditivos só poderão ser feitos se comprovadamente não atacarem o aço ou o concreto. A água a ser utilizada deverá ser de acordo com as normas vigentes, não podendo conter excesso de íons cloretos ou sulfatos;
- Classe de agressividade ambiental II - ambiente urbano;
- Classificação de acordo com a tabela 6.1 da NBR 6118:2014,

- A obra deverá oferecer um adequado controle de qualidade e rígidos limites de tolerância da variabilidade das medidas durante a execução dos serviços (Item 7.4.7.4 NBR 6118:2014);

- A dosagem (traço) do concreto, bem como a indicação da granulometria dos agregados, forma de vibração, etc., deverão ser especificados pela CONTRADA e verificados pela FISCALIZAÇÃO;

- O concreto será dosado racionalmente e preparado mecanicamente observando-se o tempo mínimo para mistura de 02 minutos, contados após o lançamento de todos os componentes na betoneira;

- A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação previa de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos projetos anexos;

- Não será admitido o lançamento do concreto de altura superior a 2,0m;

- Todo o concreto deverá receber cura cuidadosamente. As peças serão mantidas úmidas pelo prazo mínimo de 07 (sete) dias e não poderão, de maneira alguma, ficar expostas sem proteção adequada.

- De acordo com o Plano de Concretagem aprovado, será liberada após solicitação pela Contratada, e conferência pela FISCALIZAÇÃO das formas e ferragens e comprovada a disponibilidade, no Canteiro, do material necessário para concretar o volume previsto.

- O adensamento será obrigatoriamente mecânico, e deve ser dimensionado o número de vibradores conforme a volume e velocidade de concretagem, com a disponibilidade mínima de dois vibradores mecânicos de imersão na obra, com tamanho e posição compatíveis as peças a serem concretadas;

- A vibração será executada de modo a impedir as falhas de concretagem e evitar a segregação da nata de cimento;

- Antes do lançamento do concreto as formas deverão ser perfeitamente limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de impedir a fuga da nata de cimento;

- Durante a concretagem, deverá permanecer disponível no canteiro para eventuais reparos uma equipe de ferreiros e carpinteiros;

- Quando a concretagem for interrompida, deverão ser tomados todos os cuidados necessários para uma perfeita aderência quando retomada a concretagem de maneira que não haja diminuição da resistência da referida peça nessa junta de concretagem;

- As desformas deverão ser executadas nos prazos estabelecidos pelas Normas Brasileiras e cuidadosamente retiradas para não danificar as peças;

- Os eventuais retoques deverão ser executados com argamassa de cimento e areia na dosagem do concreto utilizado na peça, e devem ser executados imediatamente após a desforma.

11.8 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Projeto elaborado de acordo com as seguintes normas técnicas:

- NBR6118: 2014 - Projeto de estruturas de concreto;

- NBR 6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;

- NBR 6122:1996 - Projeto e execução de fundações;
- NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas. No que diz respeito a coeficientes de segurança e tensões admissíveis, foram observadas todas as prescrições da NBR-6118:2014. Nenhum conjunto de elementos estruturais (vigas, pilares, percintas, lajes, etc.) poderá ser concretado sem prévia e minuciosa verificação pelo engenheiro responsável da CONTRATADA da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das fôrmas e armaduras correspondentes, bem como sem prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outras que devam ficar embutidas na massa do concreto. Todos os vãos de portas e janelas, cujas partes superiores não devam facear com as lajes dos tetos e que não possuam vigas previstas nos projetos estruturais, ao nível das respectivas padieiras, terão vergas de concreto, convenientemente armadas, com comprimento tal que excedam no mínimo 30 cm para cada lado do vão. A mesma precaução será tomada com os peitoris de vão de janelas, os quais serão guarnecidos com percintas de concreto armado.

As furações para passagem de canalização através de vigas ou outros elementos estruturais, quando não previstas em projeto, serão guarnecidas com buchas ou caixas adrede localizadas nas fôrmas. A localização e dimensões de tais furos serão objeto de atento estudo da CONTRATADA no sentido de evitar-se enfraquecimento prejudicial à segurança da estrutura. Antes da execução, serão submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO. Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

11.9 COBERTURA

. Serão usadas telhas cerâmicas modelo plan, sendo que estas não deverão apresentar defeitos sistemáticos, tais como: fissuras na superfície que ficar expostas às intempéries, esfoliações, quebras e rebarbas e um índice de absorção de água igual ou inferior a 12%. Arremates, fixação, acessórios, etc. Seguirão rigorosamente as especificações do fabricante de telhas. A inclinação mínima da cobertura será de 35%. As emendas ocorrerão sobre os apoios, sobre as asnas das tesouras ou sobre os pontalotes, de forma a obter-se maior segurança, solidarização e rigidez na ligação.

Madeiramento p/ telha - (ripa, caibro, linha) A estrutura do telhado será por meio de pilares, terças e tesouras de madeira de lei, tipo Acapu, Massaranduba ou Angelim, formado por guias, caibros e ripas devidamente dimensionadas para suporte da carga de cobertura proposta. A empresa contratada deverá encaminhar projeto construtivo da estrutura de madeira da cobertura, que deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

11.9 PAVIMENTAÇÕES Para todos os ambientes sejam internos ou externos, as pavimentações estão especificadas no quadro de revestimentos do projeto arquitetônico, bem como nos elementos que o compõe.

11.10 BLOCKRET

Sobre o solo devidamente compactado na área determinada no Projeto Arquitetônico deverá ser executada a pavimentação com piso sextavado em concreto, espessura mínima de 6 cm e resistência

mínima (fck) de 25Mpa. A área da pavimentação deverá receber uma camada com terra de espessura de 25 cm (vinte e cinco centímetros) recebendo compactação para posterior execução de um colchão de areia grossa com espessura de 4 cm (quatro centímetros), sobre o qual os blocos de pavimentação sextavado, devem ser assentados em perfeito ajustamento com as unidades vizinhas, respeitando a junta de no máximo 2 a 3mm. Um compactador deve ser usado para a compressão final para que o pavimento fique com perfil adequado. Os espaços entre as juntas de pavimentação deverão ser preenchidos com uma mistura de pó de pedra e cimento, após as juntas estarem devidamente preenchidas o calçamento deverá ser varrido, retirando toda a sobra da mistura de pó de pedra e cimento da face superior. Somente então o revestimento em blockret poderá ser molhado para assegurar o adequado rejuntamento entre os blocos.

11.11 PISO E RODAPÉ CERÂMICO Sobre o piso existente a CONTRADA deverá fornecer e assentar lajota cerâmica, com dimensões 40x40cm ou 45x45cm, PEI 5, com cor e modelo a serem definidas pela Equipe Técnica da Prefeitura (CONTRATANTE) e nos locais dispostos no projeto arquitetônico e orçamento. A CONTRADA deverá comprovar por meio de laudo técnico do fabricante o PEI do piso a ser instalado. O assentamento deverá ser feito com argamassa colante tipo ACII ou ACIII, com quantidade de aplicação conforme a especificação do fabricante. A aplicação da argamassa colante deverá ser feita com desempenho dentado metálico 8,0mm, sobre o piso existente em forma circular, formando sulco. É obrigatório o uso de martelo de borracha no auxílio do assentamento para evitar a danificação das peças cerâmicas. O rejuntamento deverá ser executado com argamassa industrializada tipo flexível, com espessura da junta de acordo com a especificação do fabricante do revestimento cerâmico, com cor a definir pela Equipe Técnica da Prefeitura (CONTRATANTE) e aplicação, e quantidade de acordo com as especificações do fabricante da argamassa colante. É obrigatória a prévia limpeza, remoção de excesso de argamassa e poeira das juntas para execução deste serviço e a utilização de espátula específica, não podendo ser utilizados borrachas e “chinelos”, antes do rejuntamento deverão ser executados os rodapés cerâmicos. Os rodapés deverão ser cerâmicos, com altura de no mínimo 8 cm, com o mesmo sistema de assentamento do piso, as peças serão obtidas a partir do corte da peça cerâmica do piso, assim cada peça resultará em duas peças de rodapé aproveitando-se o lado boleado original da peça como topo do rodapé. Para um melhor acabamento e uniformidade a CONTRADA deverá manter o alinhamento das juntas do piso com as dos rodapés.

11.12 ESQUADRIAS

- Portas de Vidro Temperado:

Deverão ser instaladas portas de vidro temperado transparente de 8 mm (oito milímetros) de abrir, possuindo abertura no sentido de fuga, de acordo com as dimensões e locações, estabelecidas no projeto arquitetônico. Deverão ser instalados jogos de ferragens cromadas para porta de vidro temperado, uma folha, composto de dobradiças superior e inferior, fechadura, com capuchinho e puxador, de acordo com a planilha de orçamentos.

- Janelas de Vidro Temperado:

Deverão ser instalados janelas de correr em vidro temperado de 8mm (oito milímetros) em caixilho de alumínio, com as dimensões, locações e especificações estabelecidas no projeto arquitetônico e na planilha de orçamentos (observar vidro fixo).

11.13. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

11.13.1 LIMPEZA DA OBRA

A CONTRATADA deverá entregar a obra em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar funcionamento perfeito de todas as suas instalações e aparelhos e com as instalações definitivamente ligadas. O canteiro da obra deverá ser mantido limpo, removendo lixos e entulhos para locais próprios que não causem prejuízos ao andamento da construção. Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios. Todos os pisos deverão ser totalmente limpos, e todos os detritos que ficarem aderentes deverão ser removidos, sem danos às superfícies. Durante a limpeza da obra deve-se ter o cuidado de vedar todos os ralos para que os detritos provenientes da limpeza não venham a obstruí-los posteriormente. Todos os metais, ferragens e louças deverão ficar totalmente limpos, polidos, tendo sido removido todo o material aderente que se obtenha suas condições normais. Todas as ferragens serão limpas e lubrificadas, substituindo-se aquelas que não apresentarem perfeito funcionamento e acabamento. Deverá haver cuidado especial com a limpeza dos vidros, sobretudo junto às esquadrias, removendo os resíduos. Deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos. Deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e peças e metais sanitários. A CONTRATADA deverá promover a suas custas toda recuperação da área destruída ou danificada no andamento da obra, incluindo a recomposição de camada vegetal ou pavimentação quando necessária. A recuperação é considerada como parte integrante da obra e deverá ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO, sendo pré-requisito para liberação da medição.

A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas. Particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies.

11.13.2. REMOÇÃO DE ENTULHOS Durante a obra a CONTRATADA deverá realizar periódica remoção de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local, atendendo para a legislação municipal vigente no tocante a coleta seletiva de resíduos de construção civil. Todos os materiais que forem sobra de terceirizados devem ser removidos pelo fornecedor. Serão de responsabilidade da

CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

12. CONSIDERAÇÕES GERAIS

12.1. MATERIAIS

Todo e qualquer material a ser empregado na obra será, obrigatoriamente, de primeira qualidade e comprovada eficiência para o fim a que se destina e deverão satisfazer às presentes especificações. Caso as condições locais tornarem necessário a substituição de algum material por outro equivalente, isto só poderá ser feito mediante autorização expressa e por escrito da Equipe Técnica da Prefeitura. Caberá à Equipe Técnica da Prefeitura (CONTRATANTE), sempre que preciso exigir da CONTRATADA de modo a preservar sua boa qualidade. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

12.2. MÃO-DE-OBRA

A CONTRATADA deverá obedecer todas as recomendações contidas nas Normas Regulamentadoras (NR) expedidas pelos órgãos governamentais e normas da ABNT que tratam da Segurança e Saúde do Trabalho. A CONTRATADA deverá fornecer e exigir dos funcionários a utilização de todos os equipamentos de proteção individual (EPI) e equipamentos de proteção coletiva (EPC) previstos nas Normas Regulamentadoras, relativos à atividade exercida e aos riscos e perigos inerentes a mesma. A CONTRATADA manterá organizada, limpas e em bom estado de higiene e conservação as instalações do canteiro de obras, especialmente as vias de circulação, passagens e escadarias, refeitórios e alojamentos, coletando e removendo regularmente as sobras de materiais, entulhos e detritos em geral. A CONTRATADA deverá manter no canteiro de obras, equipamentos de proteção contra incêndio e brigada de combate a incêndio; medicamento básico e pessoal orientado para a prática dos primeiros socorros, na forma das disposições em vigor. Em caso de acidente no canteiro da obra, a CONTRATADA deverá:

- Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- Paralisar os serviços, local e nas suas circunvizinhas, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente;
- Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO ao local da ocorrência, relatando o fato e preenchendo a respectiva CAT (Comunicação de Acidente de Trabalho). Todo o acidente com perda de tempo (todo aquele de que decorre lesão pessoal que impede o acidentado de voltar ao trabalho no mesmo dia, ou no dia imediato à sua ocorrência, no horário regulamentar) será imediatamente comunicado, da maneira mais detalhada possível, à FISCALIZAÇÃO. De igual maneira, deverá ser notificada também a ocorrência de qualquer “acidente sem lesão”, especialmente princípios de incêndio. Em caso de ocorrência de acidente fatal, é obrigatória a adoção das seguintes medidas:
 - Comunicar o acidente fatal, de imediato, à autoridade policial competente, ao órgão regional do Ministério do Trabalho e a FISCALIZAÇÃO.

- Isolar o local diretamente relacionado ao acidente, mantendo suas características até sua liberação pela autoridade policial competente e pelo órgão regional do Ministério do Trabalho. A liberação do local poderá ser concedida após a investigação pelo órgão regional competente do Ministério do Trabalho. O CONTRATANTE realizará inspeções periódicas no canteiro de obras, a fim de verificar o cumprimento das medidas de segurança adotadas nos trabalhos, o estado de conservação dos equipamentos de proteção individual e dos dispositivos de proteção de máquinas e ferramentas que ofereçam riscos aos trabalhadores, bem como a observância das demais condições estabelecidas pelas normas de segurança e saúde do trabalho. Serão impugnados pela FISCALIZAÇÃO todo e qualquer trabalho que não satisfaça as condições contratuais. As suspensões dos serviços motivadas por condições de insegurança, e conseqüentemente, a não observância das normas, instruções e regulamentos aqui citados, não eximem a CONTRATADA das obrigações e penalidades das cláusulas do(s) contrato(s) referente a prazos e multas.

12.3 FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

Para a execução da obra, será de responsabilidade da CONTRATADA todas as ferramentas equipamentos, bom como mantê-los no canteiro de obras para o perfeito desenvolvimento dos serviços.

Limoeiro do Ajuru, PA, 12 de junho de 2020.

MANOEL DOS SANTOS GONÇALVES
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/PA Nº 1515337324
SECR. MUN. DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
SETOR DE FISCALIZAÇÃO
