



**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA FINS DE EXECUÇÃO
DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DE NOVAS GAVETAS E OSSUÁRIOS, NO
CEMITÉRIO DE TIÚMA, NO MUNICÍPIO DE SÃO LOURENÇO DA MATA/PE.**

GOVERNO MUNICIPAL

**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

DEZEMBRO/2025

CIDADE QUE ACOLHE E AVANÇA



ÍNDICE

GOVERNO MUNICIPAL
**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

CIDADE QUE ACOLHE E AVANÇA

ÍNDICE

- 1. Síntese do Empreendimento**
- 2. Resumo do Projeto**
- 3. Memória Descritiva**
- 4. Especificações técnicas**
- 5. Projeto Básico**
- 6. Planilha Resumo**
- 7. Planilha Orçamentária**
 - 7.1 Planilha Comparativa**
- 8. Cronograma Físico-Financeiro**
- 9. Memória de Cálculos**
- 10. Composição de BDI (Bonificação e Despesas Indiretas)**
- 11. Composições de custos unitários**
- 12. Análise do Regime Mais Vantajoso**
- 13. Encargos Sociais**
- 14. Indicação de Serviços de Maior Relevância**
- 15. Declaração de Aprovação de Projeto**
- 16. Declaração de Atendimento a Resolução 114/2020**
- 17. Projeto**
- 18. Relatório Fotográfico**
- 19. ART de Orçamento e RRT Projeto**
- 20. Curva ABC de Serviços**

1. SÍNTESSE DO EMPREENDIMENTO

A Prefeitura Municipal de São Lourenço da Mata/ PE apresenta o Projeto de **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA FINS DE EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DE NOVAS GAVETAS E OSSUÁRIOS, NO CEMITÉRIO DE TIÚMA, NO MUNICÍPIO DE SÃO LOURENÇO DA MATA/PE**, sendo apresentado em volume único, contendo o relatório de projeto, memorial descritivo, especificações, documentação, plantas e orçamento.



CIDADE QUE ACOLHE E AVANÇA

2. RESUMO DO PROJETO

**EMPREENDIMENTO:
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE
ENGENHARIA PARA FINS DE
EXECUÇÃO DA OBRA DE
CONSTRUÇÃO DE NOVAS GAVETAS
E OSSUÁRIOS, NO CEMITÉRIO DE
TIÚMA, NO MUNICÍPIO DE SÃO
LOURENÇO DA MATA/PE.**

LOCALIZAÇÃO:

Município de São Lourenço da Mata, pertencente à Região Metropolitana de Recife, Estado de Pernambuco.

EMPREENDEDOR:

Prefeitura Municipal de São Lourenço da Mata/PE

CUSTO DO EMPREENDIMENTO:

R\$ 405.467,53 (quatrocentos e cinco mil, quatrocentos e sessenta e sete reais e cinquenta e três centavos)

3. MEMÓRIA DESCRIPTIVA

OBJETIVOS

Os objetivos destas especificações são complementar os projetos, definir normas de execução, bem como determinar os materiais a serem empregados nesse processo de reforma.

CONVENÇÕES E ABREVIATURAS

- **Contratante**

- Pessoa jurídica de direito público – Prefeitura Municipal do São Lourenço da Mata - Secretaria de Infraestrutura.

- **Contratada**

- Pessoa física ou jurídica contratada.

- **Fiscalização**

- É a atividade exercida de modo sistemático por agentes da CONTRATANTE com o objetivo de verificar o cumprimento das disposições contratuais e das ordens complementares em todos os seus aspectos.

FISCALIZAÇÃO

Competirá à FISCALIZAÇÃO, através de um fiscal da SEINFRA, controlar e fiscalizar a execução da obra em suas diversas fases, decidir sobre dúvidas surgidas no decorrer da construção, efetuar anotações em livros apropriados e é ainda de sua responsabilidade a verificação do Diário de Obra (ou Livro de Ocorrência), no qual constará sua rubrica na cópia que permanecerá na obra e nas vias que serão anexadas ao relatório de viagem, a ser entregue ao Chefe da SEINFRA.

As exigências da FISCALIZAÇÃO se basearão nos Projetos, nas Especificações e nas Normas a obedecer. Deverá a CONTRATADA consultar o fiscal da SEINFRA em caso de dúvidas quanto à interpretação dos Projetos, devendo ser mantido um estreito entendimento entre as equipes de trabalho, tendo o fiscal, amplos poderes para atuar no sentido do cumprimento do contrato.

Compete à FISCALIZAÇÃO fornecer à CONTRATADA todos os elementos indispensáveis ao início da obra; tais documentos constarão basicamente da documentação técnica julgada necessária, de acordo com o contrato firmado.

Competem também à FISCALIZAÇÃO transmitir à CONTRATADA, por escrito, as instruções sobre modificações nos Projetos, Prazos ou Cronogramas.

A CONTRATADA apresentará em tempo hábil à FISCALIZAÇÃO, todos os materiais a serem usados na construção e só poderá aplicá-los com o “de acordo” dado pelo fiscal responsável da SEINFRA, devendo também os referidos materiais obedecerem às recomendações e especificações do fabricante.

A presença da FISCALIZAÇÃO na obra não isenta ou diminui a responsabilidade da CONTRATADA quanto à perfeita execução do trabalho. A fiscalização terceirizada



deverá fazer em conjunto com a CONTRATADA, um levantamento prévio para que se verifique se as quantidades são ou não suficientes a fim que se atinja os objetivos do contrato.

A CONTRATANTE em conjunto com a CONTRATADA deverá apresentar um plano de obras compatível com o organograma desta obra.

DIÁRIO DE OBRA

Em obras com prazo superior a 30 dias, a CONTRATADA deverá manter na Obra, desde o início dos serviços, um Diário de Obra (ou Livro de Ocorrências), onde deverão ser observados todos os eventos ocorridos durante a execução dos serviços.

Serão obrigatoriamente registrados no Diário de Obra pela CONTRATADA:

- As condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos;
- As falhas nos serviços de terceiros não sujeitos a sua ingerência;
- As consultas à FISCALIZAÇÃO;
- As datas de conclusão de etapas caracterizadas de acordo com o cronograma aprovado;
- Os acidentes ocorridos no decurso dos trabalhos;
- As respostas às interpelações da FISCALIZAÇÃO e outros fatos que, a juízo da CONTRATADA, devam ser objeto de registro.

Serão obrigatoriamente registrados no Diário de Obra pela FISCALIZAÇÃO:

- Observações cabíveis a propósito dos lançamentos da CONTRATADA no Diário de Obra;
- Observações sobre o andamento da obra ou serviço, tendo em vista os Projetos, Especificações, Prazos e Cronograma;
- Soluções às consultas lançadas ou formuladas pela CONTRATADA;
- Restrições que lhe parecem cabíveis a respeito do andamento dos trabalhos ou do desempenho da CONTRATADA, seus prepostos e sua equipe;
- Determinação de providências para o cumprimento do Projeto e Especificações e outros fatos que, a juízo da FISCALIZAÇÃO, devam ser objeto de registro.

EQUIPE TÉCNICA DA CONTRATADA

A CONTRATADA deverá indicar, mediante comunicação por escrito à FISCALIZAÇÃO, o nome do engenheiro responsável pelo andamento dos serviços. Deverá ter a mesma experiência comprovada por ART fornecida pelo CREA na execução de obras de engenharia similares, e, estar no pleno uso de suas atribuições profissionais, conforme registro ou visto no CREA de Pernambuco.

O profissional credenciado para dirigir os trabalhos por parte da CONTRATADA deverá dar assistência diária à obra.

Se o responsável técnico ou qualquer integrante da equipe técnica da CONTRATADA não corresponder às exigências para a adequada condução dos trabalhos, poderá a



FISCALIZAÇÃO exigir da CONTRATADA a sua imediata substituição, no interesse do serviço, sem que essa iniciativa implique em modificações contratuais. O responsável técnico deverá visitar a obra pelo menos duas vezes por semana. Estas visitas deverão estar anotadas no livro de ocorrências.

Qualquer substituição, ou modificação da equipe técnica deve ser registrada no Diário de Obra.

MEDIDAS DE SEGURANÇA

A execução da obra deverá ser realizada com a adoção de todas as medidas relativas à proteção dos trabalhadores e de pessoas ligadas à atividade da CONTRATADA, observadas as leis em vigor. Deverão ser observados os requisitos de segurança com relação às redes elétricas, máquinas, andaimes e guinchos, presença de chamas e metais aquecidos, uso de guarda de ferramentas e aproximação de pedestres.

A CONTRATANTE não assumirá responsabilidades por acidentes que porventura ocorrerem no local da obra e nem atuará como mediador em conflitos que deles resultem.

ENTREGA DA OBRA

A obra deverá ser entregue em perfeitas condições de acabamento, de limpeza interna e externa e de funcionamento, além da capinação.

A CONTRATADA deverá fazer, às suas expensas, todas as ligações definitivas de água, luz e força.

Todas as instalações provisórias deverão ser desmontadas e retiradas do local da obra.

Todo o entulho e restos de material de construção deverão ser removidos, propiciando ao local de obra um aspecto de limpeza e de obra concluída.

As placas da obra permanecerão no local até a sua inauguração.

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR

- CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- O pagamento da administração local do canteiro de obras será medido com base no percentual de avanço da obra.

ENCARREGADO GERAL

- CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- O pagamento da administração local do canteiro de obras será medido com base no percentual de avanço da obra.



FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA

• EXECUÇÃO

- Fabricação de moldura de madeira composta por sarrafo em todo perímetro da placa, incluindo um sarrafo fixado no meio dela, a fim de se obter maior rigidez do conjunto;
- Posteriormente este quadro de madeira é tratado com pintura imunizante para madeira, e pregado na placa com pregos;
- Em seguida, a placa é fixada na estrutura suporte da obra com pregos;
- A placa de obra deverá permanecer instalada até a inauguração e/ou término dos serviços, após a entrega do termo de encerramento de obra.

• CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área da placa de obra, em m², a ser efetivamente instalada.

TAPUME COM TELHA METÁLICA

• EXECUÇÃO

- Verifica-se a área dos tapumes a serem instalados;
- Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;
- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);
- O pontalete é inserido no solo, sendo verificado o nível durante este procedimento;
- No solo, faz-se o chumbamento dos pontaletes com concreto, certificando-se quanto a este estar no prumo;
- Pream-se três linhas de travessão (inferior, intermediária e superior) para travar o sistema;
- Em seguida, são fixadas as telhas de aço para o fechamento;
- Sobre a estrutura, fixa-se sarrafo na horizontal de forma a dar acabamento e proteger as chapas.

• CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de tapume com telha metálica a ser instalado para proteção da edificação.

DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

• EXECUÇÃO

- Nos locais indicados na “planta de demolição/ampliação, algumas alvenarias deverão ser demolidas com o uso de ferramentas apropriadas, de maneira cuidadosamente.
- Na análise da “planta de demolição/ampliação” junto a “planta da situação pretendida”, fica claro em quais pontos deverão ser demolidos.
- Após a retirada das alvenarias, os resíduos deverão ser encaminhados para a destinação correta.

- **CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS**

-Quantificar o m³ , a ser efetivamente demolido.

CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³

- **CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO**

- Para o levantamento dos índices de produtividade dos equipamentos foram considerados os tempos de

carga, descarga e manobras para carga e descarga.

- As produtividades desta composição não contemplam as operações de transporte de materiais. Para

tais atividades, utilizar a composição específica de momento de transporte.

- Foram separados os tempos produtivo (CHP) e improdutivo (CHI) dos equipamentos de acordo com o

Fator Tempo de Trabalho (FTT) de 70%, da seguinte forma:

-> CHP caminhão: considera os tempos de carga, descarga e manobras;

-> CHI caminhão: considera tempo de espera e os demais tempos da jornada de trabalho;

-> CHP escavadeira: considera o tempo de carga;

-> CHI escavadeira: considera o tempo de espera e os demais tempos da jornada de trabalho.

- **EXECUÇÃO**

SINAPI - Cadernos Técnicos do grupo: Transporte, Carga e Descarga de materiais - Carga de entulho, em caminhão basculante, com a utilização de escavadeira e descarga livre (basculamento do caminhão).

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³

- **EXECUÇÃO**

- Não se aplica.

- **CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS**

- Momento de transporte do material, sendo o volume solto do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), até 30 km.

ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA

- **EXECUÇÃO**

• Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;

• A escavação deve atender às exigências da NR 18.

- **CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS**

• Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual;

• A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266.

PREPARO DE FUNDO DE VALA

• CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Locais com nível alto de interferência ocorrem onde há grande adensamento urbano, podendo ser caracterizado como execução de escoramentos em vias pavimentadas e/ ou calçadas onde há maior tráfego de carros e/ ou pessoas, e onde há maior interferência com outras redes.
- Locais com nível baixo de interferência são aqueles onde há menor adensamento urbano, podendo ser caracterizado como vias não pavimentadas, terrenos baldios e escoramentos executados dentro de empreendimentos fechados em construção;
- O preparo de fundo de vala considera a regularização do solo presente no fundo da vala;
- A composição não faz distinção entre valas com ou sem escoramento, valendo o uso da mesma para ambas situações;
- A composição não faz referência a profundidade da vala sendo seu uso válido para diferentes profundidades;
- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266.

• EXECUÇÃO

- Finalizado a contenção da vala procede-se a preparar o fundo da vala para receber o assentamento das redes de esgoto, drenagem ou águas;
- O serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto, do fundo da vala;
- Quando previsto em projeto, é feito a execução de um lastro com material granular. O lançamento do material na vala pode se dar de forma manual ou mecanizado;
- A partir daí os demais serviços são executados tais como: assentamento da tubulação e reaterro (atividades não inclusas nesta composição – utilizar composições específicas para tais fins).

LASTRO DE CONCRETO MAGRO

- Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita;
- Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto;
- Nivelar a superfície final.

CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM

• ITENS

- Vergalhão de aço CA-50 de diâmetro de 10,0 mm, fornecido em barras de 12 m;
- Armador: responsável pela execução dos cortes e dobras dos vergalhões de aço, de acordo com o projeto estrutural;

-Ajudante de armador: auxilia o armador em todas as atividades necessárias.

- **EQUIPAMENTO**

- Não se aplica.

- **EXECUÇÃO**

- Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura;

- Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras;

- Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente.

CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM

- **ITENS**

- Vergalhão de aço CA-60 de diâmetro de 5,0 mm, fornecido em barras de 12 m;

- Armador: responsável pela execução dos cortes e dobras dos vergalhões de aço, de acordo com o projeto estrutural;

- Ajudante de armador: auxilia o armador em todas as atividades necessárias.

- **EQUIPAMENTO**

- Não se aplica.

- **EXECUÇÃO**

- Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura;

- Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras;

- Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente.

CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAVENTO OU VIGA BALDRAME

- **ITENS**

- Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela concretagem, adensamento e acabamento;

- Servente com encargos complementares: auxilia o pedreiro em suas atividades;

- Concreto dosado em obra, classe de resistência C30, com brita 1, relação água/cimento igual a 0,52, preparo mecânico em betoneira de 600 litros;

- Vibrador de imersão – CHP diurno;

- Vibrador de imersão – CHI diurno.

- **EQUIPAMENTO**

- Vibrador de imersão com motor elétrico 2HP trifásico, diâmetro de ponteira de 45 mm, com mangote.

- **QUANTIFICAÇÃO**

-Utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem das peças.

- **AFERIÇÃO**

-Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos no lançamento (incluindo o manuseio da tubulação da bomba), espalhamento, adensamento e acabamento do concreto;

-Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do vibrador de imersão da seguinte forma: CHP: considera o tempo em que está acontecendo a concretagem e CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho (inicialização, finalização e intervalo para almoço);

-Consideraram-se perdas incorporadas e sobras de concreto.

- **EXECUÇÃO**

-Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;

-Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;

-Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / "slump") e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de jericas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;

-Realizar o acabamento dos blocos e das vigas baldrames com uso de desempenadeira, garantindo uma superfície uniforme.

- **COMPLEMENTARES**

-Não se aplica.

IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA

- **EXECUÇÃO**

- A superfície que receberá o sistema de impermeabilização deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;

- Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha;

- Aguardar o tempo recomendado pelo fabricante 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, aguardar o tempo de cura definido pelo fabricante e realizar o teste de estanqueidade, conforme a norma vigente.

- **CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS**

- Utilizar a área da superfície que receberá a aplicação do sistema de impermeabilização;

- Caso seja executado rodapé, incluir a área correspondente.

CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE 10 CM

• ITENS

- Bloco canaleta de concreto com espessura de 10 cm;
- Armação de cinta de alvenaria estrutural; diâmetro de 10,0 mm;
- Graute;
- Argamassa traço 1:2:9;
- Servente: responsável pelo transporte e apoio na execução;
- Pedreiro: responsável pelo assentamento dos blocos canaleta e acabamento.

• EXECUÇÃO

- Preparar o local, removendo irregularidades e garantindo a superfície nivelada;
- Assentar os blocos canaleta de 10 cm, garantindo o alinhamento e o prumo;
- Posicionar e amarrar a armadura conforme projeto estrutural, utilizando espaçadores para garantir cobrimento adequado;
- Preencher as canaletas com graute;
- Realizar a cura do graute conforme boas práticas construtivas;
- Após o endurecimento, retirar escoras e realizar limpeza e acabamento.

CONCRETAGEM DE PILARES

• ITENS

- Concreto usinado bombeável, classe de resistencia C25, com brita 0 e 1, slump = 190 +/-20 mm, excluindo o serviço de bombeamento;
- Pedreiro: responsável pelo lançamento, adensamento e acabamento do concreto;
- Carpinteiro: responsável por verificar a integridade das fôrmas durante a concretagem;
- Servente: auxilia os pedreiros em todas as etapas da concretagem;
- Vibrador de imersão, motor elétrico trifásico com potência de 2 cv.

• EQUIPAMENTO

- Vibrador de imersão com motor elétrico 2HP trifásico, diâmetro de ponteira de 45 mm, com mangote.

• QUANTIFICAÇÃO

- Esta composição deve ser utilizada para as seguintes condições:
- Pilares com assoalho (possuem acesso superior sem uso de escada ou andaime através da fôrma da laje);
- Lançamento com balde.
- Cubigar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem dos pilares da parte do edifício a ser executada.

• AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos no lançamento (incluindo a movimentação de baldes no nível da concretagem), espalhamento, adensamento e acabamento do concreto;
- Foi considerado um carpinteiro responsável por verificar a integridade das fôrmas durante toda a concretagem;

-Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do vibrador de imersão da seguinte forma: CHP: considera o tempo em que está acontecendo a concretagem e CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho (inicialização, finalização e intervalo para almoço);
-Considerou-se 10,3% de perdas incorporadas e sobras do concreto.

• **EXECUÇÃO**

-Lançar o material com a utilização de baldes e funil e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;
-Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando -se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;
-Conferir o prumo dos pilares ao final da execução.

• **COMPLEMENTARES**

-Foi empregado o concreto usinado bombeável com a resistência especificada na descrição da Composição.
Caso opte-se pela utilização de concreto com outra resistência, pode-se considerar a mesma composição, substituindo o referido insumo pelo concreto usinado bombeável adequado, com a resistência desejada, observando as especificações mínimas indicadas nas normas NBR 12655, NBR 8953 e NBR 6118;
-Para a execução do serviço, as seguintes recomendações foram observadas em campo e/ou indicadas por especialistas no tema.
Entretanto, destacamos que os esforços para realização destas atividades não estão contemplados na composição;
-Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros);
-Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc), do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento;
-Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;
-Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, faz-se o lançamento.

FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES

• **ITENS**

-Carpinteiro de fôrmas: responsável medição, marcação, corte e pré-montagem das peças de fôrmas;

- Ajudante de carpinteiro: auxilia o carpinteiro durante a fabricação das peças, seja distribuindo material ou identificando as peças;
- Tábua de madeira não aparelhada, 2^a qualidade, com e = 2,5 cm e largura de 30,0 cm, fornecida em peças de 4 m;
- Peça de madeira nativa 2,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma;
- Prego polido com cabeça 17x21 (comprimento 48 mm, diâmetro 3 mm);
- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 5 HP, para disco de diâmetro de 10" (250 mm).

- **EQUIPAMENTO**

- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 5 HP, para disco de diâmetro de 10" (250 mm).

- **QUANTIFICAÇÃO**

- Utilizar a área da superfície da fôrma de pilar em contato com o concreto.

- **AFERIÇÃO**

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros, operador de serra circular e ajudantes) que estavam envolvidos com a fabricação da fôrma, seja no corte, pré-montagem ou marcação;
- Foram consideradas perdas por entulho;
- Foi considerado fabricação e material para gastalho e escoramento do pilar;
- O cálculo de consumo das peças utiliza como referência o pilar apresentado no Anexo A_4.

- **EXECUÇÃO**

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das tábuas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;
- Para as faces dos pilares, a partir do gabarito, dispor os sarrafos, que comporão a gravata, espaçados a cada 45 cm, e pregar as tabus nas gravatas, deixando 10 cm de sarrafo livres em ambos os lados para o futuro travamento das peças;
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

- **COMPLEMENTARES**

- Entendem-se como estruturas similares, elementos estruturais de edificações que não necessitem de escoramento vertical para sustentação, tais como: reservatórios apoiados, pilar parede, caixas de elevador, blocos, etc.

ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM

- **EXECUÇÃO**

- Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi;

- Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;
 - Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;
 - Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.
- **CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS**

- Utilizar a área líquida das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada. Todos os vãos (portas e janelas) deverão ser descontados.

CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS

- **CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO**

- Para o levantamento dos índices de produtividade, foram considerados os oficiais e os serventes que auxiliavam na execução e no transporte horizontal do material no andar do processamento;
- Foram consideradas as perdas incorporadas e por entulho na aplicação;
- Os esforços de limpeza da base, umedecimento e colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição.

- **EXECUÇÃO**

- Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);
- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
- Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA

- **ITENS**

- Argamassa traço 1:2:8;
- Pedreiro: responsável pela aplicação da argamassa, nivelamento e acabamento;
- Servente: responsável pelo preparo e transporte da argamassa e materiais.

- **EXECUÇÃO**

- Preparação da superfície;
- Umedecer a superfície antes da aplicação para evitar absorção excessiva de água;
- Colocação das taliscas;
- Preparo da argamassa;
- Aplicação;
- Cura.

PINTURA DE PAREDES COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO)

• ITENS

- Cal hidratada;
- Pintor: responsável pela aplicação da pintura;
- Servente: responsável pelo preparo da solução de cal e apoio na execução.

• EXECUÇÃO

- Preparação da superfície;
- Preparo da solução de cal;
- Aplicação;
- Acabamento.

REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE

• EXECUÇÃO

- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo a fim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto;
- Escavação da vala de acordo com o projeto de engenharia;
- A escavação deve atender às exigências da NR 18.

CONCRETAGEM DE SAPATA

• ITENS

- Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela concretagem, adensamento e acabamento;
- Servente com encargos complementares: auxilia o pedreiro em suas atividades;
- Concreto dosado em obra, classe de resistência C30, com brita 1, relação água/cimento igual a 0,52, preparo mecânico em betoneira de 600 litros;
- Vibrador de imersão – CHP diurno;
- Vibrador de imersão – CHI diurno.

• EQUIPAMENTO

- Vibrador de imersão com motor elétrico 2HP trifásico, diâmetro de ponteira de 45 mm, com mangote.

• QUANTIFICAÇÃO

- Utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem das sapatas;
- Essa composição é válida para sapatas isoladas, corridas piramidais, associadas e alavancadas.

• AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos no lançamento (incluindo o manuseio da tubulação da bomba), espalhamento, adensamento e acabamento do concreto;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do vibrador de imersão da seguinte forma: CHP: considera o tempo em que está

acontecendo a concretagem e CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho (inicialização, finalização e intervalo para almoço);

-Consideraram-se perdas incorporadas e sobras de concreto.

- **EXECUÇÃO**

-Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;

-Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;

-Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / "slump") e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de jericas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;

-Realizar o acabamento das sapatas com uso de desempenadeira, garantindo a inclinação das faces definidas em projeto e uma superfície uniforme.

- **COMPLEMENTARES**

-No caso de sapatas cuja declividade dos planos inclinados das superfícies superiores não ultrapassa 2H:1V, o concreto utilizado deve apresentar slump menor ou igual a 6cm. Caso o slump seja maior, será necessário a execução de fôrma para as superfícies.

ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM

- **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;

- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

- **CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS**

- Utilizar o peso de barras com diâmetro especificado na composição.

FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA

- **ITENS**

-Carpinteiro de fôrmas com encargos complementares: oficial responsável pela medição, marcação, corte, montagem e desmontagem das peças de fôrmas;

-Ajudante de carpinteiro com encargos complementares: auxilia o carpinteiro durante a fabricação, montagem e desmontagem das peças de fôrmas, seja distribuindo material ou identificando as peças;

-Tábua de madeira não aparelhada, 2^a qualidade, com $e = 2,5\text{cm}$ e largura de 30,0cm, fornecida em peças de 4m;

-Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma;

-Prego polido com cabeça 17x24 (comprimento 54,2mm, diâmetro 3mm);

-Prego polido com cabeça 1 1/2 x 13 (comprimento 40,7mm, diâmetro 2,4mm);

- Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 x 11);
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água – desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Serra circular de bancada -CHP diurno;
- Serra circular de bancada -CHI diurno.

- **EQUIPAMENTO**

-Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 5HP, para disco de diâmetro de 10" (250mm).

- **QUANTIFICAÇÃO**

- Utilizar a área da superfície da fôrma de sapata em contato com o concreto;
- Essa composição é válida para sapatas isoladas, corridas piramidais, associadas e alavancadas.

- **AFERIÇÃO**

-Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros, operador de serra circular e ajudantes) que estavam envolvidos com a fabricação da fôrma, seja no corte, pré-montagem ou marcação;

-Foram consideradas perdas por entulho e por reformas necessárias, devido a danos causados na desfôrma dos elementos;

-Considerou-se que a fôrma de madeira serrada será utilizada 4 vezes;

-Para cálculo dos consumos, considerou-se uma sapata característica, com peças especificadas, onde a declividade dos planos inclinados das superfícies superiores das sapatas não ultrapassa 2H:1V.

Do contrário, será necessária forma para as faces superiores das sapatas, alterando os consumos de material e de mão de obra.

- **EXECUÇÃO**

-A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada;

-Em obediência ao projeto, observar a perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;

-Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da fôrma da sapata;

-Pregar a tábua nas gravatas;

-Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação;

-Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas;

-Posicionar as quatro faces da base da sapata, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla;

-Escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno;

-Fixar estrutura de delimitação da altura e abertura do tronco de pirâmide.

- **COMPLEMENTARES**

-Para cálculo dos consumos, considerou-se uma fôrma característica com peças especificadas no anexo 2.

FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME

• EXECUÇÃO

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;
- Estruturar a fôrma das laterais da viga baldrame, pregando pontaletes às tábuas;
- Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação;
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas;
- Posicionar as faces laterais, conforme projeto e escorá-las com sarrafos de madeira apoiados no terreno;
- Travar as duas faces com sarrafos pregados na face superior da viga.

• CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área da superfície da fôrma em contato com o concreto.

ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ

• ITENS

- Tijolo cerâmico furado 9 x 19 x 19 cm, utilizado para vedação de alvenarias com espessura de 19 cm;
- Argamassa traço 1:4;
- Pedreiro: responsável pelo assentamento dos tijolos e conferência de alinhamento e prumo;
- Servente: responsável pelo preparo e transporte da argamassa, abastecimento de tijolos e apoio geral.

• AFERIÇÃO

- A aferição será feita em m² de parede pronta, assentada com prumo, nível e juntas devidamente cheias e alinhadas;
- Considerar pedreiro e servente diretamente envolvidos na execução;
- Verificar alinhamento horizontal, prumo vertical, espessura de juntas e amarração correta entre fiadas.

• EXECUÇÃO

- Preparação da base:
Limpar e umedecer a superfície de apoio antes do início do assentamento;
Marcar alinhamentos e eixos de referência no piso e paredes adjacentes.
- Preparo da argamassa:
Misturar cimento e areia média no traço 1:4 manualmente até obter mistura homogênea;
Adicionar água aos poucos até alcançar consistência plástica adequada.
- Assentamento dos tijolos:
Iniciar pelas fiadas de amarração, garantindo nivelamento e prumo;

Aplicar argamassa com colher de pedreiro, assentando os tijolos com junta de 1 cm;

Conferir constantemente o alinhamento horizontal e vertical;

Preencher completamente as juntas horizontais e verticais.

- Acabamento:

Retirar o excesso de argamassa;

Limpar a face dos tijolos para evitar manchas;

Proteger a parede executada contra impactos ou chuva até a pega completa da argamassa.

CONCRETO FCK = 15MPA

• CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo de concreto;

- O traço orientativo indicado na composição refere-se à massa de materiais secos, devendo-se corrigir o consumo de água e o consumo de areia em função do seu teor de umidade. Com base no peso unitário dos materiais o traço em massa poderá ser convertido par traço em volume (exceto para o cimento), podendo-se assumir para a areia o coeficiente médio de inchamento de 1,30 caso não se disponha da curva de inchamento real;

- Para o cálculo do consumo de insumos para a produção de 1m³ de concreto considerou-se o traço em massa orientativos e a relação água / cimento igual a 0,75, foram consideradas as sobras ao final do dia;

- Os tempos de preparação do concreto foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a mistura.

• EXECUÇÃO

- Fazer uma mistura inicial a seco da areia e do cimento, conforme dosagem indicada;

LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO

• ITENS

-Laje pré-moldada composta por vigota pré-fabricada convencional e lajota cerâmica para suportar carga de até 200 kgf/m²;

-Fabricação de escoras em madeira serrada tipo pontalete: contém o pontalete e demais dispositivos de travamento e acoplagem para auxiliar na montagem;

-Tábua de madeira não aparelhada, 2^a qualidade, com e = 2,5cm e largura de 20,0cm, utilizada no vigamento e travamento das escoras;

-Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (comprimento 62,1mm, diâmetro 3mm) para fixação das tábuas que comporão o escoramento;

-Concretagem de vigas e lajes, $f_{ck}=25$ MPa, para lajes pré-moldadas com uso de bomba em edificação com área média de lajes menor ou igual a 20 m^2 - lançamento, adensamento e acabamento;
-Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado, utilizando aço CA60 de 4,2 mm;
-Carpinteiro de formas com encargos complementares;
-Servente com encargos complementares.

- **EQUIPAMENTO**

-Não se aplica.

- **QUANTIFICAÇÃO**

-Utilizar a soma das áreas de lajes pré-moldadas descritas no projeto.

- **AFERIÇÃO**

-Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros e ajudantes) que estavam envolvidos com a execução da laje pré-fabricada, inclusive na montagem e desmontagem do escoramento.

-Consideraram-se perdas no cálculo de consumo dos insumos;

-Considerou-se o escoramento total da laje em execução mais o escoramento residual da laje de um pavimento abaixo, observando-se nesse caso porcentagem de 75% do escoramento total;

-Considerou-se espaçamento entre linhas de escora de 1,20m;

-Considerou-se capeamento com concreto de 20 MPa e espessura 4 cm;

-A composição inclui armadura de distribuição com barras CA60 de 4,2mm espaçadas de 18 cm;

-Esta composição não considera armadura negativa e armadura das nervuras transversais.

Para tal, utilizar as composições de "Armação de laje de estrutura convencional de concreto armado".

-Limite máximo de 3,50 m de vão para uso desta composição.

-Para a medição do comprimento do vão, considerar como ponto de início/fim a face interna dos apoios do vão menor, sejam eles viga de concreto ou alvenaria.

-Consideraram-se lajes simplesmente apoiadas.

- **EXECUÇÃO**

-Posicionar as linhas de escoras de madeira e as travessas conforme previsto em projeto;

nivelar as travessas (tábuas de 20cm posicionadas em espelho) recorrendo a pequenas cunhas de madeira sob os pontaletes;

-O escoramento deve ser contraventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes;

-Caso o projeto estrutural preveja a adoção de contraflechas, adotar escoras de maior comprimento ou calços mais altos nos apoios intermediários, obedecendo a cotas estabelecidas;

-Com o escoramento já executado, apoiar as vigotas nas extremidades, observando espaçamento e paralelismo entre elas;

para tanto, utilizar as próprias lajotas (tabelas) para determinar o afastamento entre as vigotas;

-As vigotas devem manter apoio nas paredes ou vigas periféricas conforme determinado no projeto estrutural, com avanço nunca menor do que 5cm;

-Conferir alinhamento e esquadro das vigotas;

apoiar as lajotas sobre as vigotas, garantindo a justaposição para evitar vazamentos durante a concretagem;

-Nas operações de montagem, os trabalhadores devem caminhar sobre tábuas apoiadas na armadura superior das treliças de aço, nunca pisando diretamente sobre as lajotas;

-Posicionar as armaduras de distribuição, negativa e das nervuras transversais;

-Molhar abundantemente as lajotas cerâmicas antes da concretagem para que não absorvam a água de amassamento do concreto;

-Lançar o concreto de forma a envolver completamente todas as tubulações embutidas na laje e atingir a espessura definida em projeto.

-Realizar o acabamento com desempenadeira de modo a se obter uma superfície uniforme;

-Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura do concreto com água potável;

-Promover a retirada dos escoramentos somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

- **COMPLEMENTARES**

-Para o consumo de fôrmas foram consideradas 2 utilizações.

No entanto, o orçamentista deverá avaliar a reutilização adequada para o seu tipo de obra, conforme tipologia da edificação e padrão de panos de lajes.

LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO

- **CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO**

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros e ajudantes) que estavam envolvidos com a execução da laje pré-fabricada, inclusive na montagem e desmontagem do escoramento.

- Consideraram-se perdas no cálculo de consumo dos insumos;

- Considerou-se o escoramento total da laje em execução mais o escoramento residual da laje de um pavimento abaixo, observando-se nesse caso porcentagem de 75% do escoramento total;

- Considerou-se espaçamento entre linhas de escora de 1,20m;

- Considerou-se capeamento com concreto de 20 MPa e espessura 4 cm;

- A composição inclui armadura de distribuição com barras CA60 de 4,2mm espaçadas de 22 cm;

- Esta composição não considera armadura negativa e armadura das nervuras transversais. Para tal,

utilizar as composições de "Armação de laje de estrutura convencional de concreto armado".

- Limite máximo de 4,0 m de vão para uso desta composição.

- Para a medição do comprimento do vão, considerar como ponto de início/fim a face interna dos apoios do vão menor, sejam eles viga de concreto ou alvenaria.
- Consideraram-se lajes simplesmente apoiadas.

• EXECUÇÃO

- Posicionar as linhas de escoras de madeira e as travessas conforme previsto em projeto; nivelar as travessas (tábua de 20cm posicionadas em espelho) recorrendo a pequenas cunhas de madeira sob os pontaletes;
- O escoramento deve ser contraventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes;
- Caso o projeto estrutural preveja a adoção de contraflechas, adotar escoras de maior comprimento ou calços mais altos nos apoios intermediários, obedecendo a cotas estabelecidas;
- Com o escoramento já executado, apoiar as vigotas nas extremidades, observando espaçamento e paralelismo entre elas; para tanto, utilizar as próprias lajotas (tabelas) para determinar o afastamento entre as vigotas;
- As vigotas devem manter apoio nas paredes ou vigas periféricas conforme determinado no projeto estrutural, com avanço nunca menor do que 5cm;
- Conferir alinhamento e esquadro das vigotas; apoiar as lajotas sobre as vigotas, garantindo a justaposição para evitar vazamentos durante a concretagem;
- Nas operações de montagem, os trabalhadores devem caminhar sobre tábua apoiadas na armadura superior das treliças de aço, nunca pisando diretamente sobre as lajotas;
- Posicionar as armaduras de distribuição, negativa e das nervuras transversais;
- Molhar abundantemente as lajotas cerâmicas antes da concretagem para que não absorvam a água de amassamento do concreto;
- Lançar o concreto de forma a envolver completamente todas as tubulações embutidas na laje e atingir a espessura definida em projeto.
- Realizar o acabamento com desempenadeira de modo a se obter uma superfície uniforme;
- Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura do concreto com água potável;
- Promover a retirada dos escoramentos somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA

- **ITENS**

- Pedreiro: profissional responsável pela execução da proteção mecânica;
- Servente: auxiliar do pedreiro;
- Argamassa: mistura de cimento e areia média; traço 1:3 (cimento e areia média), que compõe a proteção mecânica;
- Camada separadora de polietileno 20 a 25 micra: material utilizado como camada protetora entre a superfície e a argamassa.

- **EQUIPAMENTO**

- Não se aplica.

- **QUANTIFICAÇÃO**

- Utilizar a área da superfície horizontal que receberá a proteção mecânica.

- **AFERIÇÃO**

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e ajudantes que estavam envolvidos com a execução da proteção mecânica;
- Foram consideradas perdas incorporadas nos consumos dos diversos insumos.

- **EXECUÇÃO**

- Após o teste de estanqueidade, sobre a impermeabilização seca, colocar o filme de filme de polietileno como camada separadora entre a camada impermeável e a de proteção mecânica a ser aplicada;

- Dividir a área em quadros de dimensão máxima 5x5 m, para evitar fissuras de retração;

- Lançar e adensar a argamassa sobre a camada separadora, formando uma camada de 2 cm de espessura;

- Sarrafear e desempenhar a camada de argamassa.

- **COMPLEMENTARES**

- Não se aplica.

IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO

- **ITENS**

- Impermeabilizador: profissional responsável pela aplicação da impermeabilização;

- Ajudante especializado: auxiliar do impermeabilizador;

- Manta asfáltica espessura de 4mm: impermeabilizante a base de asfalto modificado, classificada como tipo III, classe B e tem acabamento PP;

- Primer: produto utilizado para preparar a superfície antes da aplicação da manta asfáltica;

- Gás liquefeito de petróleo (GLP): combustível utilizado para alimentar o maçarico, ferramenta utilizada no processo de aplicação do sistema de impermeabilização.

- **EQUIPAMENTO**

-Não se aplica.

- **QUANTIFICAÇÃO**

- Utilizar a área da superfície que receberá a aplicação do sistema de impermeabilização.

- **AFERIÇÃO**

-Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e ajudantes que estavam envolvidos com a execução do sistema de impermeabilização;

-Foram consideradas perdas incorporadas nos consumos dos diversos insumos;

-As produtividades desta composição não contemplam as atividades de tratamento de ralos, pontos emergentes e rodapés com tela de poliéster estruturante.

Para tais atividades, utilizar composições auxiliares;

-As etapas de regularização da base e proteção mecânica são tratadas em composições específicas, não sendo contemplados os esforços referentes a essas etapas nessa composição.

- **EXECUÇÃO**

-A superfície que receberá o sistema de impermeabilização deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;

-Realizar a imprimação com primer asfáltico e aguardar a secagem;

-Abrir totalmente o primeiro rolo de manta asfáltica, deixando-a alinhada e, em seguida, enrola-la novamente;

-Com um maçarico (considerado "ferramenta" pelo SINAPI) de boca larga abastecido por GLP, desenrolar aos poucos a manta, aquecendo o primer asfáltico e fazendo a queima do filme plástico de proteção da manta para garantir sua total aderência;

-Apertar bem a manta contra a superfície em que está sendo aplicada, para evitar bolhas ou enrugamentos;

-Repetir a operação, fazendo uma sobreposição de 10 cm entre as mantas;

-Avançar ao menos 10 cm na junção com as superfícies verticais;

-Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, conforme a norma vigente.

- **COMPLEMENTARES**

-Não se aplica.

FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO PARA JARDIM

- **ITENS**

-Meio-fio de concreto pré-moldado com dimensões de 1,00 m x 0,20 m x 0,075 m;

-Argamassa de rejunte com traço 1:2 (cimento e areia grossa);

-Servente: responsável pelo transporte e apoio no assentamento;

-Calceteiro: responsável pela execução do assentamento e rejuntamento dos meios-fios.

- **EXECUÇÃO**

- Marcar o alinhamento e o nível do meio-fio no local definido em projeto;
- Preparar o lastro e a base de assentamento;
- Assentar as peças de meio-fio sobre a base, garantindo alinhamento e nivelamento adequados;
- Executar o rejuntamento com argamassa traço 1:2, preenchendo completamente as juntas;
- Fazer o acabamento superficial e a limpeza da área.

REGULARIZAÇÃO MANUAL DE TERRENO

- **EXECUÇÃO**

- A superfície sobre a qual irá se executar a regularização deve estar totalmente limpa e sem excessos de umidade. - O servente realiza a regularização e nivelamento da superfície.

- **CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO**

- Utilizar a área geométrica, em metros quadrados, de superfície a ser regularizada.

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM

- **ITENS**

- Bloco/piso intertravado de concreto, modelo retangular, dimensões 20 x 10 cm, espessura de 6 cm, cor natural;
- Areia média para colchão de assentamento;
- Pó de pedra para rejuntamento;
- Pedreiro (calceteiro) e servente para execução dos serviços;

- **EQUIPAMENTO**

- Cortadora de piso com motor 4 tempos a gasolina, potência 13 HP, disco de corte diamantado segmentado Ø 350 mm (SINAPI 91285 / 91283);
- Placa vibratória reversível com motor 4 tempos a gasolina, força centrífuga 25 kN (SINAPI 91278 / 91277).

- **EXECUÇÃO**

- Preparar e compactar a base de acordo com o projeto;
- Espalhar e nivelar a camada de areia média;
- Assentar os blocos intertravados manualmente, garantindo alinhamento e juntas justas;
- Realizar cortes com a cortadora de piso, quando necessário, para bordas e ajustes;
- Compactar a superfície com placa vibratória para travamento dos blocos;
- Espalhar o pó de pedra e varrer para preenchimento das juntas;
- Fazer nova vibração para acabamento e nivelamento final.

CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES, COM ESPESSURA DE 10 CM

- **ITENS**

- Brita graduada simples (BGS) com espessura compactada de 10 cm;
- Servente para apoio na execução;
- Usinagem de brita graduada simples.

- **EQUIPAMENTO**

- Caminhão pipa 10.000 L trucado – SINAPI 5903 / 5901;
- Motoniveladora potência 125 HP – SINAPI 5934 / 5932;
- Rolo compactador de pneus, pressão variável – SINAPI 96464 / 96463;
- Rolo compactador vibratório de cilindro liso – SINAPI 5685 / 5684.

- **EXECUÇÃO**

- Espalhar uniformemente a brita graduada simples sobre a superfície previamente regularizada;
- Distribuir a camada com motoniveladora, garantindo a espessura e o caimento definidos no projeto;
- Umedecer a camada com caminhão pipa até atingir a umidade ótima de compactação;
- Realizar compactação inicial com rolo de pneus e final com rolo vibratório, até atingir a densidade especificada no controle tecnológico;
- Executar controle de espessura, densidade e regularidade conforme normas técnicas vigentes.

PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO)

- **EXECUÇÃO**

- Colocar sinalização provisória na via e fechar faixa ou via;
- Promover a limpeza do meio-fio e retirada da vegetação das bordas, caso existam;
- Pintar o meio-fio com trincha ou brocha.

- **CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS**

- Utilizar o comprimento do meio-fio a ser pintado.

PRAZOS

O prazo previsto para execução da obra é de 6 (seis) meses.

O prazo previsto para Vigência contratual será de 12 (doze) meses.



5. PROJETO BÁSICO

GOVERNO MUNICIPAL
**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

CIDADE QUE ACOLHE E AVANÇA



6. PLANILHA RESUMO

GOVERNO MUNICIPAL
**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

CIDADE QUE ACOLHE E AVANÇA

7. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Contém o custo global do empreendimento e o demonstrativo do valor orçado, por serviço e atividade de acordo com os custos unitários máximos aceitáveis da SINAPI 12/2025 e composições de custos, com os BDI de 22,12%, não desonerado, no valor **R\$ 405.467,53 (quatrocentos e cinco mil, quatrocentos e sessenta e sete reais e cinquenta e três centavos)**, conforme planilha anexo.





7. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

GOVERNO MUNICIPAL
**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

CIDADE QUE ACOLHE E AVANÇA



7.1 PLANILHA COMPARATIVA





8. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

GOVERNO MUNICIPAL
**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

CIDADE QUE ACOLHE E AVANÇA



9. MEMÓRIA DE CÁLCULOS

GOVERNO MUNICIPAL
**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

CIDADE QUE ACOLHE E AVANÇA



10. COMPOSIÇÃO DE BDI (BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS)

GOVERNO MUNICIPAL
**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

CIDADE QUE ACOLHE E AVANÇA



11. COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

GOVERNO MUNICIPAL
**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

CIDADE QUE ACOLHE E AVANÇA



12. ANÁLISE DO REGIME MAIS VANTAJOSO

GOVERNO MUNICIPAL
**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

CIDADE QUE ACOLHE E AVANÇA

ANÁLISE QUANDO À ADOTAÇÃO DO REGIME MAIS VANTAJOSO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA FINS DE EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DE NOVAS GAVETAS E OSSUÁRIOS, NO CEMITÉRIO DE TIÚMA, NO MUNICÍPIO DE SÃO LOURENÇO DA MATA/PE.

Em atendimento ao Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco – TCEPE com referência as orientações da Procuradoria Geral do Estado de Pernambuco – PGE, apresentamos nossa análise para justificatória quanto ao critério adotado para eleger o regime mais vantajoso. Embasamento Jurídico.

"Boletim PGE 02/2016: Assim, diante da sistemática vigente desde 1º de dezembro de 2015, em que a utilização do regime da desoneração da folha de pagamento é facultativa, e considerando o aumento da alíquota incidente sobre a receita bruta, a orientação mais adequada para preservar a economicidade das contratações de obras públicas seria providenciar a elaboração de dois orçamentos referenciais, um na condição onerada (aplicação da contribuição previdenciária sobre os encargos sociais e exclusão de qualquer parcela da CPRB do BDI das obras) e outro na atual condições desonerada (exclusão de qualquer parcela do INSS dos encargos sociais e inclusão de CPRB no BDI, à alíquota de 2,50%).

Após a elaboração dos dois orçamentos, deve-se eleger como referência final o orçamento que apresentar menor valor, indicando-se no edital o regime utilizado."

Desta forma elaboramos duas planilhas **SEM DESONERAÇÃO** com o valor global de **R\$ 405.467,53** (quatrocentos e cinco mil, quatrocentos e sessenta e sete reais e cinquenta e três centavos) e **DESONERADO** com o valor global de **R\$ 406.987,34** (quatrocentos e seis mil, novecentos e oitenta e sete reais e trinta e quatro centavos), levando em consideração regimes distintos em cada uma, comparando-os e ao final elegendo a planilha com regime de **SEM DESONERAÇÃO** como a **mais vantajosa** para esta administração conforme planilha demonstrativa, culminando no preço final do objeto de **R\$ 405.467,53** (quatrocentos e cinco mil, quatrocentos e sessenta e sete reais e cinquenta e três centavos).

Anny Kalinne do Nascimento Crispim
Engenheira Civil
Matrícula n° 999559



13. ENCARGOS SOCIAIS

GOVERNO MUNICIPAL
**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

CIDADE QUE ACOLHE E AVANÇA



14. INDICAÇÃO DE SERVIÇOS DE MAIOR RELEVÂNCIA

GOVERNO MUNICIPAL
**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

CIDADE QUE ACOLHE E AVANÇA

SERVIÇOS DE MAIOR RELEVÂNCIA

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA FINS DE EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DE NOVAS GAVETAS E OSSUÁRIOS, NO CEMITÉRIO DE TIÚMA, NO MUNICÍPIO DE SÃO LOURENÇO DA MATA/PE.

Os serviços de maior relevância foram definidos com base na Curva ABC de Serviços, adotando-se 50% do total para execução do serviço. Essa definição encontra respaldo no Capítulo VI da Lei nº 14.133/2021, que dispõe que a exigência de atestados de capacidade técnica deve ser restrita às parcelas de maior relevância ou de valor significativo do objeto da licitação, assim consideradas aquelas que apresentem valor individual igual ou superior a 4% do valor total estimado da contratação. Dessa forma, a adoção da Curva ABC atende ao princípio da proporcionalidade, evitando exigências excessivas e garantindo a competitividade do certame.

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND	QUANT.
001	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA.	M2	170,26
002	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS.	M2	246,23
003	MASSA ÚNICA.	M2	553,90

ANNY KALINNE DO NASCIMENTO CRISPIM
Engenheira Civil, CREA-PE: 182330321-8



15. DECLARAÇÃO DE APROVAÇÃO DE PROJETO

GOVERNO MUNICIPAL
**SÃO LOURENÇO
DA MATA**



DECLARAÇÃO DE APROVAÇÃO DO PROJETO

Declaro para os devidos fins, considerando que o projeto básico que objetiva a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA FINS DE EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DE NOVAS GAVETAS E OSSUÁRIOS, NO CEMITÉRIO DE TIÚMA, NO MUNICÍPIO DE SÃO LOURENÇO DA MATA/PE**, foi elaborado pela equipe técnica deste município; considerando ainda possuir conhecimento aprofundado dos elementos que integram este, aprovado o projeto básico em referência, conforme a Lei 14.133/2021, com base nas informações encaminhadas pela equipe técnica.

DECLARO, outrossim, sob as penas da lei, estar plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e deter plenos poderes, conhecimento técnico e informações para firmá-la.

São Lourenço da Mata, 23 de dezembro de 2025

Tarcísio Cruz Muniz
Secretário de Infraestrutura
Matrícula n° 992709



16. DECLARAÇÃO DE ATENDIMENTO A RESOLUÇÃO 114/2020

GOVERNO MUNICIPAL
**SÃO LOURENÇO
DA MATA**



DECLARAÇÃO DE ATENDIMENTO A RESOLUÇÃO TC N° 114/2020

Declaro para os devidos fins, considerando que o projeto básico que objetiva a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA FINS DE EXECUÇÃO DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DE NOVAS GAVETAS E OSSUÁRIOS, NO CEMITÉRIO DE TIÚMA, NO MUNICÍPIO DE SÃO LOURENÇO DA MATA/PE**, município de São Lourenço da Mata-PE, foi elaborado pela equipe técnica deste município, atende a resolução n° 114 de 09 de dezembro de 2020 do Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco, com base nas informações encaminhadas pela equipe técnica.

DECLARO, outrossim, sob as penas da lei, estar plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e deter plenos poderes, conhecimento técnico e informações para firmá-la.

São Lourenço da Mata, 23 de dezembro de 2025

Anny Kalinne do Nascimento Crispim

Engenheira Civil

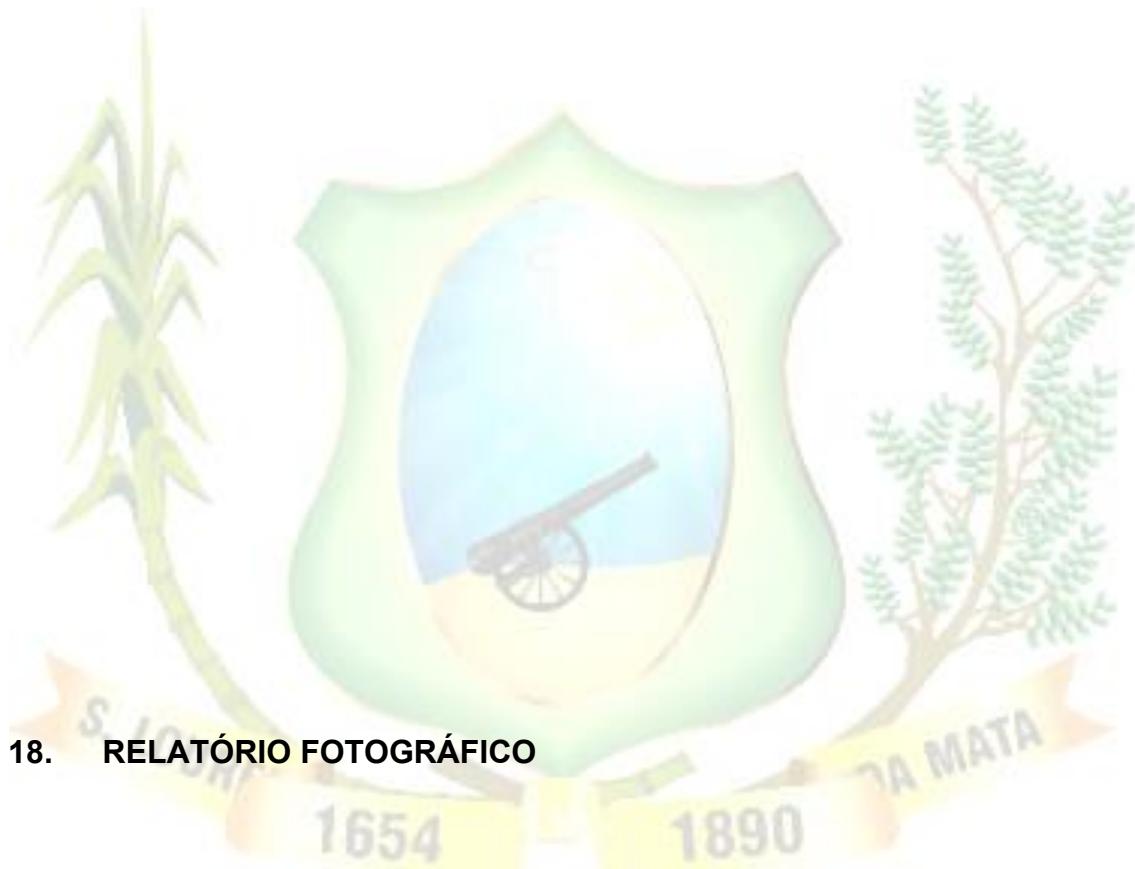
Matrícula n° 999559



17. PROJETOS

GOVERNO MUNICIPAL
**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

CIDADE QUE ACOLHE E AVANÇA



18. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

GOVERNO MUNICIPAL
**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

CIDADE QUE ACOLHE E AVANÇA



GOVERNO MUNICIPAL

SÃO LOURENÇO
DA MATA

CIDADE QUE ACOLHE E AVANÇA



19. ART DE ORÇAMENTO E RRT DE PROJETO

GOVERNO MUNICIPAL
**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

CIDADE QUE ACOLHE E AVANÇA



20. CURVA ABC DE SERVIÇOS

GOVERNO MUNICIPAL
**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

CIDADE QUE ACOLHE E AVANÇA