



**EDITAL CONVOCATÓRIO**  
**TOMADA DE PREÇOS Nº 2023.01.05.1**

ASSARÉ-CE

A Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura Municipal de Assaré, designada através de Portaria nº 125/2022, de 09 de setembro de 2022, torna público para conhecimento dos interessados que até às **09h00min horas do dia 24 de janeiro de 2023**, em sua sede na Rua Dr. Paiva, nº 415, Vila Mota, Assaré/CE, os envelopes contendo DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO - Envelope 01 e PROPOSTA DE PREÇOS - Envelope 02, relativo à Tomada de Preços nº 2023.01.05.1, do tipo MENOR PREÇO GLOBAL, para a escolha de empresa para execução dos serviços objeto desta licitação, sob o regime de execução indireta, observadas as normas e condições da Tomada de Preços, e as disposições contidas na Lei Federal nº 8.666, de 21 de Junho de 1993, com suas alterações posteriores, e Leis Complementares nº 123/2006 e nº 147/2017, dando em seguida início à abertura dos envelopes.

Compõem-se este Edital das partes A e B, como a seguir apresentadas:

**PARTE A - Condições para competição, julgamento e adjudicação.**

Em que são estabelecidos os requisitos e as condições para competição, julgamento e formalização do contrato.

**PARTE B - ANEXOS**

- ANEXO I - Projetos e Planilhas Orçamentárias  
ANEXO II - Minuta do Contrato

**DEFINIÇÕES:**

Sempre que as palavras indicadas abaixo ou os pronomes usados em seu lugar aparecerem neste documento de licitação, ou em quaisquer de seus anexos, eles terão o significado determinado a seguir:

- A) CONTRATANTE - Prefeitura Municipal de Assaré, através da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Estradas.  
B) PROPONENTE/CONCORRENTE/LICITANTE - Empresa que apresenta proposta para o objetivo desta licitação.  
C) CONTRATADA - Empresa vencedora desta licitação em favor da qual for adjudicado o Contrato.  
D) CPL - Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura Municipal de Assaré.

**CAPITULO I - DO OBJETIVO**

1.1 - A presente licitação tem como objeto a Contratação de serviços para a execução das obras de recuperação do Matadouro Público Municipal, através da Secretaria de Infraestrutura de Assaré/CE, conforme especificações constantes no Edital Convocatório., conforme projetos e orçamentos apresentados junto a este Edital Convocatório.

**CAPITULO II - DA PARTICIPAÇÃO**

2.1 - Somente poderão participar desta licitação, as empresas inscritas no Cadastro de Fornecedores da Prefeitura Municipal de Assaré, ou que atendam todas as condições de cadastramento da Prefeitura, de acordo com o Art. 22, parágrafo 2º da Lei nº 8.666/93, e suas alterações posteriores.

2.1.1 - Maiores informações sobre as condições de cadastramento de fornecedores poderão ser obtidas através do e-mail: [cplassare2021@gmail.com](mailto:cplassare2021@gmail.com).

2.2 - Poderão participar desta licitação firma individual ou sociedade comercial regularmente estabelecida neste país, que satisfaçam todas as condições deste Edital de Tomada de Preços, especificações e normas, de acordo com os anexos, parte integrantes do presente Edital, e ainda, que estejam devidamente inscritas junto à entidade profissional competente, compatível com o objeto da licitação, credenciada para a realização de obras de **CONSTRUÇÃO CIVIL**.



2.3 - Não será admitida a participação dos interessados sob forma de consórcio.

2.3.1 - A vedação a participações de interessadas que se apresentem constituídas sob a forma de consórcio se justifica na medida em que nas contratações de serviços comuns, é bastante corriqueiro a participação de empresas de pequeno e médio porte, às quais, em sua maioria, apresentam o mínimo exigido no tocante à qualificação técnica e econômico-financeira, condições suficientes para a execução de contratos dessa natureza, o que não tornará restrito o universo de possíveis licitantes individuais. A ausência de consórcio não trará prejuízos à competitividade do certame, visto que, em regra, a formação de consórcios é admitida quando o objeto a ser licitado envolve questões de alta complexidade ou de relevante vulto, em que empresas, isoladamente, não teriam condições de suprir os requisitos de habilitação do edital e ainda não teriam as condições necessárias à execução do objeto individualmente. Nestes casos, a Administração, com vistas a aumentar o número de participantes, admite a formação de consórcio.

2.4 - Não poderá participar desta licitação empresa declarada inidônea por órgão ou entidade da administração direta, por autarquias, fundações e empresas públicas, sociedades de economia mista e por demais entidades controladas direta ou indiretamente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

2.5 - Quando um(a) dos(as) sócio(a)s representantes ou responsável(eis) técnicos(as) da licitante participar de mais de uma empresa nesta Licitação, somente uma delas poderá participar do certame licitatório. Caso não seja feito a escolha/indicação pelo sócio representante ou responsável técnico (Engenheiro Civil ou Arquiteto), ambas serão excluídas do Certame.

2.5.1 - A escolha/indicação da empresa para participação desta licitação pelo sócio representante ou responsável técnico se dará por meio de declaração na qual deverá ser juntada aos documentos de habilitação da empresa escolhida/indicada.

2.6 - A licitante que pretender se fazer representar nesta licitação, deverá entregar à Comissão, juntamente com os envelopes fechados original ou cópia autenticada de **PROCURAÇÃO PARTICULAR** com firma reconhecida em cartório, caso contrário, deverá ser apresentado documento que identifique a assinatura do outorgante, OU **PÚBLICA**, outorgando amplos e específicos poderes para o mandatário representar a licitante. Quando o representante for titular da empresa deverá entregar original ou cópia autenticada por cartório competente ou por Servidor da Administração do documento que comprove tal condição.

2.6 - O Caderno do Edital completo poderá ser adquirido de forma gratuita através dos sítios eletrônicos: [licitacoes.tce.ce.gov.br](http://licitacoes.tce.ce.gov.br) ou [Assaré.ce.gov.br](http://Assaré.ce.gov.br).

### **CAPITULO III - DA HABILITAÇÃO**

3.1 - Para se habilitarem nesta licitação as licitantes deverão apresentar envelope fechado, tendo no frontispício os seguintes dizeres:

**À Comissão Permanente de Licitação  
Prefeitura Municipal de Assaré  
Tomada de Preços nº 2023.01.05.1  
Envelope nº 01 - Documentos de Habilitação  
Razão Social do Licitante**

3.2 - O envelope nº 01 deverá conter os seguintes documentos a seguir relacionados, em original, por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente, publicação em Órgãos da Imprensa Oficial ou por Servidor da Administração, todos perfeitamente legíveis, dentro de seus prazos e validade, no dia e horário indicados:

3.2.1 - Prova de Regularidade para com a Fazenda Federal (relativas à Dívida Ativa da União e Secretaria da Receita Federal).

3.2.2 - Prova de Regularidade para com a Fazenda Estadual.

3.2.3 - Prova de Regularidade para com a Fazenda Municipal.

3.2.4 - Prova de Regularidade relativa à Seguridade Social (INSS).

3.2.5 - Prova de Regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS).

3.2.6 - Prova de Inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ).



3.2.7 - Prova de regularidade junto a Justiça do Trabalho mediante apresentação da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT), emitida pelo Tribunal Superior do Trabalho - TST.

ASSARÉ-CE

3.2.8 - Registro Comercial, no caso de empresa individual, devidamente registrado na Junta Comercial da sede do licitante.

3.2.9 - Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial da sede do licitante, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores.

3.2.10 - Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício.

3.2.11 - Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

3.2.12 - Comprovação de registro ou inscrição na entidade profissional competente, compatível com o objeto da licitação, e que conste seu(s) responsável(eis) técnico(s).

3.2.13 - Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 03 (três) meses da data de apresentação da proposta, **não sendo aceito sua substituição por quaisquer outros documentos.**

3.2.14 - Certidão Negativa de falência ou concordata expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica.

3.2.15 - Comprovação de capital social mínimo de 10% (dez por cento) do valor estimado da Licitação. A comprovação poderá ser feita mediante a apresentação de qualquer documento legalque conste o valor do capital social da empresa licitante;

3.2.16 - Comprovação de capacidade técnico-operacional para desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação, sendo esta feita mediante a apresentação de atestado(s) fornecido(s) por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devendo tal(is) atestado(s) vir(em) acompanhado(s) da(s) respectiva(s) planilhas descritivas dos serviços executados e cuja(s) parcela(s) de maior relevância técnica tenha(m) sido:

- a) MURO DE CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA), REBOCADO;
- b) RESERVATÓRIO PRÉ MOLDADO ELEVADO CILÍNDRICO D=2,0M, CAP=12,0M³, H=9,0M COMPLETO E CISTENA CAP=4,5M³;
- c) ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO.

3.2.16.1 - O(s) atestado(s) exigido(s) no item anterior, **SOMENTE SERÁ(ÃO) ACEITO(S)**, se o(s) mesmo(s) vir(em) acompanhados da(s) certidão(ões) de acervo técnico (CAT) ou anotações/registros de responsabilidade técnica (ART/RRT) emitidas pelo conselho de fiscalização competente **em nome do profissional responsável pelos serviços executados relacionado no(s) referido(s) atestado(s).**

3.2.16.2 - Não se admite a transferência do acervo técnico da pessoa física para a pessoa jurídica, para fins de comprovação de qualificação técnica em licitações públicas, pois a capacidade técnico-operacional (art. 30, inciso II, da Lei 8.666/1993) não se confunde com a capacidade técnico-profissional (art. 30, § 1º, inciso I, da Lei 8.666/1993), uma vez que a primeira considera aspectos típicos da pessoa jurídica, como instalações, equipamentos e equipe, enquanto a segunda relaciona-se ao profissional que atua na empresa (**Acórdão 927/2021 - Plenário/TCU**).

3.2.17 - Comprovação de capacidade técnico-profissional, mediante possuir em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissional responsável técnico, detentor de atestado(s) de responsabilidade técnica, devidamente registrado na entidade de classe competente, por execução de obra ou serviço de características semelhantes com o objeto da licitação, devendo tal(is) atestado(s) vir(em) acompanhado(s) das respectivas planilhas descritivas dos serviços executados, e cuja(s) parcela(s) de maior relevância técnica tenha(m) sido:

- a) MURO DE CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA), REBOCADO;



- b) RESERVATÓRIO PRÉ MOLDADO ELEVADO CILÍNDRICO D=2,0M, CAP=12,0M³, H=9,0M COMPLETO E CISTENA CAP=4,5M³;  
c) ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO.

3.2.17.1 - Para comprovar que o profissional acima referido pertence ao quadro permanente da licitante, no caso de não ser sócio da mesma, deverá ser apresentada cópia da sua Carteira de Trabalho e Previdência Social - CTPS, acompanhada da cópia do Livro de Registro de Funcionários ou Contrato de Prestação de Serviços, com firmas das partes devidamente reconhecidas por cartório competente, caso contrário, deverá ser apresentado documento que identifique as assinaturas dos signatários.

3.2.17.2 - Para fins de qualificação técnica, não serão aceitas certidões de acervo técnico sem atestado e sem estarem acompanhadas das respectivas planilhas descritivas dos serviços executados, bem como atestados emitidos por pessoas físicas.

3.2.18 - Indicação das instalações e do aparelhamento e do pessoal técnico adequados e disponíveis para a realização do objeto da licitação, mediante a apresentação de relação explícita e da declaração formal de sua disponibilidade, nos termos do § 6º, do Art. 30, do Estatuto das Licitações.

3.2.19 - Declaração de que a licitante se compromete a cumprir com todos os termos deste Edital, e caso venha a ser vencedora da presente Licitação, instalará Unidade de Apoio para execução dos serviços, com toda infraestrutura necessária no Município de Assaré/CE.

3.2.20 - Declaração emitida pela licitante de que não possui em seu quadro de pessoal, empregados menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e menores de 16 (dezesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz a partir de 14 (quatorze) anos, nos termos do inciso XXXIII, do Art. 7º da Constituição Federal.

3.3 - Os documentos de habilitação deverão ser apresentados em original ou por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente ou por Servidor da Administração (mediante apresentação do documento original), estando perfeitamente legíveis sem conter borrões, rasuras, emendas ou entrelinhas, dentro do prazo de validade para aqueles cuja validade possa expirar.

3.3.1 - Os Documentos que não tiverem prazo de validade declarado no próprio documento, da mesma forma que não conste previsão em legislação específica, os referidos deverão ter sido emitidos há, no máximo, 90 (noventa) dias, contados até a data da realização da licitação ou, se emitidos por prazo indeterminado, conforme legislação do órgão expedidor.

3.3.2 - Ficam excluídos da validade de 90 (noventa) dias os atestados técnicos e comprovações de inscrições.

3.4 - Somente será aceito o documento acondicionado no envelope n. 01, não sendo admitido posteriormente o recebimento de qualquer outro documento, nem a autenticação de cópia de qualquer documento por Servidor da Administração, nem permitido à licitante fazer qualquer adendo em documento entregue à Comissão.

3.5 - A documentação apresentada integrará os autos do processo e não será devolvida. A apresentação de quaisquer documentos através de cópias reprográficas sem a devida autenticação por cartório competente ou por Servidor da Administração, invalidará o documento, e, por consequência, inabilitará o licitante.

3.6 - Caso a licitante seja Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte deverá apresentar Declaração que comprove tal situação.

#### **ORIENTAÇÕES SOBRE A FASE DE HABILITAÇÃO:**

3.7 - Na forma do que dispõe o art. 42, da Lei Complementar n. 123, de 14 de dezembro de 2006, alterada pela Lei Complementar n. 155, de 27 de outubro de 2016, a comprovação da regularidade fiscal e trabalhista das microempresas (ME) e empresas de pequeno porte (EPP) somente será exigida para efeito de assinatura do contrato.

3.8 - Para efeito do disposto no subitem acima, as microempresas (ME) e empresas de pequeno porte (EPP), por ocasião de participação neste procedimento licitatório, deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal e trabalhista, mesmo que esta apresente alguma restrição.



3.9 - Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal e trabalhista, será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis, contado a partir do momento em que o proponente for declarado vencedor do certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração Pública, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

3.10 - A não regularização da documentação, no prazo previsto no subitem anterior, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81, da Lei n. 8.666/93, sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

3.11 - Serão inabilitadas as licitantes que não atenderem às exigências desta Licitação referentes à fase de habilitação, bem como que apresentarem os documentos defeituosos em seu conteúdo e forma, e ainda, serão inabilitadas de forma superveniente as ME ou EPP que não apresentarem a regularização da documentação de regularidade fiscal e trabalhista no prazo definido acima.

#### **CAPITULO IV - DA PROPOSTA DE PREÇO**

4.1 - A empresa licitante deverá entregar à Comissão, até a hora e dia previstos neste Edital, envelope fechado tendo no frontispício os seguintes dizeres:

**À Comissão Permanente de Licitação  
Prefeitura Municipal de Assaré  
Tomada de Preços Nº 2023.01.05.1  
Envelope nº 02 - Proposta de Preços  
Razão Social do Licitante**

4.2 - As propostas de preços deverão ser apresentadas em 01 (uma) via em papel timbrado da própria empresa, sem emenda, rasuras ou entrelinhas, assinadas por representante legal e por responsável técnico da mesma a ser entregue a Comissão de Licitação em envelope fechado.

4.2.1 - Na proposta de preços deverá constar os seguintes dados:

- Identificação obrigatória dos preços apresentados para os serviços;
- Obras e Serviços a serem executados, iguais ao objeto desta licitação;
- Preço Global por quanto a licitante se compromete a executar as obras e serviços objeto desta Licitação, expressos em reais em algarismo e por extenso;
- Prazo de validade da Proposta, que será de, no mínimo, 60 (sessenta) dias;
- Prazo de execução dos serviços, que será de 03 (três) meses.

4.2.2 - A proposta de preços deverá vir munida de orçamento(s) detalhado(s), contendo a especificação do Grupo/Subgrupo/Serviço, a quantidade, a unidade, o preço unitário e o preço total, em algarismo, e o preço GLOBAL do orçamento, cronograma físico-financeiro da obra, demonstrativo de taxa de Benefícios e Despesas Indiretas - BDI, planilha de encargos sociais, assim como da composição de todos os custos unitários dos serviços, devendo ser devidamente assinados pelo responsável técnico da empresa proponente, sob pena de desclassificação da mesma.

4.2.2.1 - O(s) orçamento(s) detalhado(s), contendo a especificação do Grupo/Subgrupo/Serviço e a quantidade, conforme item anterior, deverão ter seus itens e quantitativos idênticos aos apresentados nas planilhas fornecidas conjuntamente a este edital, não sendo permitido ao licitante alterá-la (em seu conteúdo e quantitativos) sob pena de imediata desclassificação. Caberá apenas ao licitante fornecer os preços para a execução dos serviços solicitados.

4.2.2.2 - Não serão aceitas proposta de preços, cujos preços unitários apresentados pelos licitantes, forem superiores aos constantes na(s) planilha(s) orçamentária(s) fornecida(s) conjuntamente a este edital, independentemente da quantidade de preços superiores apresentados, sob pena de imediata desclassificação de sua proposta.

4.2.2.3 - No caso de erro na coluna UNIDADE, a Comissão considerará como correta a Unidade expressa no Orçamento da Prefeitura Municipal de Assaré para o item.



4.3 - Os valores contidos nos orçamentos serão considerados em moeda corrente nacional (REAL) mesmo que não contenham o símbolo da moeda (R\$);

4.4 - Os preços constantes do orçamento da licitante deverá conter apenas duas casas decimais após a vírgula, cabendo ao licitante proceder ao arredondamento ou desprezar os números após as duas casas decimais dos centavos.

4.5 - Independente de declaração expressa, fica subentendida que no valor proposto estão incluídas todas as despesas necessárias à execução da obra, inclusive as relacionadas com:

4.5.1 - materiais, equipamentos e mão-de-obra;

4.5.2 - carga, transporte, descarga e montagem;

4.5.3 - encargos sociais, trabalhistas, previdenciários e outros;

4.5.4 - tributos, taxas e tarifas, emolumentos, licenças, alvarás, multas e/ou qualquer infrações;

4.5.5 - seguros em geral, bem como encargos decorrentes de fenômenos da natureza, da infortunística e de responsabilidade civil para quaisquer danos e prejuízos causados à Contratante e/ou a terceiros, gerados direta ou indiretamente pela execução das obras e/ou serviços;

4.6 - A obra será contratada por EMPREITADA POR MENOR PREÇO GLOBAL. Portanto os licitantes deverão verificar e calcular todas as quantidades dos serviços a serem executados.

#### **CAPITULO V - DO PROCESSAMENTO, RECEBIMENTO, ABERTURA E JULGAMENTO DOS ENVELOPES DE HABILITAÇÃO E DE PROPOSTAS DE PREÇOS**

5.1 - Os envelopes 01 - Documentação de Habilitação e 02 - Proposta de Preços, todos fechados, serão recebidos pela Comissão no dia, hora e local definidos no preâmbulo deste Edital.

5.2 - Após o Presidente da Comissão receber os envelopes 01 e 02 e declarar encerrado o prazo de recebimento dos envelopes, nenhum outro será recebido e nem serão aceitos documentos outros que não os existentes nos referidos envelopes.

5.3 - Em seguida, serão abertos os envelopes contendo os documentos exigidos para fins de habilitação. A Comissão examinará os aspectos relacionados com a suficiência, a formalidade, a idoneidade e a validade dos documentos, além de conferir se as cópias porventura apresentadas estão devidamente autenticadas. Os documentos para a habilitação, poderão ser apresentados em original, ou por qualquer processo de cópia devidamente autenticada por cartório competente, publicação em Órgãos da Imprensa Oficial ou por Servidor da Administração.

5.4 - Os documentos de habilitação serão rubricados pelos membros da Comissão, em seguida postos à disposição dos prepostos das licitantes para que os examinem e os rubriquem.

5.5 - A Comissão examinará possíveis apontamentos feitos por prepostos das licitantes, manifestando-se sobre o seu acatamento ou não.

5.6 - Se presentes os prepostos das licitantes à sessão, o Presidente da Comissão fará diretamente a intimação dos atos relacionados com a habilitação e Inabilitação das licitantes, fundamentando a sua decisão registrando os fatos em ata. Caberá aos prepostos das licitantes declararem intenção de interpor recurso, a fim de que conste em ata e seja aberto o prazo recursal. Os autos do processo estarão com vista franqueada ao interessado na presença da Comissão.

5.7 - Caso não estejam presentes à sessão os prepostos das licitantes, a intimação dos atos referidos no item anterior será feita através de publicação na Imprensa Oficial e em Jornal de Grande Circulação no Estado, iniciando-se no dia útil seguinte à publicação o prazo de 05 (cinco) dias úteis previsto em lei para a entrega à Comissão das razões e contrarrazões de recursos a serem interpostos pelos recorrentes. A sessão será suspensa.

5.8 - Decorridos os prazos e proferida a decisão sobre os recursos interpostos, a Comissão marcará a data e horário em que dará prosseguimento ao procedimento licitatório, cuja comunicação às licitantes será feita com a antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas da data marcada, através de publicação na Imprensa Oficial e em Jornal de Grande Circulação no Estado.

5.9 - Inexistindo recurso, ou após proferida a decisão sobre recurso interposto, a Comissão dará prosseguimento ao procedimento licitatório. Inicialmente, será devolvido ao preposto da licitante inabilitada mediante recibo, o envelope fechado que diz conter a Proposta de Preços.



5.10 - Na ausência de qualquer preposto de licitante, a Comissão manterá em seu poder o referido envelope, que deverá ser retirado pela licitante no prazo de 30 (trinta) dias contados da data referida no aviso que marca a data da sessão de prosseguimento do procedimento licitatório.

5.11 - Será feita, em seguida, a abertura dos Envelope 02 das Licitantes habilitadas. A Comissão conferirá se foram entregues no referido envelope a Proposta e o Orçamento.

5.12 - Em seguida, a Comissão iniciará o JULGAMENTO. Inicialmente, serão examinados os aspectos formais da Proposta e do Orçamento. O não atendimento a pelo menos uma das exigências deste Edital será motivo de DESCLASSIFICAÇÃO da proposta.

5.13 - A Comissão fará, então, o ordenamento das propostas das demais licitantes não desclassificadas pela ordem crescente dos preços nelas apresentados.

5.14 - A Comissão examinará, da licitante cuja proposta está em primeiro, e demais lugares, o Orçamento. Não sendo encontrados erros a Comissão declarará a licitante classificada em primeiro lugar como vencedora desta licitação.

5.15 - Caso seja encontrado erro ou erros a Comissão promoverá desclassificação da proposta e fará a mesma verificação com relação à proposta da licitante que apresentou o segundo menor preço global e assim sucessivamente, observada a ordem crescente dos valores das propostas de preços, até que uma mesma empresa tenha sua Proposta de Preços e o Orçamento da conformidade com todos os requisitos do Edital.

5.16 - A Comissão não considerará como erro as diferenças por ventura existentes nos centavos, decorrentes de operações aritméticas, desde que o somatório das diferenças nos centavos não ultrapasse o valor em real correspondente a 0,01 % do valor global do orçamento da licitante.

5.17 - Caso duas ou mais licitantes que não tenham sido desclassificadas apresentem suas propostas com preços iguais, a Comissão fará sorteio para classificá-las, e adotará os procedimentos previstos neste capítulo, observado o disposto na Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006.

5.18 - A Comissão, após os procedimentos previstos nos itens anteriores deste capítulo, suspenderá a sessão a fim de que seja lavrada Ata a ser assinada pelos membros da Comissão e pelos prepostos dos licitantes que participam da licitação.

5.19 - Se presentes os prepostos das licitantes à sessão, o Presidente da Comissão fará diretamente a intimação dos atos relacionados com o julgamento das propostas, fundamentando a sua decisão e registrando os atos em ata. Caberá aos prepostos das licitantes se manifestarem sobre a intenção de interpor ou não recurso, a fim de que conste em ata e seja aberto o prazo recursal. Os autos do processo estarão com vista franqueada ao interessado ou interessados na presença da Comissão.

5.20 - Caso não estejam presentes à sessão os prepostos das licitantes, a intimação dos atos referidos no item anterior será feita através de Publicação na Imprensa Oficial e em Jornal de Grande Circulação no Estado, iniciando-se no dia útil seguinte à publicação o prazo de 05 (cinco) dias úteis previsto em lei para a entrega a Comissão das razões de recursos a serem interpostos pelos recorrentes. A sessão será suspensa.

5.21 - As dúvidas que surgirem durante as reuniões serão esclarecidas pelo Presidente da Comissão, na presença dos prepostos das licitantes.

5.22 - À Comissão é assegurado o direito de suspender qualquer sessão e marcar seu reinício para outra ocasião, fazendo constar esta decisão da Ata dos trabalhos. No caso, os envelopes ainda não abertos deverão ser rubricados pelos membros e por, no mínimo, 02 (dois) prepostos de licitantes.

5.23 - A Comissão poderá, para analisar os Documentos de Habilitação, as Propostas e os Orçamentos, solicitar pareceres técnicos e suspender a sessão para realizar diligências a fim de obter melhores subsídios para as suas decisões.

5.24 - Todos os documentos ficam sob a guarda da Comissão Permanente de Licitação, até a conclusão do procedimento.

5.25 - No caso de decretação de feriado que coincida com a data designada para entrega dos envelopes 01 e 02 e suas aberturas, esta licitação se realizará no primeiro dia útil subsequente, na mesma hora e mesmo local, podendo, no entanto, a Comissão definir outra data, horário e até local, fazendo a publicação e divulgação na mesma forma do início.

5.26 - A Comissão não considerará qualquer oferta de vantagens não prevista neste Edital, nem preço ou vantagem baseada nas propostas das demais licitantes.



- 5.27 - Ocorrendo discrepância entre qualquer preço numérico ou por extenso, prevalecerá este último.
- 5.28 - Quando todas as licitantes forem inabilitadas ou todas as propostas forem desclassificadas, ~~em não~~ havendo intenção de interposição de recurso por parte de licitante, a Comissão poderá fixar às licitantes prazo de 08 (oito) dias úteis para a apresentação de nova documentação ou de outras propostas nos termos do art. 48 da Lei nº 8.666/93.
- 5.29 - Abertos os envelopes contendo as Propostas, após concluída a fase de habilitação, não cabe desclassificar a proposta por motivo relacionado com a habilitação, salvo em razão de fato superveniente ou só conhecido após o julgamento.
- 5.30 - A Comissão verificará a existência de microempresas (ME) ou empresas de pequeno porte (EPP), para o cumprimento do constante na Lei Complementar nº 123/2006, procedendo na forma dos subitens abaixo.
- 5.31 - Caso a proposta classificada em 1º lugar não seja ME ou EPP, a Comissão procederá de acordo com o seguinte:
- 5.31.1 - Fica assegurada, como critério de desempate (Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006), preferência de contratação para as ME e EPP.
- 5.31.2 - Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores à proposta melhor classificada, depois de ordenadas as propostas de preços em ordem crescente dos preços ofertados.
- 5.31.3 - Para efeito do disposto no subitem 5.31.1, ocorrendo empate, a Comissão procederá da seguinte forma:
- a) a microempresa ou empresa de pequeno porte melhor classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, situação em que será classificada em primeiro lugar e consequentemente declarada vencedora do certame;
- b) não ocorrendo a contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma da alínea anterior, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese do subitem 5.31.2, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito.
- 5.31.4 - No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem no intervalo estabelecido no subitem 5.31.2, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar nova proposta de preços, que deverá ser registrada em ata.
- 5.31.5 - Na hipótese de não contratação nos termos previstos no subitem acima, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.
- 5.31.6 - Ocorrendo a situação prevista no subitem 5.31.3, a microempresa ou empresa de pequeno porte melhor classificada será convocada para apresentar nova proposta de preços após solicitação da Comissão. Todos os atos deverão constar da ata dos trabalhos.

## **CAPITULO VI - DO JULGAMENTO**

- 6.1 - A Licitação será julgada com observância dos seguintes procedimentos:
- 6.1.1 - Serão inabilitadas as licitantes que não apresentarem os documentos relacionados no Capítulo III do presente Edital.
- 6.1.2 - A Comissão julgará as Propostas de Preços, atendendo sempre os critérios aqui estabelecidos, desclassificando as que não os satisfizerem.
- 6.1.3 - Serão rejeitadas de pronto as propostas incompletas em virtude de omissão ou insuficiência de informações, aquelas que contenham limitação ou condição constantes com as disposições deste Edital, bem como, as que cotarem preços julgados excessivos, simbólicos, irrisórios ou de valor zero.
- 6.1.4 - Não serão tomadas em considerações vantagens não previstas neste Edital, nem ofertas de redução sobre as demais propostas.
- 6.1.5 - Será julgada vencedora a proposta de menor preço global apresentada para o objeto licitado.
- 6.1.6 - Em caso de empate entre duas ou mais propostas, o vencedor será conhecido através de sorteio, observado o disposto na Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006.



**CAPITULO VII - DA ADJUDICAÇÃO, DO PRAZO, DOS RECURSOS FINANCEIROS, DA FISCALIZAÇÃO, DO PAGAMENTO E DAS SANÇÕES**

7.1 - A adjudicação do objeto dar-se-á com a assinatura do instrumento contratual até o 5º dia útil da convocação do licitante vencedor pela CONTRATANTE.

7.2 - O prazo de execução dos serviços será de 03 (três) meses, contados a partir do recebimento da 1ª ordem de serviços EXPEDIDA pela CONTRATANTE.

7.3 - Os recursos financeiros oriundos do Tesouro Municipal são os previstos na seguinte dotação orçamentária:

Órgão	Unid. Orç.	Projeto/Atividade	Elemento de Despesa
08	0808	23.334.0311.1.027.0000	4.4.90.51.00

7.4 - Os serviços objeto da presente licitação serão fiscalizados pela Secretaria Municipal de Infraestrutura e Estradas, a quem caberá atestar a execução dos serviços em certificados de medição que serão expedidos mensalmente até o 5º dia útil de cada mês.

7.5 - A CONTRATANTE efetuará o pagamento a CONTRATADA pelos serviços executados, medidos e aprovados pela fiscalização conforme Certificado de Medição, em até 5 (cinco) dias úteis da apresentação e aprovação pela Secretaria Municipal de Infraestrutura e Estradas, acompanhado da Nota Fiscal e Recibo, diretamente na Tesouraria da Prefeitura Municipal de Assaré.

7.5.1 - No caso de atraso no pagamento das faturas, será devido juros de mora de 1% (um por cento) ao mês, havendo reivindicação da Contratada.

7.6 - Independente das sanções Administrativas previstas na Lei Federal nº 8.666/93, e suas alterações posteriores, será aplicada multa de 10% (dez por cento) sobre o valor total da contratação em caso de recusa tácita ou expressa do licitante vencedor em assinar o contrato.

7.7 - A inobservância das obrigações contratuais acarretará à Contratada além de Sanções Administrativas e Penais previstas na Lei Federal nº 8.666/93 a aplicação das seguintes multas:

7.7.1 - Multa de 0,5% (meio por cento) sobre o valor da ordem de serviços, por dia de paralisação injustificada dos serviços.

7.7.2 - Multa de 0,5% (meio por cento) sobre o valor da ordem de serviços, por dia de atraso injustificado do início dos serviços.

7.7.3 - Multa de 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato e proibição de contratação por um período de 2 (dois) anos, com a Prefeitura Municipal de Assaré pela inexecução total ou parcial do contrato.

**CAPITULO VIII - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

8.1 - As obrigações da CONTRATADA são as discriminadas na Minuta Contratual, parte integrante do Edital, independente de sua transcrição.

**CAPÍTULO IX - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

9.1 - As obrigações da CONTRATANTE são as discriminadas na Minuta Contratual, parte integrante do Edital, independente de sua transcrição.

**CAPÍTULO X - DOS ACRÉSCIMOS OU SUPRESSÕES AO CONTRATO**

10.1 - A Contratante reserva-se o direito de, a qualquer tempo, introduzir modificações ou alterações no projeto, plantas e especificações.

10.2 - Caso as alterações ou modificações impliquem aumento ou diminuição dos serviços que tenham preços unitários cotados na proposta, valor respectivo, para efeito de pagamento ou abatimento, será apurado com base nas cotações apresentadas no orçamento.

10.3 - Caso as alterações e ou modificações não tenham no orçamento da licitante os itens correspondentes com os seus respectivos preços unitários, serão utilizados os preços unitários constantes da tabela de preços utilizada pela Prefeitura Municipal de Assaré.



10.4 - À Prefeitura Municipal de Assaré caberá o direito de promover acréscimos ou supressões nas obras ou serviços, que se fizerem necessários, até o limite correspondente a 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial do Contrato, mantendo-se as demais condições do contrato nos termos do Art. 65, parágrafo 1º, da Lei nº 8.666/93.

10.5 - Caso haja acréscimo ou diminuição no volume dos serviços este será objeto de Termo Aditivo ao contrato, após o que será efetuado o pagamento, calculado nos termos dos itens 10.2 e 10.3 deste Edital.

### **CAPÍTULO XI - DOS RECURSOS**

11.1 - Das decisões proferidas pela Comissão de Licitação caberão recursos nos termos do art. 109 da Lei nº 8.666/93.

11.2 - Os recursos deverão ser dirigidos ao(à) Secretário(a) Ordenador(a) da Despesa, interpostos mediante petição, devidamente arazoada subscrita pelo representante legal da recorrente, que comprovará sua condição como tal.

11.3 - Os recursos relacionados com a habilitação e inabilitação da licitante e do julgamento das propostas deverão ser entregues ao Presidente ou a um dos Membros da Comissão de Licitação da Prefeitura Municipal de Assaré, no devido prazo, não sendo conhecidos os interpostos fora dele.

11.4 - Interposto, o recurso será comunicado aos demais licitantes, que poderão impugná-los no prazo de 05 (cinco) dias úteis.

11.5 - Decidido o recurso pela Comissão, deverá ser enviado, devidamente informado, ao Secretário Ordenador da Despesa, que proferirá sua decisão.

11.6 - Nenhum prazo de recurso se inicia ou corre sem que os autos do processo estejam com vista franqueada ao interessado.

11.7 - Na contagem dos prazos excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento, e considerar-se-ão os dias consecutivos, exceto quando for explicitamente disposto em contrário.

### **CAPÍTULO XII - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

12.1 - A apresentação da proposta configura que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e demais condições para o cumprimento das obrigações desta licitação.

12.2 - À Contratada caberá toda e qualquer obrigação civil, penal e trabalhista decorrentes da execução do contrato.

12.3 - A Contratada deverá registrar o contrato na Entidade Profissional Competente até 10 (dez) dias úteis após a sua assinatura.

12.4 - A contratada se obriga a manter as condições de habilitação previstas no Edital de licitação, durante a execução do contrato.

12.5 - A Comissão Permanente de Licitação atenderá aos interessados, no horário de 08:00 às 12:00 horas, de 2ª à 6ª feira, na sede da Prefeitura Municipal de Assaré, sito na Rua Helena Mendonça Figueiredo, nº 200, Centro, Assaré - CE.

12.6 - É facultada a Comissão de Licitação, em qualquer fase da licitação, promover diligências destinadas a esclarecer a instrução do processo.

12.7 - Esta Licitação poderá ser anulada em qualquer tempo, desde que seja constatada ilegalidade no processo e/ou no seu julgamento, ou revogada por conveniência da Administração, por decisão fundamentada, em que fique evidenciada a notória relevância de interesse da Prefeitura Municipal de Assaré, sem que caiba aos licitantes qualquer indenização.

12.8 - A documentação apresentada para fins de habilitação fará parte dos autos da licitação e não será devolvida ao proponente.

12.9 - A CONTRATANTE se reserva o direito de rescindir o Contrato, na forma da Lei.

12.10 - A homologação da presente Licitação é da competência da CONTRATANTE, nos termos da Lei.

12.11 - Os casos omissos deste Edital serão resolvidos pela Comissão de Licitação da Prefeitura Municipal de Assaré, aplicando-se os dispositivos da Lei nº 8.666/93 e legislação complementar.

12.12 - A Comissão de Licitação poderá conceder prazo de até 15 (quinze) minutos de tolerância para a participação de possíveis atrasados.



Prefeitura de  
**Assaré**  
*Juntos por um futuro melhor!*

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO  
FIS 000017

12.13 - Das decisões da Comissão de Licitação, caberá recurso previsto no artigo 109 da Lei Federal nº 8.666/93, e suas alterações posteriores.

12.14 - O Foro para dirimir quaisquer dúvidas oriundas da presente Licitação é o da Comarca de Assaré - CE.

Assaré/CE, 05 de janeiro de 2023.

**José Flávio Onofre Paiva**  
Ordenador de Despesas  
Secretaria Municipal de Infraestrutura



Prefeitura de  
**Assaré**  
*Juntos por um futuro melhor!*

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO  
000018  
Fis. \_\_\_\_\_

ASSARÉ-CE

## ANEXO I

# Projetos e Planilhas Orçamentarias

ASSARÉ-CE



**OBJETO:** RECUPERAÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL

**LOCALIZAÇÃO:** SEDE DO MUNICÍPIO - CENTRO - ASSARÉ - CE.



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
Nº CE20220974435

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO  
FIS 000020

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

EMERSON PATRICK ALVES MARTINS  
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 0615289819

ASSARÉ-CE Registro: 0615289819CE

**2. Dados do Contrato**

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSARÉ  
RUA DR PAIVA  
Complemento: Bairro: CENTRO  
Cidade: ASSARÉ UF: CE CEP: 63140000

CPF/CNPJ: 07.587.983/0001-53

Nº: 415

Contrato: Não especificado Celebrado em:  
Valor: R\$ 5.000,00 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público  
Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

**3. Dados da Obra/Serviço**

OUTROS MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL Nº: S/Nº  
Complemento: Bairro: SEDE DO MUNICÍPIO  
Cidade: ASSARÉ UF: CE CEP: 63140000  
Data de Início: 04/04/2022 Previsão de término: 31/12/2022 Coordenadas Geográficas: 06°51'56.3"S, 39°52'56.06"W  
Finalidade: Infraestrutura Código: Não Especificado  
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSARÉ CPF/CNPJ: 07.587.983/0001-53

**4. Atividade Técnica**

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.4 - EM MATERIAIS MISTOS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.4 - EM MATERIAIS MISTOS	1,00	un
18 - Fiscalização		
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.4 - EM MATERIAIS MISTOS	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

ART DE PROJETO, ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO DA RECUPERAÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL, LOCALIZADO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE ASSARÉ-CE.

**6. Declarações**

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NÃO OPTANTE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
Local data

*Emerson Patrick Alves Martins*

EMERSON PATRICK ALVES MARTINS - CPF: 044.532.513-51

PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSARÉ - CNPJ: 07.587.983/0001-53

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.  
\* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

**10. Valor**

Valor da ART: R\$ 88,78 Registrada em: 27/04/2022 Valor pago: R\$ 10,65 Nosso Número: 8215344691

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: C2W78  
Impresso em: 28/04/2022 às 16:32:36 por: , ip: 200.77.183.41



## NOTA TÉCNICA PARCELAS DE MAIOR RELEVÂNCIA

REFERÊNCIA: **RECUPERAÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL, LOCALIZADA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE ASSARÉ-CE.**

Esta presente nota técnica apresenta, baseada no projeto básico, memorial descritivo e planilha orçamentária em anexo, as parcelas de maior relevância para execução da obra, levando em consideração a importância técnica e financeira de tais serviços para a devida execução da referida obra, conforme **Artigo 30, inciso II, § 2º**, da Lei nº 8.666 de 21 de Junho de 1993.

**Art. 30.** A documentação relativa à qualificação técnica limitar-se-á a:

A comprovação de aptidão referida no inciso II do caput deste artigo, no caso das licitações pertinentes a obras e serviços, será feita por atestados fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente registrados nas entidades profissionais competentes, limitadas as exigências a:

Capacitação técnico-profissional e técnico-operacional: comprovação do licitante de possuir em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes, limitadas estas exclusivamente às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, vedadas as exigências de quantidades mínimas ou prazos máximos;

Parcelas de maior relevância:

- MURO DE CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA), REBOCADO;
- RESERVATÓRIO PRÉ MOLDADO ELEVADO CILÍNDRICO D=2,0M, CAP.=12,0M<sup>3</sup>, H=9,0M COMPLETO E CISTERNA CAP.=4,5 M<sup>3</sup>;
- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO.

Com base no que foi apresentado, aguarda-se aprovação desta nota técnica.

Assaré (CE), 16 de Maio de 2022.

**Emerson Patrick Alves Martins**  
Engenheiro Civil – CREA/CE 321456-D  
RNP 061528981-9



OBRA: RECUPERAÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL  
 LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO - ASSARÉ - CE

ASSARÉ-CE

COMPOSIÇÃO DA TAXA DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS - BDI

Fórmula do BDI: 
$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

COMPOSIÇÃO DE BDI

COD	DESCRIÇÃO	%
<b>Despesas Indiretas</b>		
AC	Administração Central	3,80
DF	Despesas financeiras	1,02
R	Riscos	1,00

<b>Benefício</b>		
S + G	Garantia/seguros	0,75
L	Lucro	5,33

I	Impostos	10,15
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	2,00
	CPRB ( 4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>		<b>10,15</b>

BDI =		25,00%
-------	--	--------

Emerson Patrick Alves Martins  
 Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
 RNP 061528971-9

OBRA: RECUPERAÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL  
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO - ASSARÉ - CE

ENCARGOS SOCIAIS DA CONSTRUÇÃO CIVIL COM DESONERAÇÃO - TABELA SEINFRA 027

COD	DESCRIÇÃO	HORA %
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>	
A1	INSS	0,00
A2	SESI	1,50
A3	SENAI	1,00
A4	INCRA	0,20
A5	SEBRAE	0,60
A6	Salário Educação	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00
A8	FGTS	8,00
A9	SECONCI	0,00
	<b>TOTAL</b>	<b>16,80</b>
<b>B</b>	<b>GRUPO B</b>	
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,84
B2	Feridos	3,71
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87
B4	13º Salário	10,80
B5	Licença PaternidadeE	0,07
B6	Faltas Justificadas	0,72
B7	Dias de Chuvas	1,55
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11
B9	Férias Gozadas	8,71
B10	Salário Maternidade	0,03
	<b>TOTAL</b>	<b>44,41</b>
<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>	
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,40
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13
C3	Férias Indenizadas	4,85
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,90
C5	Indenização Adicional	0,45
	<b>TOTAL</b>	<b>14,73</b>
<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>	
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,46
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,45
	<b>TOTAL</b>	<b>7,91</b>
<b>Horista = 83,85%</b>		
<b>A + B + C + D</b>		

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

## **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

### **OBJETO:**

O presente MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS tem como objetivo RECUPERAÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL – ASSARÉ - CEARÁ

### **PROJETO:**

A execução das obras, deverá obedecer integralmente e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecidos ao construtor com todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços, projetos estruturais correrão por conta do construtor e as soluções encontradas no mesmo dependerá da aprovação da Fiscalização da Prefeitura municipal.

### **NORMAS:**

Fazem parte integrante deste, independente de transcrição, todas as normas, especificações e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABTN) que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

### **ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA:**

A empreiteira se obriga a saber as responsabilidades legais vigentes, prestar toda assistência técnica e administrativa necessária a fim de imprimir andamento conveniente às obras e serviços.

A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal e devidamente habilitado e registrado no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura - CREA

### **MATERIAS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS:**

Todo material a ser utilizado na obra será de primeira qualidade. A mão-de-obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea que assegurem o bom andamento dos serviços.

Deverão ter no canteiro todo equipamento mecânico e ferramental necessários ao desempenho dos serviços.

### **DISPOSIÇÕES GERAIS:**

Estas especificações tem por objetivo estabelecer e determinar condições e tipos de materiais a serem empregados, assim como fornecer detalhes construtivos acerca dos serviços que ocorrerão por ocasião da obra. Qualquer discrepância entres estas especificações e os projetos a dúvida será dirimida pela fiscalização.

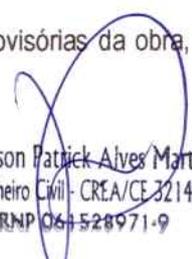
Correrão por conta da empreiteira, todas as responsabilidades com as instalações provisórias da obra, tais como:

utilização de andaimes;  
placa da obra.

### **DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**

Caberá a Contratada a observância das peças estruturais situadas nas áreas de demolição, com o intuito de não danificar as mesmas.

Toda e qualquer demolição, bem como as retiradas, deverão ser realizadas com o máximo cuidado e de forma a não causar danos nas instalações existentes.

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

#### DEMOLIÇÃO

Deverá ser demolido a alvenaria de tijolos s/ reaproveitamento;  
Deverá ser demolido o revestimento c/argamassa;  
Deverá ser demolido revestimento c/cerâmicas;  
Deverá ser demolido piso cimentado sobre lastro de concreto;  
Deverá ser removida a cobertura c/telhas cerâmicas.

#### FUNDAÇÕES E ESTRUTURA

Constará de cintas de impermeabilização e amarração, pilares e vigas.

#### MATERIAIS

##### ARMADURAS

Conforme e NBR-6118.

1. As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.
2. Antes e durante o lançamento do concreto as plataformas de serviço (balancins, andaimes, etc.) deverão estar dispostas de modo a não provocarem deslocamento das armaduras.
3. A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso, a distância mínima prevista pela NBR-6118 (NB-1).

#### ALVENARIA

Alvenaria de tijolo cerâmico 10x20x20 assentados com argamassa de cimento, areia média e cal hidratado no traço 1:2:8. com espessura de parede 10cm. Na parte inferior da alvenaria de tijolo cerâmico será executado uma cinta de impermeabilização e na parte superior da alvenaria será executado uma cinta de amarração.

#### ESQUADRIAS:

O assentamento de ferragens será procedido com particular esmero. Os encaixes para dobradiças, fechaduras, etc., terão as formas das ferragens não sendo toleradas folgas que exijam emendas.

As ferragens deverão ser em número suficiente, de forma a suportarem com folgas o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.

#### COBERTA:

##### Coberta metálica com telha de aço/alumínio

Os materiais, métodos e processos adotados para as coberturas tem como objetivo não só a proteção contra intempéries, como o desempenho térmico e acústico, para que se possa alcançar os níveis adequados de conforto e segurança dos diversos ambientes.

A cobertura será em telha de aço zincado com 0,50 mm de espessura sobre estrutura de aço.

##### Retelhamento com telha cerâmica

Na coberta existente sobre a balança deverá ser feito retelhamento de modo a substituir todas as telhas danificadas na área onde for necessário a intervenção.

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

Para tanto, serão utilizados até 20% de telhas cerâmicas novas do tipo colonial e madeira de boa qualidade, sem irregularidades, rachaduras, cascas e nós.

#### **Coberta em telhas onduladas (fibrocimento)**

##### **Madeiramento**

A estrutura será constituída por cumeeiras, terças, frechais e pontaletes, estes com as respectivas peças de apoio.

As cumeeiras serão de 76x114mm, e as peças dispostas simetricamente em relação à linha de cumeeada.

As terças e os frechais serão, também de 76x114mm, admitindo-se, para os frechais, peças de 76x76mm.

Os pontaletes, de 76x114mm, terão a maior dimensão disposta no sentido transversal da terça, possibilitando apoio de encaixe entre essas duas peças.

As peças de apoio dos pontaletes serão de 76x114mm e terão 500mm de comprimento.

Os pontaletes ficarão alinhados no sentido das cumeeiras e das terças, sendo de 2,5m a distância máxima admissível entre elas.

Os espigões e os rincões terão construção semelhante à das cumeeiras, ou seja, duas peças de 76x114mm, dispostas simetricamente em relação ao eixo.

##### **Talhamento**

O recobrimento longitudinal das chapas será de 140mm, para inclinações superiores ou iguais a 15° ou 27% e de 200mm, para inclinações de 10° a 15° ou 18% a 27%.

O recobrimento lateral será de 50mm, aproximadamente  $\frac{1}{4}$  da onda.

O balanço das chapas nos beirais obedecerá ao seguinte critério:

Beirais sem calha – de 250mm a 400mm.

Beirais com calhas – de 100, 250mm.

O apoio das chapas sobre as terças será, no mínimo de 50mm no sentido de seu comprimento.

A fixação das chapas será efetuada com ganchos chatos.

A colocação das chapas será feita dos beirais para as cumeeiras, em faixas perpendiculares às terças, sendo o sentido da montagem contrário ao dos ventos dominantes.

Para passagem de tubos, serão utilizadas chapas com tubo para ventilação.

As cumeeiras serão do tipo articulado, com ventilação, fixadas com parafusos providos de arruela de chumbo.

Os espigões e os rincões serão também constituídos por peças de fibrocimento.



Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

### Estrutura de Madeira

Madeira - deverão ser utilizados peças serradas, beneficiadas, desempenadas e secas, de madeiras de lei de boa qualidade e procedência, isentas de nós, brancos, casca, broca, caruncho, trincas, fibras torcidas ou outros defeitos que venham diminuir a resistência física das peças e comprometer sua durabilidade e trabalhabilidade.

As terças e cumeeiras serão nas dimensões 12,5 x 6,25cm;

Os frechais serão 6x6cm, sobre todas as paredes;

Os caibros serão 3x6cm, com espaçamento de 50cm;

As ripas serão 1x3cm, espaçamento em função de telha com 2 (duas) ripas por telha.

A execução da cobertura, estrutura e telhamento, obedecerá aos desenhos de detalhes fornecidos pelo contratante.

As inclinações recomendadas para as coberturas são – Telhas de barro tipo colonial.

Relação Grau x Percentagem

Ângulo em Graus	Declividade em %
05	8.7
10	17.6
12	21.2
14	25.0
15	26.7
16	28.6
17	30.8
18	32.4
20	36.4
22	40.4
24	44.5
27	50.9
30	57.7
34	66.5
35	70.0
39	80.9
40	83.9
45	100

O madeiramento será constituído, caibros e ripas.

### Telhas Cerâmicas

A cobertura deverá ser executada em telha cerâmica, de 1ª qualidade, com cumeeira, beiral e beiribica.

As telhas deverão indicar, em alto ou baixo relevo, a marca e a sua procedência.

No aspecto visual não deverão apresentar defeitos – fissuras na superfícies, esfoliações, quebras e rebarbas, com coloração uniforme, na cor característica, sem apresentar manchas acinzentadas.

Quando percutidas, deverão apresentar um som metálico, garantindo-se uma boa resistência à flexão e possuir boa impermeabilidade.

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

ASSARÉ-CE

No aspecto relacionado a suas características geométricas, deve-se garantir a padronização das peças, no tocante e suas dimensões lineares e angulares, sendo permitido o ajuste das peças.

O assentamento será iniciado com as telhas formando o canal, no sentido da inclinação do telhado, do beiral para a cumeeira, com a concavidade voltada para cima e a extremidade mais larga do lado da cumeeira. As telhas deverão ter uma superposição da ordem de 10cm.

As telhas superiores são colocadas com a extremidade mais estreita voltada para o lado da cumeeira e a superposição será de cerca de 10cm.

### **FORRO DE PVC LAMBRI**

Antes de começar, verifique se as lâminas estão em bom estado e se foram armazenadas em local seco, coberto e dentro da embalagem original. Certifique-se de que o telhado está em bom estado, sem infiltrações ou problemas estruturais. Assegure-se de estar usando equipamentos que o protejam devidamente contra acidentes.

#### **Defina a altura do forro**

O primeiro passo é definir qual será a altura do seu forro de PVC. O ideal é que ele tenha, no mínimo, 1 metro de distância do telhado e 2,80m de altura do chão. Faça a medida e marque nas paredes onde o forro vai ficar depois de instalado.

#### **Faça os furos**

Agora é hora de marcar os pontos de furação para que você coloque a estrutura metálica que vai segurar o forro. Os pontos de furação devem ficar com 50cm de distância entre um e outro e todos devem estar alinhados com os furos da parede oposta. Use a serra copo para fazer os furos.

#### **Monte a estrutura de metalon**

Para montar a estrutura de metalon, meça as barras e encaixe-as nos furos das paredes. Elas vão sendo encaixadas de parede a parede, de um lado a outro, formando um xadrez no teto. Para que a estrutura fique mais resistente, você pode amarrar o metalon no telhado com cabos de aço.

#### **Fixe as régua de acabamento**

As régua de acabamento são fixadas na parede, com parafusos, logo abaixo da estrutura de metalon. Para unir uma com a outra nos cantos das paredes, use as cantoneiras e fique sempre atento ao alinhamento e nivelamento das peças. Para não danificar a parede, você pode instalar as régua com silicone. Passe uma camada generosa de silicone na base e fixe-a na parede, acima da marcação do nível. Verifique se ele precisa ser alinhado e vá movendo até apumar.

#### **Monte as lâminas**

Comece encaixando a partir do acabamento a primeira lâmina de PVC. A partir dela você vai encaixando a próxima, sempre com o lado macho no lado fêmea. Não é preciso parafusar ou colar, basta encaixar uma na outra. E para aproveitar melhor o espaço e o material, coloque as lâminas paralelas à maior parede do ambiente.

#### **Parafuse**

Fixe as lâminas de PVC na estrutura de metalon com parafusos à medida que for encaixando uma na outra. Se for necessário, coloque emendas. Se a estrutura de sustentação for feita de madeira e não metalon, use pregos para fixar as lâminas.

#### **Finalize**

O encaixe da última lâmina requer alguns truques para que o acabamento fique perfeito. Coloque primeiro uma das pontas na régua de acabamento e empurre até o fim. Com uma espátula, vá encaixando a outra ponta na lâmina anterior.

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

**REVESTIMENTO:**

**CHAPISCO**

**MATERIAL**

Chapisco manual em argamassa de cimento e areia grossa, traço volumétrico 1:3. O cimento será tipo Portland comum, fabricação recente, conforme padrão comercializado no mercado. A areia será do tipo grossa – utilizar areia de rio, grossa.

**PROCEDIMENTOS**

Deverá ser processada a mistura e amassamento dos materiais. A argamassa deverá Ter plasticidade e umidade tais, que possa ser facilmente lançada às superfícies verticais (paredes) e horizontais (forro) com uma colher de pedreiro.

**CONTROLE E QUALIDADE**

Assegurar o emassamento de argamassa utilizando o traço 1:3.

**REBOCO / EMBOÇO**

**MATERIAL**

Reboco com argamassa mista de cal e areia média, traço volumétrico 1:3, com adição de 100kg de cimento por metro cúbico de argamassa.

**PROCEDIMENTOS:**

O construtor deverá posicionar marcações (“mestrar”) para garantir a espessura de 1.5cm

O reboco deverá ser liso e uniforme, primorosamente alisado com desempenadeira de aço e esponja.

**CONTROLE E QUALIDADE**

Para o espalhamento, o “corte” e o acabamento final da argamassa, empregar régua de alumínio, desempenadeira de aço e esponja.

**CERÂMICA ESMALTADA**

**Material**

Os ladrilhos Cerâmicos especificados serão correspondentes ao padrão aprovado pela Fiscalização quanto a fabricante, PEI e a linha especificada, não podendo apresentar defeitos em suas superfícies, cores uniformes, inexistência de empenamentos e uniformidade nas medidas geométricas, tamanho sugerido (10x10) e (30x30) cm.

**Procedimentos**

**Preparo da Superfície:**

Remoção de Poeira e partículas soltas sobre o contrapiso ou laje, umedecendo a superfície com aplicação de pó de cimento para melhorar a aderência.

A argamassa de regularização será executada com cimento e areia média, traço 1:5 com espessura de 20mm,. Caso ocorra a necessidade de uma espessura superior a 20 mm a argamassa de regularização será executada em duas etapas, somente podendo-se iniciar a segunda etapa após a cura completa da camada inicial.

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061.528971-9

Sobre a camada ainda fresca espalha-se o pó de cimento de modo uniforme e na espessura de 1 mm ou litro por metro quadrado.

Os ladrilhos serão imersos em água e aplicados úmidos, não encharcados, distribuindo-se na área a ser pavimentada e serão percutidos com peça de madeira e martelo de pedreiro.

Terminada a pega da argamassa será verificada a perfeita aderência das peças, percutindo-se as peças e promovendo-se a substituição dos ladrilhos que apresentarem imperfeições.

Antes do completo endurecimento da pasta será efetuada a limpeza da pavimentação, efetuando-se a proteção da superfície até a cura definitiva.

### Controle da Qualidade

A qualidade do Serviço será determinada pelas inspeções recomendadas no tópico "controle de Qualidade", bem como através das seguintes inspeções:

Limpeza – deverá ser procedida lavagem com água e sabão e eventualmente ácido muriático, proporção 1:10 : água.

Rejuntamento – uniformidade de largura, alinhamento e colocação.

Juntas de Dilatação – Uniformidade de acabamento.

Níveis – Observar nivelamentos que deverão ser perfeitos, inclusive caimentos, quando necessário.

Acabamento superficial – Examinar perfeição das peças, no tocante à coloração e superfícies que não deverão apresentar defeitos aparentes e seguir modulação ditada pelo PROJETO e/ou FISCALIZAÇÃO.

Esquadros – Observar os acabamentos no tocante à perfeição do esquadro entre duas superfícies adjacentes.

Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado com pasta de cimento branco e pó de mármore no traço volumétrico de 1:4. A proporção desse produto não poderá ser superior a 20% do volume de cimento.

### PISOS:

#### Lastro de concreto

#### MATERIAL

Concreto simples fck 135 kg/cm<sup>2</sup> (cimento, areia grossa, brita), de acordo com as seguintes características:

Cimento	Cimento Portland tipo CP-320
Areia grossa	Areia retirada de leito, sem impurezas orgânicas, sais, torrões de argila, etc.
Brita	Brita industrial, tipo granítica n.º 01 e 02

O concreto simples será empregado sob todos os pisos, nos locais em contato com o solo.

#### MÉTODO CONSTRUTIVO

Efetuar o emassamento do concreto em betoneira.

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil – CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

Lançar o concreto sobre a camada do aterro regularizado, apiloado e com as canalizações, colocando-se gabaritos para determinar a espessura projetada.

Adensar o concreto com soquete de madeira seção de 20x20cm.

#### CONTROLE DE QUALIDADE.

Manter a espessura projetada.

Observar diferença de nível e caimento em áreas molhados.

#### Piso industrial

O piso industrial deverá ter espessura mínima de 15mm.

As juntas de dilatação serão do tipo plástica, formando quadrados de 1,00x1,00m.

Depois de aplicado a argamassa deverá curar pôr 6 (seis) dias, no mínimo, sob constante umidade. Depois do período de cura poder-se-á ao primeiro polimento a máquina com esmeris de carborundum no N° 30 até N° 60.

Depois do primeiro polimento deverá ser feito uma limpeza, afim de localizar imperfeições na superfície.

Será dado o polimento final com esmeris mais finos N°80 a N°120.

Finalizando o processo deverá ser aplicado enceramento com cera virgem ou cera de Carnáúba branca.

#### INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS:

Todas os pontos de Água e Esgoto serão testados e revisados e se necessário à substituição de peças de modo a deixar em perfeita condição de uso.

#### INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

Todas os pontos de instalações Elétricas serão testados e revisados e se necessário à substituição de peças de modo a deixar em perfeita condição de uso.

#### PINTURA:

Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar secas, retocadas e limpas. Cada demão só poderá ser aplicada quando a precedente estiver seca.

As paredes internas serão pintadas com tinta látex acrílico, sendo aplicadas três demãos, nas paredes externas será aplicado textura acrílica em uma (01) demão.

As esquadrias de madeira e ferro receberão pintura em Esmalte Sintético.

#### SERVIÇOS DIVERSOS

##### Muro de contorno

Será executado muro em alvenaria de tijolo cerâmico em todo perímetro do terreno, assim como especificado em projeto.

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

#### Chapim pré-moldado

Está previsto chapim pré-moldado de concreto na parte superior do muro em toda a sua extensão.

#### Peitoril de granito

Será aplicado peitoril de granito nas janelas da ampliação do matadouro com 20cm de largura.

#### Tábua de madeira

A tábua de madeira maciça de 1ª será usada para troca de tábuas que estejam danificada nos currais do matadouro.

#### Limpeza geral

Remoção do entulho do terreno, limpeza e varrição dos acessos.  
Lavagem das pavimentações e revestimentos, conforme a sua natureza, aparelhos sanitários, etc.

Todas as manchas de tintas serão removidas.

O construtor obriga-se a restaurar todas as superfícies ou aparelhos que porventura venham a danificar-se por ocasião da limpeza.



Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ASSARÉ-CE

**OBRA: RECUPERAÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL**  
**LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO - ASSARÉ - CE**

**DADOS ADMISSÍVEIS À RECUPERAR:**

AC - ÁREA CONSTRUIDA =	189,08 m <sup>2</sup>
PI = PERÍMETRO INTERNO =	94,90 m
PE = PERÍMETRO EXTERNO =	73,30 m
CFC = COBERTA DE FIBROCIMENTO =	175,00 m <sup>2</sup>
CTA = COBERTA EM TELHA DE AÇO =	48,40 m <sup>2</sup>
PCM = PERÍMETRO DA CERCA COM MURETA =	98,60 m

**1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES**

**1.1 PLACA PADRÃO DE OBRA = PPO**

$PPO = CP \times LP$

CP = COMPRIMENTO DA PLACA =

3,00 m

LP = LARGURA DA PLACA =

4,00 m

**PPO = ÁREA DA PLACA PADRÃO DE OBRA**

**12,00 m<sup>2</sup>**

**1.2 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO = DATC**

$DATC = (((PAD \times HA) + (PMD \times HA)) \times 0,15m)$

PAD = PERÍMETRO DAS ALVENARIAS =

11,10 m

HA = ALTURA DA ALVENARIA =

2,20 m

PMD = PERÍMETRO DA MURETA =

98,60 m

HA = ALTURA DA MURETA =

0,50 m

**DATC = VOLUME DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO =**

**14,72 m<sup>3</sup>**

**1.3 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ ARGAMASSA = DRA**

$DRA = ((DREX + DRI) \times \%R)$

$DREX = PERX \times HMR$

PERX = PERÍMETRO EXTERNO DO REVESTIMENTO =

73,30 m

HMR = ALTURA MÉDIA DO REVESTIMENTO =

4,50 m

**DRA = ÁREA DO REVESTIMENTO C/ ARGAMASSA EXTERNO =**

**329,85 m<sup>2</sup>**

$DRI = ((PIR \times HIR) - ARC)$

PERX = PERÍMETRO EXTERNO DO REVESTIMENTO =

94,90 m

HMR = ALTURA MÉDIA DO REVESTIMENTO =

4,50 m

ARC = ÁREA DO REVESTIMENTO CERÂMICO =  $(94,90 \times 2,10) =$

199,29 m<sup>2</sup>

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ASSARÉ-CE

OBRA: RECUPERAÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL  
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO - ASSARÉ - CE

**DADOS ADMISSÍVEIS À RECUPERAR:**

AC - ÁREA CONSTRUIDA =	189,08 m <sup>2</sup>
PI = PERÍMETRO INTERNO =	94,90 m
PE = PERÍMETRO EXTERNO =	73,30 m
CFC = COBERTA DE FIBROCIMENTO =	175,00 m <sup>2</sup>
CTA = COBERTA EM TELHA DE AÇO =	48,40 m <sup>2</sup>
PCM = PERÍMETRO DA CERCA COM MURETA =	98,60 m
<b>DREX = ÁREA DO REVESTIMENTO C/ ARGAMASSA EXTERNO =</b>	<b>227,76 m<sup>2</sup></b>
<b>● PORCENTAGEM A RECUPERAR =</b>	<b>30,00 %</b>
<b>DRA = ÁREA DA DEMOLIÇÃO DO REVESTIMENTO C/ ARGAMASSADA =</b>	<b>167,28 m<sup>2</sup></b>
1.4 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/CERÂMICAS = DRC	
DRC = PIA x HRC	
PIA = PERÍMETRO INTERNO DAS ALVENARIAS =	94,90 m
HRC = ALTURA DO REVESTIMENTO CERÂMICO =	2,10 m
<b>DRC = ÁREA DEMOLIÇÃO DO REVESTIMENTO C/ CERÂMICA =</b>	<b>199,29 m<sup>2</sup></b>
1.5 DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS CERÂMICAS = DCTC	
DCTC = CCD x LCD	
CCD = COMPRIMENTO DA COBERTURA A DEMOLIR =	4,30 m
LCD = LARGURA DA COBERTURA A DEMOLIR =	3,40 m
<b>DREX = ÁREA DO REVESTIMENTO C/ ARGAMASSA EXTERNO =</b>	<b>14,62 m<sup>2</sup></b>
1.6 DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO = DPC	
DPC = APD	
APD = ÁREA DO PISO A DEMOLIR =	73,10 m <sup>2</sup>
<b>DPC = ÁREA DE DEMOLIÇÃO DO PISO CIMENTADO =</b>	<b>73,10 m<sup>2</sup></b>
1.6 CARGA MANUAL DE ENTULHO = CMET	
CMET = DATC + DRA + DRC	
DATC = VOLUME DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO =	14,72 m <sup>3</sup>
VDR = VOLUME DA DEMOLIÇÃO DE REBOCO = (DR x 0,025m) =	4,18 m <sup>3</sup>
VDR = VOLUME DA DEMOLIÇÃO DO REVESTIMENTO CERÂMICO = (DRC x 0,06m) =	11,96 m <sup>3</sup>
<b>CMET = CARGA MANUAL DE ENTULHO =</b>	<b>30,86 m<sup>3</sup></b>

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

## MEMORIAL DE CÁLCULO

ASSARÉ-CE

OBRA: RECUPERAÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL  
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO - ASSARÉ - CE

### DADOS ADMISSÍVEIS À RECUPERAR:

AC - ÁREA CONSTRUIDA =	189,08 m <sup>2</sup>
PI = PERÍMETRO INTERNO =	94,90 m
PE = PERÍMETRO EXTERNO =	73,30 m
CFC = COBERTA DE FIBROCIMENTO =	175,00 m <sup>2</sup>
CTA = COBERTA EM TELHA DE AÇO =	48,40 m <sup>2</sup>
PCM = PERÍMETRO DA CERCA COM MURETA =	98,60 m

### 2.0 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

#### 2.1 CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL = CPM

CPM = BCNE

BCNE = CB x LB x HM x QB

CB = COMPRIMENTO DO BLOCO =

0,40 m

LB = LARGURA DO BLOCO =

0,40 m

HM = ALTURA DO BLOCO =

0,40 m

QM = QUANTIDADE DE BLOCOS = (COBERTA METÁLICA E AMPLIAÇÃO)

7,00 un

**CPM = VOLUME DO CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL =**

**0,45 m<sup>3</sup>**

#### 2.2 CONCRETO P/VIBRAÇÃO = CPV

CPV = PC + CI + CA

PC = CP x LP x HP x QP

CP = COMPRIMENTO DO PILAR =

0,10 m

LP = LARGURA DO PILAR =

0,10 m

HP = ALTURA DO PILAR =

2,20 m

QP = QUANTIDADE DE PILAR =

4,00 un

**PC = VOLUME DO PILAR DE CONCRETO =**

**0,09 m<sup>3</sup>**

CI = HCI x LCI x CCI

HCI = ALTURA DA CINTA DE IMPERMEABILIZAÇÃO =

0,10 m

LCI = LARGURA DA CINTA DE IMPERMEABILIZAÇÃO =

0,10 m

CCI = COMPRIMENTO DA CINTA DE IMPERMEABILIZAÇÃO =

12,40 m

**CI = VOLUME DE CONCRETO DA CINTA DE IMPERMEABILIZAÇÃO =**

**0,12 m<sup>3</sup>**

CA = HCA x LCA x CCA

HCA = ALTURA DA CINTA DE AMARRAÇÃO =

0,10 m

LCA = LARGURA DA CINTA DE AMARRAÇÃO =

0,10 m

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ASSARÉ-CE

OBRA: RECUPERAÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL  
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO - ASSARÉ - CE

**DADOS ADIMISSÍVEIS À RECUPERAR:**

AC - ÁREA CONSTRUIDA =	189,08 m <sup>2</sup>
PI = PERÍMETRO INTERNO =	94,90 m
PE = PERÍMETRO EXTERNO =	73,30 m
CFC = COBERTA DE FIBROCIMENTO =	175,00 m <sup>2</sup>
CTA = COBERTA EM TELHA DE AÇO =	48,40 m <sup>2</sup>
PCM = PERÍMETRO DA CERCA COM MURETA =	98,60 m

CCA = COMPRIMENTO DA CINTA DE AMARRAÇÃO = 12,40 m

● VOLUME DE CONCRETO DA CINTA DE AMARRAÇÃO = 0,12 m<sup>3</sup>

CPV = VOLUME DE CONCRETO PARA VIBRAÇÃO = 0,33 m<sup>3</sup>

2.3 VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO = VRCA

VRCA = VRP + VRJ

VRP = VERGA RETA DA PORTA =  $(1,20 \times 0,10 \times 0,10) =$  0,01 m<sup>3</sup>

VRJ = VERGA RETA DA JANELA =  $(DR \times 0,025m) = (1,70 \times 0,10 \times 0,10) \times 6 =$  0,10 m<sup>3</sup>

VRCA = VOLUME DA VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO = 0,11 m<sup>3</sup>

**3.0 PAREDES E PAINÉIS**

3.1 ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO = ATC

ATC = PPM x HPM

PPM = PERÍMETRO DAS PAREDES DA AMPLIAÇÃO = 12,40 m

HPM = ALTURA DO PÉ DE DIREITO = 2,40 m

ATC = ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO = 29,76 m<sup>2</sup>

**4.0 ESQUADRIAS**

4.1 ESQUADRIA DE FERRO = ESF

AEF = ÁREA DAS ESQUADRIAS DE FERRO

AGF04 =  $(0,80 \times 2,10) \times 1$  1,68 m<sup>2</sup>

AGF03 =  $(1,20 \times 1,00) \times 3$  3,60 m<sup>2</sup>

AEF = ÁREA DA ESQUADRIAS DE FERRO = 5,28 m<sup>2</sup>

**5.0 COBERTA**

5.1 - COBERTA COM TELHA DE AÇO = CTA

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 06 | 528971-9

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ASSARÉ-CE

OBRA: RECUPERAÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL  
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO - ASSARÉ - CE

**DADOS ADIMISSÍVEIS À RECUPERAR:**

AC - ÁREA CONSTRUIDA =	189,08 m <sup>2</sup>
PI = PERÍMETRO INTERNO =	94,90 m
PE = PERÍMETRO EXTERNO =	73,30 m
CFC = COBERTA DE FIBROCIMENTO =	175,00 m <sup>2</sup>
CTA = COBERTA EM TELHA DE AÇO =	48,40 m <sup>2</sup>
PCM = PERÍMETRO DA CERCA COM MURETA =	98,60 m

CTA = CC x LC

● COMPRIMENTO DA COBERTA = 5,50 m  
LC = LARGURA DA COBERTA = 10,30 m

CTA = ÁREA DA COBERTA COM TELHA DE AÇO = 56,65 m<sup>2</sup>

5.2 - RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA = RTC

RTC = CC x LC

CC = COMPRIMENTO DA COBERTA = 4,00 m  
LC = LARGURA DA COBERTA = 3,70 m

RTC = ÁREA DO RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA (BALANÇA) = 14,80 m<sup>2</sup>

5.3 - MADEIRAMENTO P/TELHA FIBROCIMENTO = MTF

RTF = CFC x %M

● = COBERTA DE FIBROCIMENTO = 175,00 m  
%M = PORCENTAGEM DO MADEIRAMENTO = 15,00 %

RTC = ÁREA DO MADEIRAMENTO P/ TELHA FIBROCIMENTO = 26,25 m<sup>2</sup>

5.4 - RETELHAMENTO C/ TELHA FIBROCIMENTO = RTF

RTF = CFC x %R

CFC = COBERTA DE FIBROCIMENTO = 175,00 m  
%M = PORCENTAGEM DO MADEIRAMENTO = 15,00 %

RTC = ÁREA DO RETELHAMENTO P/ FIBROCIMENTO = 26,25 m<sup>2</sup>

5.5 - MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA = MTC

MTC = CC x LC

CC = COMPRIMENTO DA COBERTA = 4,40 m  
LC = LARGURA DA COBERTA = 4,80 m

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ASSARÉ-CE

**OBRA: RECUPERAÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL**  
**LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO - ASSARÉ - CE**

**DADOS ADMISSÍVEIS À RECUPERAR:**

AC - ÁREA CONSTRUIDA =	189,08 m <sup>2</sup>
PI = PERÍMETRO INTERNO =	94,90 m
PE = PERÍMETRO EXTERNO =	73,30 m
CFC = COBERTA DE FIBROCIMENTO =	175,00 m <sup>2</sup>
CTA = COBERTA EM TELHA DE AÇO =	48,40 m <sup>2</sup>
PCM = PERÍMETRO DA CERCA COM MURETA =	98,60 m

**MTC = ÁREA DO MADEIRAMENTO C/ TELHA CERÂMICA (AMPLIAÇÃO) = 21,12 m<sup>2</sup>**

5.6 - TELHA CERÂMICA = TC

TC = CC x LC

CC = COMPRIMENTO DA COBERTA = 4,40 m

LC = LARGURA DA COBERTA = 4,80 m

**TC = ÁREA DO TELHADO EM TELHA CERÂMICA (AMPLIAÇÃO) = 21,12 m<sup>2</sup>**

5.7 - FORRO DE GESSO CONVENCIONAL = FGC

FGC = AIM - AWC - AD

AIM = ÁREA INTERNA DO MATADOURO = 135,90 m<sup>2</sup>

AWC = ÁREA DO WC = 3,60 m<sup>2</sup>

AD = ÁREA DO DEPÓSITO = 8,25 m<sup>2</sup>

**● = ÁREA DO FORRO DE GESSO CONVENCIONAL = 124,05 m<sup>2</sup>**

**6.0 REVESTIMENTOS**

6.1 - CHAPISCO VERTICAL = CH

CH = (ATC x 2) + ADR + ADRC + CAPC

ADR = ÁREA DEMOLIÇÃO DE REBOCO = 167,28 m<sup>2</sup>

ADRC = ÁREA DE DEMOLIÇÃO REVESTIMENTO CERÂMICO = 199,29 m<sup>2</sup>

ATC = ÁREA DA ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO (A EXECUTAR) = 29,76 m<sup>2</sup>

CAPC = CHAPISCO DA ALVENARIA DE PROEÇÃO DOS CURRAIS = (17,30 x 2,00 X 2) = 69,20 m<sup>2</sup>

**CH = ÁREA DO CHAPISCO = 495,29 m<sup>2</sup>**

6.2 - EMBOÇO VERTICAL = EMB

EMB = DRC + RCE + RCA

**DRC = ÁREA DA DEMOLIÇÃO DO REVESTIMENTO CERÂMICO = 199,29 m<sup>2</sup>**

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ASSARÉ-CE

**OBRA: RECUPERAÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL**  
**LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO - ASSARÉ - CE**

**DADOS ADIMISSÍVEIS À RECUPERAR:**

AC - ÁREA CONSTRUIDA =	189,08 m <sup>2</sup>
PI = PERÍMETRO INTERNO =	94,90 m
PE = PERÍMETRO EXTERNO =	73,30 m
CFC = COBERTA DE FIBROCIMENTO =	175,00 m <sup>2</sup>
CTA = COBERTA EM TELHA DE AÇO =	48,40 m <sup>2</sup>
PCM = PERÍMETRO DA CERCA COM MURETA =	98,60 m

RCE = PEA x HRE

PEA = PERÍMETRO EXTERNO DA ALVENARIA = 73,30 m  
HRE = ALTURA DO REVESTIMENTO EXTERNO = 1,20 m

**RCE = ÁREA DO REVESTIMENTO CERÂMICO EXTERNO = 87,96 m<sup>2</sup>**

RCA = PRA x HRA

PRA = PERÍMETRO DO REVESTIMENTO DA AMPLIAÇÃO = 12,40 m  
HRA = ALTURA DO REVESTIMENTO DA AMPLIAÇÃO = 2,10 m

**RCA = ÁREA DO REVESTIMENTO CERÂMICO DA AMPLIAÇÃO = 26,04 m<sup>2</sup>**

**EMB = ÁREA DO EMBOÇO = 313,29 m<sup>2</sup>**

6.2 - REBOCO VERTICAL = RB

RB = CH - EMB

CH = ÁREA CHAPISCO = 495,29 m<sup>2</sup>  
EMB = ÁREA DO EMBOÇO = 313,29 m<sup>2</sup>

**RB = ÁREA DO REBOCO = 182,00 m<sup>2</sup>**

6.3 - CERÂMICA ESMALTADA 30x30cm = CE

CE = ADRC + ARCA

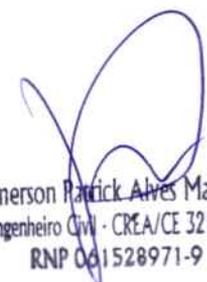
ADRC = ÁREA DA DEMOLIÇÃO DO REVESTIMENTO CERÂMICO = 199,29 m<sup>2</sup>  
ARCA = ÁREA DO REVESTIMENTO CERÂMICO DA AMPLIAÇÃO = 26,04 m<sup>2</sup>

**CE = ÁREA DA CERÂMICA ESMALTADA 30x30cm = 225,33 m<sup>2</sup>**

6.4 - CERÂMICA ESMALTADA 10x10cm = CE

CE = RCE

**RCE = ÁREA DO REVESTIMENTO CERÂMICO EXTERNO = 87,96 m<sup>2</sup>**

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ASSARÉ-CE

OBRA: RECUPERAÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL  
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO - ASSARÉ - CE

**DADOS ADMISSÍVEIS À RECUPERAR:**

AC - ÁREA CONSTRUIDA =	189,08 m <sup>2</sup>
PI = PERÍMETRO INTERNO =	94,90 m
PE = PERÍMETRO EXTERNO =	73,30 m
CFC = COBERTA DE FIBROCIMENTO =	175,00 m <sup>2</sup>
CTA = COBERTA EM TELHA DE AÇO =	48,40 m <sup>2</sup>
PCM = PERÍMETRO DA CERCA COM MURETA =	98,60 m

**CE = ÁREA DA CERÂMICA ESMALTADA 10x10cm = 87,96 m<sup>2</sup>**

**7.0 PISOS**

7.1 - LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO = LCR

LCR = APA

APA = ÁREA DE PISO DA AMPLIAÇÃO = (4,10m x 4,00m) = 16,40 m<sup>2</sup>

**LCR = ÁREA DO LASTRO DE CONCRETO IMPERMEABILIZADO = 16,40 m<sup>2</sup>**

7.2 - PISO MORTO CONCRETO = PMC

PMC = DPC x HP

DPC = ÁREA DE DEMOLIÇÃO DO PISO CIMENTADO = 73,10 m<sup>2</sup>

HP = ALTURA DO PISO MORTO = 0,05 m

**L = VOLUME DO LASTRO DE CONCRETO IMPERMEABILIZADO = 3,66 m<sup>3</sup>**

7.2 - PISO INDUSTRIAL NATURAL = PI

PI = DPC + APA

DPC = ÁREA DA DEMOLIÇÃO DO PISO CIMENTADO = 73,10 m<sup>2</sup>

APA = ÁREA DE PISO DA AMPLIAÇÃO = 16,40 m<sup>2</sup>

**PI = ÁREA DO PISO INDUSTRIAL NATURAL = 89,50 m<sup>2</sup>**

7.3 - CALÇADA DE PROTEÇÃO = CP

CP = CC + LC

CC = COMPRIMENTO DA CALÇADA = (43,50 + 2,50) = 46,00 m

LC = LARGURA DA CALÇADA = 1,50 m

**CP = ÁREA DA CALÇADA DE PROTEÇÃO = 47,50 m<sup>2</sup>**

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

**8.0 INSTALACOES HIDRO-SANITÁRIAS**

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ASSARÉ-CE

**OBRA: RECUPERAÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL**  
**LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO - ASSARÉ - CE**

**DADOS ADIMISSÍVEIS À RECUPERAR:**

AC - ÁREA CONSTRUIDA =	189,08 m <sup>2</sup>
PI = PERÍMETRO INTERNO =	94,90 m
PE = PERÍMETRO EXTERNO =	73,30 m
CFC = COBERTA DE FIBROCIMENTO =	175,00 m <sup>2</sup>
CTA = COBERTA EM TELHA DE AÇO =	48,40 m <sup>2</sup>
PCM = PERÍMETRO DA CERCA COM MURETA =	98,60 m

8.1 - INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS = IHS

IHS = INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS =

1,00 un

**9.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS.**

8.1 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS = IET

IET = INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS. =

1,00 un

**10.0 PINTURA**

7.1 PINTURA LATÉX INTERNA = PLI

PLI = ((PPI x HP) - ARC)

PPI = PERÍMETRO DAS PAREDES INTERNA =

HP = ALTURA PÉ DIREITO =

ARC = ÁREA DO REVESTIMENTO CERÂMICO =

94,90 m

4,50 m

199,29 m<sup>2</sup>

PL = PINTURA LATÉX =

227,76 m<sup>2</sup>

7.1 TEXTURA ACRÍLICA = TA

TA = (((PPX x HP) - ARC) + CAPC)

PPI = PERÍMETRO DAS PAREDES INTERNA =

HP = ALTURA PÉ DIREITO =

ARC = ÁREA DO REVESTIMENTO CERÂMICO =

CAPC = CHAPISCO DA ALVENARIA DE PROTEÇÃO DOS CURRAIS =

73,30 m

4,50 m

87,96 m<sup>2</sup>

69,20 m<sup>2</sup>

TA = ÁREA DA TEXTURA ACRÍLICA =

311,09 m<sup>2</sup>

7.2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO ESQ. DE MADEIRA = PESM

PESM = AEM

AEM = APM1 + APM2 x 2

APM1 = (0,80 x 2,10) x 1

APM2 = (0,60 x 2,10) x 1

1,68 m<sup>2</sup>

1,26 m<sup>2</sup>

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP D6 1528971-9

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

**OBRA: RECUPERAÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL**  
**LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO - ASSARÉ - CE**

**DADOS ADMISSÍVEIS À RECUPERAR:**

AC - ÁREA CONSTRUIDA =	189,08 m <sup>2</sup>
PI = PERÍMETRO INTERNO =	94,90 m
PE = PERÍMETRO EXTERNO =	73,30 m
CFC = COBERTA DE FIBROCIMENTO =	175,00 m <sup>2</sup>
CTA = COBERTA EM TELHA DE AÇO =	48,40 m <sup>2</sup>
PCM = PERÍMETRO DA CERCA COM MURETA =	98,60 m

**PESM = ESMALTE SINTÉTICO ESQ. DE MADEIRA = 5,88 m<sup>2</sup>**

7.3 ESMALTE SINTÉTICO EM ESQUADRIAS DE FERRO = ESF

ESF = ASF x 2,00

ASF = APF1 + APF2 + APF3 + APF4 + APFE + APF5 + APF6 + APF7

APF1 = (1,00 x 2,50) x 1	2,50 m <sup>2</sup>
APF2 = (0,90 x 2,00) x 1	1,80 m <sup>2</sup>
APF3 = (0,70 x 2,00) x 1	1,40 m <sup>2</sup>
APF4 = (2,00 x 2,50) x 1	5,00 m <sup>2</sup>
APFE = (1,00 x 2,50) x 1	2,50 m <sup>2</sup>
APF5 = (5,00 x 2,00) x 1	10,00 m <sup>2</sup>
APF6 = (0,90 x 2,10) x 1	1,89 m <sup>2</sup>
APF7 = (1,30 x 1,00) x 3	3,90 m <sup>2</sup>

**ESF = ESMALTE SINTÉTICO ESQUADRIA DE FERRO = 57,98 m<sup>2</sup>**

7 ESMALTE SINTÉTICO EM MADEIRA = ESM

ESM = PCT x HC

PCT = PERÍMETRO DA CERCA DE TÁBUA =	131,20 m
HC = ALTURA DA CERCA DE TÁBUA =	2,20 m

**ESM = ÁREA DO ESMALTE SINTÉTICO EM MADEIRA = 288,64 m<sup>2</sup>**

**11.0 SERVIÇOS DIVERSOS**

11.1 - MURO CONTORNO DE ALVENARIA = MCA

MCA = PME x HM

PME = PERÍMETRO DO MURO A EXECUTAR = (43,80+49,45+126,30+38,40+59,80+6,00+52,50+42,70+2,50) =	421,45 m
HM = ALTURA DO MURO =	2,50 m

**MCA = ÁREA DO MURO DE CONTORNO A EXECUTAR = 1.053,63 m<sup>2</sup>**

11.2 - CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO = CPC

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

**OBRA: RECUPERAÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL**  
**LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO - ASSARÉ - CE**

**DADOS ADIMISSÍVEIS À RECUPERAR:**

AC - ÁREA CONSTRUIDA =	189,08 m <sup>2</sup>
PI = PERÍMETRO INTERNO =	94,90 m
PE = PERÍMETRO EXTERNO =	73,30 m
CFC = COBERTA DE FIBROCIMENTO =	175,00 m <sup>2</sup>
CTA = COBERTA EM TELHA DE AÇO =	48,40 m <sup>2</sup>
PCM = PERÍMETRO DA CERCA COM MURETA =	98,60 m

CPC = PME x LC

PME = PERÍMETRO DO MURO A EXECUTAR = 421,45 m  
LC = LARGURA DO CHAPIM = 0,20 m

**MCA = ÁREA DO MURO DE CONTORNO A EXECUTAR = 84,29 m<sup>2</sup>**

11.3 - PEITORIL DE GRANITO = PG

PG = LJ x QJ

LJ = LARGURA DA JANELA = 1,30 m  
QJ = QUANTIDADE DE JANELA = 3,00 un

**PG = COMPRIMENTO DO PEITORIL DE GRANITO = 3,90 m**

11.3 - TÁBUA DE MADEIRA MACIÇA = TMM

TMM = PCT x HC x 5 x %R)

PCT = PERÍMETRO DA CERCA DE TÁBUA = 131,20 m  
HC = ALTURA DA CERCA DE TÁBUA = 2,20 m  
%R = PORCENTAGEM DA CERCA DE TÁBUA A RECUPERAR = 10,00 %

**RTC = ÁREA DO MADEIRAMENTO PI TELHA FIBROCIMENTO = 144,32 m<sup>2</sup>**

11.4 - LIMPEZA DA OBRA = LIMP

LIMP = ACO =

ACO = ÁREA CONSTRUIDA = 189,08 m<sup>2</sup>

**LIMP = LIMPEZA = 189,08 m<sup>2</sup>**

**2.0 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO**

1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS = EMV

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ASSARÉ-CE

**OBRA: RECUPERAÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL**  
**LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO - ASSARÉ - CE**

**DADOS ADMISSÍVEIS À RECUPERAR:**

AC - ÁREA CONSTRUIDA =	189,08 m <sup>2</sup>
PI = PERÍMETRO INTERNO =	94,90 m
PE = PERÍMETRO EXTERNO =	73,30 m
CFC = COBERTA DE FIBROCIMENTO =	175,00 m <sup>2</sup>
CTA = COBERTA EM TELHA DE AÇO =	48,40 m <sup>2</sup>
PCM = PERÍMETRO DA CERCA COM MURETA =	98,60 m

$EMV = EM1 + EM2 + \dots + EM10$

$EM1 = CE \times LE \times HE$

CE = COMPRIMENTO ESCAVAÇÃO DA CAIXA DE INSPEÇÃO =	1,40 m
LE = LARGURA ESCAVAÇÃO DA CAIXA DE INSPEÇÃO =	1,40 m
HE = ALTURA ESCAVAÇÃO DA CAIXA DE INSPEÇÃO =	1,00 m

$EM1 = ESCAVAÇÃO \text{ MANUAL DA CAIXA DE INSPEÇÃO} = 1,96 \text{ m}^3$

$EM2 = CE \times LE \times HE$

CE = COMPRIMENTO ESCAVAÇÃO DA CAIXA DE GRADE =	1,40 m
LE = LARGURA ESCAVAÇÃO DA CAIXA DE GRADE =	1,40 m
HE = ALTURA ESCAVAÇÃO DA CAIXA DE GRADE =	1,10 m

$EM2 = ESCAVAÇÃO \text{ MANUAL DA CAIXA DE GRADE} = 2,16 \text{ m}^3$

$EM3 = AE \times HE$

AE = ÁREA DE ESCAVAÇÃO DO DECANTO DIGESTOR = ( $\phi = 3,40\text{m}$ )	9,07 m <sup>2</sup>
HE = ALTURA ESCAVAÇÃO DO DECANTO DIGESTOR =	4,10 m

$EM3 = ESCAVAÇÃO \text{ MANUAL DO DECANTO DIGESTOR} = 37,21 \text{ m}^3$

$EM4 = AE \times HE$

AE = ÁREA DE ESCAVAÇÃO DA CAIXA PIEZOMÉTRICA = ( $\phi = 1,40\text{m}$ )	1,54 m <sup>2</sup>
HE = ALTURA ESCAVAÇÃO DA CAIXA PIEZOMÉTRICA =	3,00 m

$EM4 = ESCAVAÇÃO \text{ MANUAL DA CAIXA PIEZOMÉTRICA} = 4,62 \text{ m}^3$

$EM5 = AE \times HE$

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE-321456  
RNP 061528971-9

## MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: RECUPERAÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL  
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO - ASSARÉ - CE

### DADOS ADMISSÍVEIS À RECUPERAR:

AC - ÁREA CONSTRUIDA =	189,08 m <sup>2</sup>
PI = PERÍMETRO INTERNO =	94,90 m
PE = PERÍMETRO EXTERNO =	73,30 m
CFC = COBERTA DE FIBROCIMENTO =	175,00 m <sup>2</sup>
CTA = COBERTA EM TELHA DE AÇO =	48,40 m <sup>2</sup>
PCM = PERÍMETRO DA CERCA COM MURETA =	98,60 m
AE = ÁREA DE ESCAVAÇÃO DO FILTRO ANAERÓBICO = ( $\varnothing = 3,40\text{m}$ )	9,07 m <sup>2</sup>
HE = ALTURA ESCAVAÇÃO DO FILTRO ANAERÓBICO =	2,90 m
EM5 = ESCAVAÇÃO MANUAL DO FILTRO ANAERÓBICO =	26,32 m <sup>3</sup>
EM6 = AE x HE	
AE = ÁREA DE ESCAVAÇÃO DA CAIXA PIEZOMÉTRICA = ( $\varnothing = 1,40\text{m}$ )	1,54 m <sup>2</sup>
HE = ALTURA ESCAVAÇÃO DA CAIXA PIEZOMÉTRICA =	3,00 m
EM6 = ESCAVAÇÃO MANUAL DA CAIXA PIEZOMÉTRICA =	4,62 m <sup>3</sup>
EM7 = CE x LE x HE	
CE = COMPRIMENTO ESCAVAÇÃO DO TANQUE DE CONTATO =	2,60 m
LE = LARGURA ESCAVAÇÃO DO TANQUE DE CONTATO =	1,80 m
HE = ALTURA ESCAVAÇÃO DO TANQUE DE CONTATO =	1,95 m
EM7 = ESCAVAÇÃO MANUAL DO TANQUE DE CONTATO =	9,13 m <sup>3</sup>
EM8 = AE x HE	
AE = ÁREA DE ESCAVAÇÃO DA CAIXA PIEZOMÉTRICA = ( $\varnothing = 1,40\text{m}$ )	1,54 m <sup>2</sup>
HE = ALTURA ESCAVAÇÃO DA CAIXA PIEZOMÉTRICA =	3,00 m
EM8 = ESCAVAÇÃO MANUAL DA CAIXA PIEZOMÉTRICA =	4,62 m <sup>3</sup>
EM9 = CE x LE x HE	
CE = COMPRIMENTO ESCAVAÇÃO DO SUMIDOURO =	30,80 m
LE = LARGURA ESCAVAÇÃO DO SUMIDOURO =	2,30 m

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

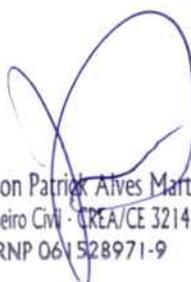
**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ASSARÉ-CE

**OBRA: RECUPERAÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL**  
**LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO - ASSARÉ - CE**

**DADOS ADMISSÍVEIS À RECUPERAR:**

AC - ÁREA CONSTRUIDA =	189,08 m <sup>2</sup>
PI = PERÍMETRO INTERNO =	94,90 m
PE = PERÍMETRO EXTERNO =	73,30 m
CFC = COBERTA DE FIBROCIMENTO =	175,00 m <sup>2</sup>
CTA = COBERTA EM TELHA DE AÇO =	48,40 m <sup>2</sup>
PCM = PERÍMETRO DA CERCA COM MURETA =	98,60 m
HE = ALTURA ESCAVAÇÃO DO SUMIDOURO =	4,30 m
QT = QUANTIDADE DE SUMIDOURO =	2 un.
EM9 = ESCAVAÇÃO MANUAL DO SUMIDOURO =	609,22 m <sup>3</sup>
EM10 = CE x LE x HE	
PE = PERÍMETRO ESCAVAÇÃO DA FUNDAÇÃO DO SUMIDOURO =	81,70 m
LE = LARGURA ESCAVAÇÃO DA FUNDAÇÃO DO SUMIDOURO =	0,60 m
HE = ALTURA ESCAVAÇÃO DA FUNDAÇÃO DO SUMIDOURO =	0,60 m
QT = QUANTIDADE DE SUMIDOURO =	2 un.
EM10 = ESCAVAÇÃO MANUAL DO SUMIDOURO =	58,82 m <sup>3</sup>
EMV = ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS =	758,66 m <sup>3</sup>
REATERRO MANUAL DE VALAS = RMV	
RMV = RT1 + RT2 + ... + RT8	
RT1 = PR x LR x HR	
PR = PERÍMETRO REATERRO DA CAIXA DE INSPEÇÃO =	4,00 m
LR = LARGURA REATERRO DA CAIXA DE INSPEÇÃO =	0,20 m
HR = ALTURA REATERRO DA CAIXA DE INSPEÇÃO =	1,00 m
RT1 = REATERRO MANUAL DA CAIXA DE INSPEÇÃO =	0,80 m <sup>3</sup>
RT2 = PR x LR x HR	
PR = PERÍMETRO REATERRO DA CAIXA DE GRADE =	4,00 m
LR = LARGURA REATERRO DA CAIXA DE GRADE =	0,20 m
HR = ALTURA REATERRO DA CAIXA DE GRADE =	1,10 m

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ASSARÉ-CE

**OBRA: RECUPERAÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL**  
**LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO - ASSARÉ - CE**

**DADOS ADMISSÍVEIS À RECUPERAR:**

AC - ÁREA CONSTRUIDA =	189,08 m <sup>2</sup>
PI = PERÍMETRO INTERNO =	94,90 m
PE = PERÍMETRO EXTERNO =	73,30 m
CFC = COBERTA DE FIBROCIMENTO =	175,00 m <sup>2</sup>
CTA = COBERTA EM TELHA DE AÇO =	48,40 m <sup>2</sup>
PCM = PERÍMETRO DA CERCA COM MURETA =	98,60 m

RT2 = REATERRO MANUAL DA CAIXA DE GRADE = 0,88 m<sup>3</sup>

RT3 = PR x LR x HR

PR = PERÍMETRO REATERRO DO DECANTO DIGESTOR = 9,42 m

LR = LARGURA REATERRO DO DECANTO DIGESTOR = 0,20 m

HR = ALTURA REATERRO DO DECANTO DIGESTOR = 4,10 m

RT3 = REATERRO MANUAL DO DECANTO DIGESTOR = 7,72 m<sup>3</sup>

RT4 = PR x LR x HR

PR = PERÍMETRO REATERRO DA CAIXA PIEZOMÉTRICA = 3,14 m

LR = LARGURA REATERRO DA CAIXA PIEZOMÉTRICA = 0,20 m

HR = ALTURA REATERRO DA CAIXA PIEZOMÉTRICA = 2,75 m

RT4 = REATERRO MANUAL DA CAIXA PIEZOMÉTRICA = 1,73 m<sup>3</sup>

RT5 = PR x LR x HR

PR = PERÍMETRO REATERRO DO FILTRO ANAERÓBICO = 3,14 m

LR = LARGURA REATERRO DO FILTRO ANAERÓBICO = 0,20 m

HR = ALTURA REATERRO DO FILTRO ANAERÓBICO = 2,90 m

RT5 = REATERRO MANUAL DO FILTRO ANAERÓBICO = 1,82 m<sup>3</sup>

RT6 = PR x LR x HR

PR = PERÍMETRO REATERRO DA CAIXA PIEZOMÉTRICA = 3,14 m

LR = LARGURA REATERRO DA CAIXA PIEZOMÉTRICA = 0,20 m

HR = ALTURA REATERRO DA CAIXA PIEZOMÉTRICA = 3,00 m

  
Emerson Pauck Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ASSARÉ-CE

**OBRA: RECUPERAÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL**  
**LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO - ASSARÉ - CE**

**DADOS ADMISSÍVEIS À RECUPERAR:**

AC - ÁREA CONSTRUIDA =	189,08 m <sup>2</sup>
PI = PERÍMETRO INTERNO =	94,90 m
PE = PERÍMETRO EXTERNO =	73,30 m
CFC = COBERTA DE FIBROCIMENTO =	175,00 m <sup>2</sup>
CTA = COBERTA EM TELHA DE AÇO =	48,40 m <sup>2</sup>
PCM = PERÍMETRO DA CERCA COM MURETA =	98,60 m

RT6 = REATERRO MANUAL DA CAIXA PIEZOMÉTRICA = 1,88 m<sup>3</sup>

$RT7 = PR \times LR \times HR$

PR = PERÍMETRO REATERRO DO TANQUE DE CONTATO = 7,20 m

LR = LARGURA REATERRO DO TANQUE DE CONTATO = 0,20 m

HR = ALTURA REATERRO DO TANQUE DE CONTATO = 1,95 m

RT7 = REATERRO MANUAL DO TANQUE DE CONTATO = 2,81 m<sup>3</sup>

$RT8 = PR \times LR \times HR$

PR = PERÍMETRO REATERRO DA CAIXA PIEZOMÉTRICA = 3,14 m

LR = LARGURA REATERRO DA CAIXA PIEZOMÉTRICA = 0,20 m

HR = ALTURA REATERRO DA CAIXA PIEZOMÉTRICA = 3,25 m

$RT9 = REATERRO MANUAL DA CAIXA PIEZOMÉTRICA = 2,04 m^3$

**RMV = REATERRO MANUAL DE VALAS = 19,69 m<sup>3</sup>**

1.3 LASTRO DE CONCRETO METRALA DO DECANTO DIGESTOR = LC

$LC = AF \times PE$

AF = ÁREA DA METRALA À EXECUTAR = (1,20 x 1,20)m = 1,44 m<sup>2</sup>

PE = PERÍMETRO À EXECUTAR = 3,00 m

**LC = LASTRO EM CONCRETO METRALA DO DECANTO DIGESTOR = 4,32 m<sup>3</sup>**

1.4 LASTRO DE BRITA = LB

$LB = LB1 + LB2 + LB3$

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ASSARÉ-CE

OBRA: RECUPERAÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL  
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO - ASSARÉ - CE

**DADOS ADMISSÍVEIS À RECUPERAR:**

AC - ÁREA CONSTRUIDA =	189,08 m <sup>2</sup>
PI = PERÍMETRO INTERNO =	94,90 m
PE = PERÍMETRO EXTERNO =	73,30 m
CFC = COBERTA DE FIBROCIMENTO =	175,00 m <sup>2</sup>
CTA = COBERTA EM TELHA DE AÇO =	48,40 m <sup>2</sup>
PCM = PERÍMETRO DA CERCA COM MURETA =	98,60 m

LB1 = AB x HB

AB = ÁREA DE BRITA DO FILTRO ANAERÓBICO = ( $\phi = 3,00\text{m}$ ) 7,07 m<sup>2</sup>  
HB = ALTURA DE BRITA DO FILTRO ANAERÓBICO = 0,60 m

LB1 = LASTRO DE BRITA DO FILTRO ANAERÓBICO = 4,24 m<sup>3</sup>

LB2 = PB x LB x HB

PB = PERÍMETRO DE BRITA LATERAL DO SUMIDOURO = 64,60 m  
LB = LARGURA DE BRITA LATERAL DO SUMIDOURO = 0,20 m  
HB = ALTURA DE BRITA LATERAL DO SUMIDOURO = 2,30 m  
QT = QUANTIDADE DE SUMIDOURO = 2 un.

LB2 = LASTRO DE BRITA LATERAL DO SUMIDOURO = 59,43 m<sup>3</sup>

L = CB x LB x HB

CB = COMPRIMENTO DE BRITA FUNDO DO SUMIDOURO = 30,00 m  
LB = LARGURA DE BRITA FUNDO DO SUMIDOURO = 1,50 m  
HB = ALTURA DE BRITA FUNDO DO SUMIDOURO = 0,80 m  
QT = QUANTIDADE DE SUMIDOURO = 2 un.

LB3 = LASTRO DE BRITA FUNDO DO SUMIDOURO = 72,00 m<sup>3</sup>

LB = LASTRO DE BRITA = 135,67 m<sup>3</sup>

1.5 FUNDAÇÃO DE PEDRA ARGAMASSADA DO SUMIDOURO = FPS

FPS = CF x LF x HF

PF = PERÍMETRO DA FUNDAÇÃO DO SUMIDOURO = 81,70 m  
LF = LARGURA DA FUNDAÇÃO DO SUMIDOURO = 0,60 m

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE-321456  
RNP 061528971-9

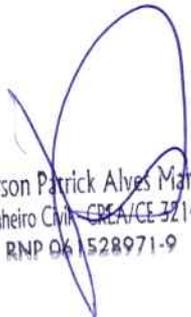
**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ASSARÉ-CE

**OBRA: RECUPERAÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL**  
**LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO - ASSARÉ - CE**

**DADOS ADMISSÍVEIS À RECUPERAR:**

AC - ÁREA CONSTRUIDA =	189,08 m <sup>2</sup>
PI = PERÍMETRO INTERNO =	94,90 m
PE = PERÍMETRO EXTERNO =	73,30 m
CFC = COBERTA DE FIBROCIMENTO =	175,00 m <sup>2</sup>
CTA = COBERTA EM TELHA DE AÇO =	48,40 m <sup>2</sup>
PCM = PERÍMETRO DA CERCA COM MURETA =	98,60 m
HF = ALTURA DA FUNDAÇÃO DO SUMIDOURO =	0,60 m
QT = QUANTIDADE DE SUMIDOURO =	2 un.
<b>FPS = FUNDAÇÃO DE PEDRA ARGAMASSADA DO SUMIDOURO =</b>	<b>58,82 m<sup>3</sup></b>
1.6 ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO 1/2 VEZ = ATM	
ATM = ATM1 + ATM2 + ATM3	
ATM1 = PA x HA	
PA = PERÍMETRO DA ALVENARIA DA CAIXA DE INSPEÇÃO =	4,00 m
HA = ALTURA DA ALVENARIA DA CAIXA DE INSPEÇÃO =	1,00 m
ATM1 = ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO DA CAIXA DE INSPEÇÃO =	4,00 m <sup>2</sup>
ATM2 = PA x HA	
PA = PERÍMETRO DA ALVENARIA DO TANQUE DE SOLUÇÃO =	2,80 m
HA = ALTURA DA ALVENARIA DO TANQUE DE SOLUÇÃO =	0,95 m
ATM2 = ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO DO TANQUE DE SOLUÇÃO =	2,66 m <sup>2</sup>
ATM3 = PA x HA	
PA = PERÍMETRO DA ALVENARIA DO DOSADOR =	2,00 m
HA = ALTURA DA ALVENARIA DO DOSADOR =	0,50 m
ATM3 = ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO DO DOSADOR =	1,00 m <sup>2</sup>
ATM4 = PA x HA	
PA = PERÍMETRO DA ALVENARIA DA TAMPA DE INSPEÇÃO DO SUMIDOURO =	2,40 m

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ASSARÉ-CE

**OBRA: RECUPERAÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL**  
**LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO - ASSARÉ - CE**

**DADOS ADMISSÍVEIS À RECUPERAR:**

AC - ÁREA CONSTRUIDA =	189,08 m <sup>2</sup>
PI = PERÍMETRO INTERNO =	94,90 m
PE = PERÍMETRO EXTERNO =	73,30 m
CFC = COBERTA DE FIBROCIMENTO =	175,00 m <sup>2</sup>
CTA = COBERTA EM TELHA DE AÇO =	48,40 m <sup>2</sup>
PCM = PERÍMETRO DA CERCA COM MURETA =	98,60 m

HA = ALTURA DA ALVENARIA DA TAMPA DE INSPEÇÃO DO SUMIDOURO =	1,60 m
QTR = QUANTIDADE DE TAMPAS POR SUMIDOURO =	2 un.
QT = QUANTIDADE DE SUMIDOURO =	2 un.

ATM4 = ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO DA TAMPA DE INSPEÇÃO DO SUMIDOURO = 15,36 m<sup>2</sup>

ATM = ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO 1/2 VEZ = 23,02 m<sup>2</sup>

1.7 ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO 1 VEZ = ATD

ATD = ATD1 + ATD2 + ATD3

ATD1 = PA x HA

PA = PERÍMETRO DA ALVENARIA DO TANQUE DE CONTATO = 7,20 m

HA = ALTURA DA ALVENARIA DO TANQUE DE CONTATO = 1,95 m

ATD1 = ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO DO TANQUE DE CONTATO = 14,04 m<sup>2</sup>

ATD2 = PA x HA

PA = PERÍMETRO DA ALVENARIA DO SUMIDOURO = 81,70 m

HA = ALTURA DA ALVENARIA DO SUMIDOURO = 2,60 m

QT = QUANTIDADE DE SUMIDOURO = 2 un.

ATD2 = ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO DO SUMIDOURO = 424,84 m<sup>2</sup>

ATD = ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO 1 VEZ = 438,88 m<sup>2</sup>

1.8 CHAPISCO VERTICAL = CHV

CHV = CHV1 + CHV2 +

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ASSARÉ-CE

OBRA: RECUPERAÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL  
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO - ASSARÉ - CE

**DADOS ADMISSÍVEIS À RECUPERAR:**

AC - ÁREA CONSTRUIDA =	189,08 m <sup>2</sup>
PI = PERÍMETRO INTERNO =	94,90 m
PE = PERÍMETRO EXTERNO =	73,30 m
CFC = COBERTA DE FIBROCIMENTO =	175,00 m <sup>2</sup>
CTA = COBERTA EM TELHA DE AÇO =	48,40 m <sup>2</sup>
PCM = PERÍMETRO DA CERCA COM MURETA =	98,60 m

CHV1 = PA x HA

PA = PERÍMETRO INTERNO DA ALVENARIA DA CAIXA DE INSPEÇÃO = 3,20 m  
HA = ALTURA DA ALVENARIA DA CAIXA DE INSPEÇÃO = (1,00 + 0,15)m 1,15 m

CHV1 = ÁREA DE CHAPISCO DA CAIXA DE INSPEÇÃO = 3,68 m<sup>2</sup>

CHV2 = PA x HA

PA = PERÍMETRO INTERNO DA ALVENARIA DO TANQUE DE CONTATO = 5,60 m  
HA = ALTURA DA ALVENARIA DO TANQUE DE CONTATO = (1,95 + 0,20)m 2,15 m

CHV2 = ÁREA DE CHAPISCO DO TANQUE DE CONTATO = 12,04 m<sup>2</sup>

CHV3 = PA x HA

PA = PERÍMETRO DA ALVENARIA DO TANQUE DE SOLUÇÃO = 2,80 m  
HA = ALTURA DA ALVENARIA DO TANQUE DE SOLUÇÃO = (0,95 + 0,15 + 0,95) 2,05 m

CHV3 = ÁREA DE CHAPISCO DO TANQUE DE SOLUÇÃO = 5,74 m<sup>2</sup>

CHV4 = PA x HA

PA = PERÍMETRO DA ALVENARIA DO DOSADOR = 2,00 m  
HA = ALTURA DA ALVENARIA DO DOSADOR = (0,50 + 0,15 + 0,50) 1,15 m

CHV4 = ÁREA DE CHAPISCO DO DOSADOR = 2,30 m<sup>2</sup>

CHV5 = PA x HA

PA = PERÍMETRO DA ALVENARIA DA TAMPA DE INSPEÇÃO DO SUMIDOURO = 2,40 m  
HA = ALTURA DA ALVENARIA DA TAMPA DE INSPEÇÃO DO SUMIDOURO = (1,60 + 0,15) 1,75 m  
QTP = QUANTIDADE DE TAMPAS POR SUMIDOURO = 2 un.

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ASSARÉ-CE

OBRA: RECUPERAÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL  
LOCAL: SEDE DO MUNICIPIO - ASSARÉ - CE

**DADOS ADMISSÍVEIS À RECUPERAR:**

AC - ÁREA CONSTRUIDA =	189,08 m <sup>2</sup>
PI = PERÍMETRO INTERNO =	94,90 m
PE = PERÍMETRO EXTERNO =	73,30 m
CFC = COBERTA DE FIBROCIMENTO =	175,00 m <sup>2</sup>
CTA = COBERTA EM TELHA DE AÇO =	48,40 m <sup>2</sup>
PCM = PERÍMETRO DA CERCA COM MURETA =	98,60 m

QT = QUANTIDADE DE SUMIDOURO = 2 un.

ATM4 = ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO DA TAMPA DE INSPEÇÃO DO SUMIDOURO = 16,80 m<sup>2</sup>

CHV = CHAPISCO VERTICAL = 40,56 m<sup>2</sup>

1.9 REBOCO VERTICAL = REV

VER = CHV

CHV = ÁREA DO CHAPISCO = 40,56 m

VER = ÁREA DO REBOCO VERTICAL = 40,56 m<sup>2</sup>

1.10 LAJE PRÉ- FABRICADA = LP

LP = LP1 + LP2

LP1 = (CL x LL) x QT

CL = COMPRIMENTO DA LAJE DO SUMIDOURO = 30,40 m

LL = LARGURA DA LAJE DO SUMIDOURO = 1,90 m

QT = QUANTIDADE DE SUMIDOURO = 2 un.

LP1 = ÁREA DA LAJE DO SUMIDOURO = 115,52 m<sup>2</sup>

LP2 = CL x LL

CL = COMPRIMENTO DA LAJE DO TANQUE DE CONTATO = 2,20 m

LL = LARGURA DA LAJE DO TANQUE DE CONTATO = 1,40 m

LP2 = ÁREA DA LAJE DO TANQUE DE CONTATO = 3,08 m<sup>2</sup>

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ASSARÉ-CE

**OBRA: RECUPERAÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL**  
**LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO - ASSARÉ - CE**

**DADOS ADMISSÍVEIS À RECUPERAR:**

AC - ÁREA CONSTRUIDA =	189,08 m <sup>2</sup>
PI = PERÍMETRO INTERNO =	94,90 m
PE = PERÍMETRO EXTERNO =	73,30 m
CFC = COBERTA DE FIBROCIMENTO =	175,00 m <sup>2</sup>
CTA = COBERTA EM TELHA DE AÇO =	48,40 m <sup>2</sup>
PCM = PERÍMETRO DA CERCA COM MURETA =	98,60 m

**LP = ÁREA DA LAJE PRÉ-FABRICADA = 118,60 m<sup>2</sup>**

**1.11 ANÉIS DE CONCRETO PRÉ- FABRICADO DE 3,00m = ACP**

ACP = ACP1 + ACP2

ACP1 = HA / HAC

HA = ALTURA DO DECANTO DIGESTOR = 4,00 m

HAC = ALTURA DOS ANÉIS DE CONCRETO DE 3,00m = 0,50 m

ACP1 = QUANTIDADE DE ANÉIS DE CONCRETO DE 3,00m DO DECANTO DIGESTOR = 8,00 un

ACP2 = HA / HAC

HA = ALTURA DO FILTRO ANAERÓBICO = 3,00 m

HAC = ALTURA DOS ANÉIS DE CONCRETO DE 3,00m = 0,50 m

ACP2 = QUANTIDADE DE ANÉIS DE CONCRETO DE 3,00m DO FILTRO ANAERÓBICO = 6,00 un

**ACP = ANÉIS DE CONCRETO PRÉ-FABRICADO DE 3,00m = 14,00 un**

**1.12 LAJE DE FUNDO PRÉ- FABRICADA P/DECANTO DIGESTOR/FILTRO ANAERÓBICO = LFP**

LFP = AFD + AFA

AFD = ÁREA DA LAJE DE FUNDO DO DECANTO DIGESTOR = 7,54 m<sup>2</sup>

AFA = ÁREA DA LAJE DE FUNDO DO FILTRO ANAERÓBICO = 7,54 m<sup>2</sup>

**LFP = LAJE DE FUNDO PRÉ- FAB. P/DECANTO DIGESTOR/FILTRO ANAERÓBICO = 15,09 m<sup>2</sup>**

**1.13 TAMPA DE CONCRETO PRÉ- FABRICADA P/DECANTO DIGESTOR/FILTRO ANAERÓBICO = TC**

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

**OBRA: RECUPERAÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL**  
**LOCAL: SEDE DO MUNICIPIO - ASSARÉ - CE**

**DADOS ADIMISSÍVEIS À RECUPERAR:**

AC - ÁREA CONSTRUIDA =	189,08 m <sup>2</sup>
PI = PERÍMETRO INTERNO =	94,90 m
PE = PERÍMETRO EXTERNO =	73,30 m
CFC = COBERTA DE FIBROCIMENTO =	175,00 m <sup>2</sup>
CTA = COBERTA EM TELHA DE AÇO =	48,40 m <sup>2</sup>
PCM = PERÍMETRO DA CERCA COM MURETA =	98,60 m

TC = AFD + AFA

AFD = ÁREA DA LAJE DE FUNDO DO DECANTO DIGESTOR =	7,54 m <sup>2</sup>
AFA = ÁREA DA LAJE DE FUNDO DO FILTRO ANAERÓBICO =	7,54 m <sup>2</sup>

**TC = TAMPA DE CONCRETO PRÉ- FAB. P/DECANTO DIGESTOR/FILTRO ANAERÓBICO = 15,09 m<sup>2</sup>**

1.14 FUNDO FALSO FURADO DE CONCRETO PRÉ- FABRICADA P/FILTRO ANAERÓBICO = FFC

FFC = AFA

AFA = ÁREA DA LAJE DE FUNDO DO FILTRO ANAERÓBICO =	7,54 m <sup>2</sup>
--	---------------------

**FFC = FUNDO FALSO FURADO DE CONCRETO PRÉ- FAB. P/FILTRO ANAERÓBICO = 7,54 m<sup>2</sup>**

1.15 ANÉIS DE CONCRETO PRÉ- FABRICADO DE 0,80m = ACPF

ACPF = ACPF1 + ACPF2 + ACPF3

ACPF1 = HA / HAC

HA = ALTURA DA CAIXA PIEZOMÉTRICA =	3,00 m
HAC = ALTURA DOS ANÉIS DE CONCRETO DE 0,80m =	0,50 m

ACPF1 = QUANTIDADE DE ANÉIS DE CONCRETO DE 0,80m DA CAIXA PIEZOMÉTRICA = 6,00 un

ACPF2 = HA / HAC

HA = ALTURA DA CAIXA PIEZOMÉTRICA =	3,00 m
HAC = ALTURA DOS ANÉIS DE CONCRETO DE 0,80m =	0,50 m

ACPF2 = QUANTIDADE DE ANÉIS DE CONCRETO DE 0,80m DA CAIXA PIEZOMÉTRICA = 6,00 un

*Emerson Patrick Alves Martins*  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ASSARÉ-CE

**OBRA: RECUPERAÇÃO DO MATADOURO PÚBLICO MUNICIPAL**  
**LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO - ASSARÉ - CE**

**DADOS ADMISSÍVEIS À RECUPERAR:**

AC - ÁREA CONSTRUIDA =	189,08 m <sup>2</sup>
PI = PERÍMETRO INTERNO =	94,90 m
PE = PERÍMETRO EXTERNO =	73,30 m
CFC = COBERTA DE FIBROCIMENTO =	175,00 m <sup>2</sup>
CTA = COBERTA EM TELHA DE AÇO =	48,40 m <sup>2</sup>
PCM = PERÍMETRO DA CERCA COM MURETA =	98,60 m

ACPF3 = HA / HAC

HA = ALTURA DA CAIXA PIEZOMÉTRICA = 3,00 m

HAC = ALTURA DOS ANÉIS DE CONCRETO DE 0,80m = 0,50 m

ACPF3 = QUANTIDADE DE ANÉIS DE CONCRETO DE 0,80m DA CAIXA PIEZOMÉTRICA = 6,00 un

ACPF = ANÉIS DE CONCRETO PRÉ-FABRICADO DE 3,00m = 18,00 un

1.16 TAMPAS DE VISITA DE CONCRETO PRÉ- FABRICADO = TC

TC = TC1 + TC2 + ... + TC7

TC1 = AT x QT

AT = ÁREA DA TAMPA DE VISITA DA CAIXA DE INSPEÇÃO = (0,90 x 0,90) 0,81 m<sup>2</sup>

QT = QUANTIDADE DE TAMPAS = 1,00 un

TC1 = ÁREA DA TAMPA DE VISITA DA CAIXA DE INSPEÇÃO = 0,81 m<sup>2</sup>

TC2 = AT x QT

AT = ÁREA DA TAMPA DE VISITA DA CAIXA DE GRADE = (0,90 x 0,90) 0,81 m<sup>2</sup>

QT = QUANTIDADE DE TAMPAS = 1,00 un

TC2 = ÁREA DA TAMPA DE VISITA DA CAIXA DE GRADE = 0,81 m<sup>2</sup>

TC3 = AT x QT x QP

AT = ÁREA DA TAMPA DE VISITA DA CAIXA PIEZOMÉTRICA = (ø = 0,90m) 0,64 m<sup>2</sup>

QT = QUANTIDADE DE TAMPAS = 1,00 un

QP = QUANTIDADE DE CAIXA PIEZOMÉTRICAS = 3,00 un

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9