



**MUNICÍPIO DE MASSAPÊ**  
PODER EXECUTIVO



A seguir, relacionamos abaixo os procedimentos licitatórios/administrativos do objeto referente a contratação pretendida:

ÓRGÃO/MUNICÍPIO	PROCEDIMENTO	OBJETO	LINK
Prefeitura Municipal / Pentecoste/CE	Dispensa Eletrônica	CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DE SISTEMAS DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS NA LOCALIDADE DE CASA DE PEDRA, ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE PENTECOSTE	<a href="https://municipios-licitacoes.tce.ce.gov.br/index.php/dispensa_inexibibilidade/detalhes/proc/238654/licit/43928">https://municipios-licitacoes.tce.ce.gov.br/index.php/dispensa_inexibibilidade/detalhes/proc/238654/licit/43928</a>
Prefeitura Municipal / Iporanga/CE	Dispensa Eletrônica	Contratação de empresa para demolição, reforma e construção de reservatório elevado no Distrito Mundo Novo 01 e 02, conforme projeto básico.	<a href="https://municipios-licitacoes.tce.ce.gov.br/index.php/dispensa_inexibibilidade/detalhes/proc/237300/licit/43448">https://municipios-licitacoes.tce.ce.gov.br/index.php/dispensa_inexibibilidade/detalhes/proc/237300/licit/43448</a>
Prefeitura Municipal / Acopiara/CE	Dispensa Eletrônica	CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA ESPECIALIZADA NA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DE ATERRO A MONTANTE PARA O DIRECIONAMENTO DAS ÁGUAS DO RIACHO LOCALIZADO NO SÍTIO ALEGRE, NO MUNICÍPIO DE ACOPIARA, DE INTERESSE DA SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA	<a href="https://municipios-licitacoes.tce.ce.gov.br/index.php/dispensa_inexibibilidade/detalhes/proc/237148/licit/43387">https://municipios-licitacoes.tce.ce.gov.br/index.php/dispensa_inexibibilidade/detalhes/proc/237148/licit/43387</a>

Conforme o quadro acima podemos verificar que o tipo de contratação que se torna mais vantajoso para atender as necessidades da Secretaria Contratante é a contratação de pessoa jurídica para a prestação dos serviços, por ser mais econômico e mais célere, de modo que a administração conseguirá atender as suas necessidades com mais eficácia, eficiência e celeridade.

**ESTIMATIVA DOS ITENS A SEREM CONTRATADOS**

**LOTE 01**

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND	QTD
1	EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE RECONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE GALERIA PLUVIAL DA OLEGÁRIO CARNEIRO - RODAGEM, JUNTO A SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE DO MUNICÍPIO DE MASSAPÊ/CE	SERV	1

**LOTE 02**

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND	QTD
1	EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE SUMIDOURO AS MARGENS DO RIO CONTENDAS - BANDEIRA BRANCA, JUNTO A	SERV	1

**MUNICÍPIO DE MASSAPÊ**

PODER EXECUTIVO

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE DO  
MUNICÍPIO DE MASSAPÊ/CE**ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO****LOTE 01**

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND	QTD	UNIT	TOTAL
1	EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE RECONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE GALERIA PLUVIAL DA OLEGÁRIO CARNEIRO - RODAGEM, JUNTO A SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE DO MUNICÍPIO DE MASSAPÊ/CE	SERV	1	R\$ 15.091,30	R\$ 15.091,30 <b>R\$ 15.091,30</b>

**LOTE 02**

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND	QTD	UNIT	TOTAL
1	EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE SUMIDOURO AS MARGENS DO RIO CONTENDAS - BANDEIRA BRANCA, JUNTO A SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE DO MUNICÍPIO DE MASSAPÊ/CE	SERV	1	R\$ 9.302,63	R\$ 9.302,63 <b>R\$ 9.302,63</b>

O valor estimado da contratação é de **R\$ 24.393,93 (vinte e quatro mil trezentos e noventa e três reais e noventa e três centavos)**, sendo para o **LOTE 01 - R\$ 15.091,30** e o **LOTE 02 - R\$ 9.302,63**, de acordo com orçamento estimativo, com base em tabelas de preços do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - SINAPI da Caixa Econômica Federal do Governo Federal e Tabela de Custos da Secretaria de Infraestrutura - SEINFRA do Governo do Estado do Ceará/CE, e quando for o caso, composições próprias da Prefeitura Municipal de Massapê/CE.

**DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO**

A solução para o objeto de contratação pública envolve a execução de serviços de reconstrução e manutenção de uma galeria pluvial na Olegário Carneiro, incluindo a rodagem e construção de um sumidouro nas margens do Rio Contendas, na Bandeira Branca. O projeto será realizado em conformidade com a Lei 14.133 de licitações públicas do Brasil, garantindo a transparência, eficiência e economicidade do processo. A Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Município de Massapê/CE será a responsável pela supervisão e coordenação dos trabalhos. A obra visa melhorar a drenagem da região, prevenindo inundações e danos ambientais.

**POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO**



**MUNICÍPIO DE MASSAPÊ**  
**PODER EXECUTIVO**



A contratação pública para a execução dos serviços de reconstrução e manutenção da galeria pluvial da Olegário Carneiro, rodagem e construção de sumidouro às margens do Rio Contendas - Bandeira Branca, junto à Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Município de Massapê/CE, é uma medida que se mostra extremamente adequada e necessária para o atendimento da necessidade a que se destina. Esta ação é fundamental para garantir a segurança e o bem-estar da população local, além de ser uma medida preventiva contra possíveis danos ambientais e estruturais que podem ser causados por uma galeria pluvial danificada ou mal conservada.

A reconstrução e manutenção da galeria pluvial são ações essenciais para garantir a correta drenagem das águas pluviais, evitando assim, alagamentos e inundações que podem causar danos materiais e até mesmo riscos à vida da população. Além disso, a construção de um sumidouro às margens do Rio Contendas é uma medida que visa a proteção do meio ambiente, uma vez que este dispositivo tem como função principal a absorção e a dispersão das águas pluviais no solo, evitando a sobrecarga do rio e possíveis enchentes.

Por fim, é importante ressaltar que a contratação para a execução destes serviços é uma medida que demonstra a responsabilidade e o compromisso do Município de Massapê/CE com a segurança e o bem-estar de sua população, bem como com a preservação do meio ambiente. Portanto, conclui-se que a contratação é não apenas adequada, mas também essencial para o atendimento da necessidade a que se destina.

#### **JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO**

A execução dos serviços de reconstrução e manutenção da galeria pluvial da Olegário Carneiro, rodagem e construção de sumidouro às margens do Rio Contendas - Bandeira Branca, junto à Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Município de Massapê/CE, é um objeto de contratação pública indivisível. Não é possível fracionar a entrega deste serviço, pois todas as partes são interdependentes e essenciais para a eficácia do projeto. Além disso, a entrega deve ser imediata após a contratação, garantindo a eficiência e a continuidade dos serviços de infraestrutura e meio ambiente na região.

#### **ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO**

O município de Massapê/CE, através da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, planeja a contratação de serviços para reconstrução e manutenção de galeria pluvial e construção de sumidouro. O processo inicia com o DFD, documento que formaliza a demanda, detalhando a necessidade do serviço. Em seguida, realiza-se a cotação para estimar os custos envolvidos. O ETP, estudo técnico preliminar, é elaborado para definir as especificações técnicas e as condições de execução do serviço. Todo o processo segue a lei 14.133 de licitações públicas.

#### **RESULTADOS PRETENDIDOS**

O objeto de contratação pública visa a execução de serviços de reconstrução e manutenção de uma galeria pluvial na Olegário Carneiro, além da rodagem e construção de um sumidouro às margens do Rio Contendas, na Bandeira Branca. O projeto é uma iniciativa da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Município de Massapê/CE e tem como principal objetivo melhorar a infraestrutura da cidade, garantindo uma melhor qualidade de vida para os habitantes e prevenindo possíveis danos causados por chuvas intensas.



**MUNICÍPIO DE MASSAPÊ**  
PODER EXECUTIVO



Os resultados pretendidos para a contratação desse objeto são múltiplos. Primeiramente, espera-se que a reconstrução e manutenção da galeria pluvial possam garantir um escoamento eficiente das águas pluviais, evitando alagamentos e danos à infraestrutura urbana. Além disso, a construção do sumidouro deve contribuir para a prevenção de enchentes, pois permitirá a absorção de grandes volumes de água, minimizando os riscos de inundações na região da Bandeira Branca.

Em conformidade com a lei 14.133 de licitações, a contratação desse objeto deve ser realizada de forma transparente e eficiente, garantindo a melhor relação custo-benefício para o município. A execução dos serviços deve ser realizada por uma empresa ou consórcio de empresas com comprovada experiência e capacidade técnica, assegurando que os resultados pretendidos sejam alcançados. Além disso, o projeto deve ser executado de forma a minimizar os impactos ambientais, respeitando as normas e diretrizes da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente.

### **CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES**

O objeto em questão não é correlato e nem interdependente. Isso significa que o objeto ou o tema em questão não tem uma relação direta ou dependência com outro objeto ou tema. Ele existe e funciona de forma independente, sem ser afetado por outros fatores.

### **POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E TRATAMENTOS**

A execução dos serviços de reconstrução e manutenção de galeria pluvial na Olegário Carneiro, rodagem e construção de sumidouro às margens do Rio Contendas, em Massapê/CE, pode gerar impactos ambientais significativos. Estes impactos podem ser tanto diretos quanto indiretos, e podem afetar tanto o meio ambiente natural quanto o meio ambiente construído.

Os impactos diretos podem incluir a alteração do curso natural do rio, a remoção de vegetação nativa e a perturbação da fauna local durante as obras. Além disso, a construção de um sumidouro pode levar à contaminação do solo e da água subterrânea, caso não seja adequadamente projetado e gerenciado.

Os impactos indiretos podem incluir o aumento do risco de enchentes e erosão do solo, caso a galeria pluvial não seja adequadamente dimensionada e mantida. Além disso, a construção de uma rodagem pode levar ao aumento do tráfego de veículos na área, o que pode resultar em maior poluição do ar e ruído.

Para minimizar esses impactos, é essencial que o projeto seja cuidadosamente planejado e executado, levando em consideração as características específicas do local e as melhores práticas de engenharia e gestão ambiental. Isso pode incluir a realização de estudos de impacto ambiental, a adoção de medidas de mitigação, como a revegetação de áreas perturbadas e a instalação de sistemas de tratamento de águas pluviais, e a monitorização contínua das condições ambientais durante e após a execução das obras.

### **OUTROS**

Sem observações a mais.

### **DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE OU NÃO DA CONTRATAÇÃO**

Com base nos elementos anteriores do presente documento de Estudos Preliminares realizado por esta Equipe de Planejamento, **DECLARAMOS** que:



MUNICÍPIO DE MASSAPÊ  
PODER EXECUTIVO



É VIÁVEL a contratação proposta pela unidade requisitante.

**Justificativa:**

A contratação pública para a execução dos serviços de reconstrução e manutenção da galeria pluvial da Olegário Carneiro - Rodagem e construção de sumidouro as margens do Rio Contendas - Bandeira Branca, junto à Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Município de Massapê/CE, é uma ação de grande importância para a melhoria da infraestrutura da cidade e para a preservação do meio ambiente. A viabilidade da contratação desse objeto, em conformidade com a lei 14.133 de licitações, pode ser analisada sob diferentes aspectos.

Primeiramente, é importante destacar que a lei 14.133/2021, que estabelece o novo marco legal de licitações e contratos administrativos, prevê que a administração pública deve garantir a eficiência na contratação e a seleção da proposta mais vantajosa. Nesse sentido, a execução dos serviços de reconstrução e manutenção da galeria pluvial e a construção de sumidouro se mostram como ações necessárias e vantajosas para o município, uma vez que contribuem para a prevenção de enchentes e alagamentos, além de promover a conservação do meio ambiente.

Além disso, a lei também prevê a obrigatoriedade de planejamento nas contratações públicas, o que inclui a definição clara e precisa do objeto. Nesse caso, o objeto da contratação está bem definido, o que facilita a elaboração do edital de licitação e a avaliação das propostas apresentadas pelas empresas interessadas.

Outro aspecto importante é a promoção da sustentabilidade nas contratações públicas, também prevista na lei. A reconstrução e manutenção da galeria pluvial e a construção de sumidouro contribuem para a sustentabilidade, uma vez que ajudam a prevenir a degradação do meio ambiente e a promover a utilização racional dos recursos naturais.

NÃO É VIÁVEL a contratação proposta pela unidade requisitante.

**Justificativa:**

**CONCLUSÃO**

A Equipe de Planejamento identificada abaixo chegou à conclusão acima em razão do(s) seguinte(s) motivo(s):

Os estudos preliminares evidenciaram que a contratação da solução descrita no item "DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO" se mostra tecnicamente possível e fundamentadamente necessária. Diante do exposto, declara-se ser viável a contratação pretendida.



MUNICÍPIO DE MASSAPÊ  
PODER EXECUTIVO  
ANEXO III



- **PROJETO BÁSICO**  
(Memoriais descritivos, plantas e justificativas técnicas)
  
- **ORÇAMENTO BÁSICO**  
(Planilha orçamentária)
  
- **CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**  
(Cronograma de execução da obra e do desembolso financeiro).



**PROJETO BÁSICO**  
**GALERIA PLUVIAL OLEGÁRIO CARNEIRO**

**MASSAPÉ**

**2025**



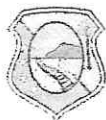
MUNICÍPIO DE MASSAPÊ  
PODER EXECUTIVO



## Sumário

1. CARACTERIZAÇÃO DE OBRA / SERVIÇO DE ENGENHARIA .....	3
2. PARCELAS DE MAIOR RELEVÂNCIA E VALOR SIGNIFICATIVO .....	5
3. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.....	8
4. MEMÓRIA DE CÁLCULO .....	9
5. MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....	11
5.1. Definições.....	11
5.2. Condições gerais.....	11
5.3. Condições específicas .....	11
5.4. Equipamentos .....	12
5.5. Execução.....	12
5.6. Controle da produção (execução).....	15
5.7. Revisão Bibliográfica.....	15
6. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO .....	16
7. COMPOSIÇÃO DO BDI .....	17
8. COMPOSIÇÃO.....	18
9. ENCARGOS SOCIAIS E ART.....	19





MUNICÍPIO DE MASSAPÊ  
PODER EXECUTIVO



## 1. CARACTERIZAÇÃO DE OBRA / SERVIÇO DE ENGENHARIA

**OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REALIZAÇÃO DA RECONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DA GALERIA PLUVIAL OLÉGÁRIO CARNEIRO, SEDE DO MUNICÍPIO DE MASSAPÊ/CE.**

Segue a caracterização do serviço disposto no objeto acima compreendido, conforme o que dispõe a legislação vigente, LEI 14.133/2021;

Lei 14.133/2021 e suas alterações posteriores.

### *CAPÍTULO III - Das Definições*

*“Art. 6º Para os fins desta Lei, consideram-se:*

*XII – obra: toda atividade estabelecida, por força de lei, como privativa das profissões de arquiteto e engenheiro que implica intervenção no meio ambiente por meio de um conjunto harmônico de ações que, agregadas, formam um todo que inova o espaço físico da natureza ou acarreta alteração substancial das características originais de bem imóvel;*

*XIII – bens e serviços comuns: aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado;*

*XIV – bens e serviços especiais: aqueles que, por sua alta heterogeneidade ou complexidade, não podem ser descritos na forma do inciso XIII do caput deste artigo, exigida justificativa prévia do contratante;*

*XXI – serviço de engenharia: toda atividade ou conjunto de atividades destinadas a obter determinada utilidade, intelectual ou material, de interesse para a Administração e que, não enquadradas no conceito de obra a que se refere o inciso XII do caput deste artigo, são estabelecidas, por força de lei, como privativas das profissões de arquiteto e engenheiro ou de técnicos especializados, que compreendem:*

*a) serviço comum de engenharia: todo serviço de engenharia que tem por objeto ações, objetivamente padronizáveis em termos de desempenho e qualidade, de manutenção, de adequação e de adaptação de bens móveis e imóveis, com preservação das características originais dos bens;*

*b) serviço especial de engenharia: aquele que, por sua alta heterogeneidade ou complexidade, não pode se enquadrar na definição constante da alínea “a” deste inciso;*



MUNICÍPIO DE MASSAPÊ  
PODER EXECUTIVO



Considerando as definições do Artigo 6º da LEI 14.133/2021, o objeto **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REALIZAÇÃO DA RECONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DA GALERIA PLUVIAL OLÉGÁRIO CARNEIRO, SEDE DO MUNICÍPIO DE MASSAPÊ/CE.** caracteriza-se pela definição de **OBRA COMUM DE ENGENHARIA**, uma vez que os serviços a serem executados correspondem às atividades estabelecidas como privativas das profissões de **ARQUITETO** ou **ENGENHEIRO**, sendo imprescindível a emissão de **ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA** ou **REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA**, bem como caracteriza-se como intervenção no meio ambiente por meio de um conjunto harmônico de ações que, agregadas, formam um todo que inova o espaço físico da natureza ou acarreta alteração substancial das características originais de bem imóvel.

Pelos fatos apresentados na exposição acima, segue resumo:

**CLASSIFICAÇÃO TIPO (NATUREZA)**

OBRA

SERVIÇO DE ENGENHARIA

**COMPLEXIDADE**

COMUM

ESPECIAL

---


João Batista Moreira;  
Engenheiro Civil  
CREA CE: 39602D



MUNICÍPIO DE MASSAPÊ  
PODER EXECUTIVO



3. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

							
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE							
ORÇAMENTO BÁSICO: SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE							
OBRA: MANUTENÇÃO DA GALERIA PLUVIAL OLEGÁRIO CARNEIRO - MUNICÍPIO DE MASSAPÊ - CE.							
LOCAL: RUA OLEGÁRIO CARNEIRO - BAIRRO RODAGEM - SEDE - MUNICÍPIO DE MASSAPÊ - CE							
FONTE: TABELA SEINFRA 28.1 - VERSÃO DESONERADA							BDI = 26,61%
ITEM	COMP.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR UNITÁRIO COM BDI(R\$)	TOTAL C/ BDI R\$
1		SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ 505,00
1.1	COMP	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 3,59%	%	100,00	R\$ 3,99	R\$ 5,05	R\$ 505,00
2		MOVIMENTO DE TERRA					R\$ 140,86
2.1	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	0,96	R\$ 54,09	R\$ 68,48	R\$ 65,74
2.2	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	2,16	R\$ 27,47	R\$ 34,78	R\$ 75,12
3		ESTRUTURAS / DRENAGEM					R\$ 14.445,44
3.1	C0842	CONCRETO P/VIBR., FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	2,25	R\$ 522,58	R\$ 661,64	R\$ 1.488,69
3.2	C3347	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	2,84	R\$ 543,87	R\$ 688,59	R\$ 2.024,45
3.3	C0845	CONCRETO P/VIBR., FCK 35 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	1,98	R\$ 596,59	R\$ 755,34	R\$ 1.495,57
3.4	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEDOS	M2	10,80	R\$ 69,59	R\$ 88,11	R\$ 951,59
3.5	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	49,44	R\$ 12,09	R\$ 15,31	R\$ 756,99
3.6	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm	KG	223,73	R\$ 12,99	R\$ 16,45	R\$ 3.680,33
3.7	C0105	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REIUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm	M	2,00	R\$ 255,06	R\$ 322,93	R\$ 645,86
3.8	C0219	ARMADURA DE TELA DE AÇO	M2	15,00	R\$ 26,00	R\$ 32,92	R\$ 493,80
3.9	C2895	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	32,00	R\$ 71,78	R\$ 90,88	R\$ 2.908,16
<b>VALOR TOTAL DA OBRA</b>							<b>R\$ 15.091,30</b>

  
João Batista Moreira  
Engenheiro Civil  
CREA CE 39602D



MUNICÍPIO DE MASSAPÉ  
PODER EXECUTIVO



4. MEMÓRIA DE CÁLCULO

		MEMÓRIA DE CÁLCULO				
OBRA: MANUTENÇÃO DA GALERIA PLUVIAL OLEGÁRIO CARNEIRO - MUNICÍPIO DE MASSAPÉ - CE.						
LOCAL: RUA OLEGÁRIO CARNEIRO - BARRO RODAGEM - SEDE - MUNICÍPIO DE MASSAPÉ - CE						
1	SERVIÇOS PRELIMINARES					
1.1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 3,59%	PERCENTUAL				100,00%
2	MOVIMENTO DE TERRA					
2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	COMPRIMENTO	ALTURA	LARGURA	PARTES IGUAIS	TOTAL
	ALVENARIAS DE PEDRA	6,00	0,49	0,40	1,00	0,96
						0,96 M3
2.2	REATERRO / COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA LATERAIS ALVENARIAS DE PEDRA	COMPRIMENTO	ALTURA	LARGURA	PARTES IGUAIS	TOTAL
		6,00	0,30	1,20	1,00	2,16
						2,16 M3
3	ESTRUTURAS / DRENAGEM					
3.1	CONCRETO PAVIBR., FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO LAJE FUNDO	COMP.	LARG.	ALT.		TOTAL
		6,00	2,50	0,15		2,25
						2,25 M3
3.2	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) CARGADOS ADQUIRIDOS LATERAL DANIFICADA	COMP.	LARG.	ALT.		TOTAL
		6,00	0,35	1,40		2,94
						2,94 M3
3.3	CONCRETO PAVIBR., FCK 35 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO LAJE SUPERIOR	COMP.	LARG.	ALT.		TOTAL
		6,00	2,20	0,15		1,98
						1,98 M3
3.4	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP. = 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS LAJE SUPERIOR	COMP.	LARG.			TOTAL
		6,00	1,80			10,80
						10,80 M2
3.5	ARMADURA CA-50 FINA D=3,40 A 6,40mm ESTRIBOS DA LAJE SUPERIOR D= 6,0MM	QUANT. BARRAS	COMP.	PESO / M		TOTAL
		48,00	4,64	0,222		49,44
						49,44 KG
3.6	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm FERRAGEM LAJE SUPERIOR POSITIVO SENTIDO MAIOR / D = 12,50mm (1/2")	QUANT. BARRAS	COMP.	PESO / M		TOTAL
		6,00	6,00	0,563		34,67
	FERRAGEM LAJE SUPERIOR POSITIVO SENTIDO MENOR / D = 12,50mm (1/2")	48,00	2,20	0,563		101,69
	FERRAGEM LAJE SUPERIOR NEGATIVO SENTIDO MAIOR / D = 10mm (3/8")	6,00	6,00	0,617		22,21
	FERRAGEM LAJE SUPERIOR NEGATIVO SENTIDO MENOR / D = 10mm (3/8")	48,00	2,20	0,617		65,16
						223,73
						223,73 KG
3.7	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm COMPLEMENTO GALERIA EXISTENTE					TOTAL
		2,00				2,00
						2,00 M
3.8	ARMADURA DE TELA DE AÇO LAJE DE FUNDO	COMP.	LARG.			TOTAL
		6,00	2,50			15,00
						15,00 M2
3.9	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) RECUPERAÇÃO DA ÁREA DAS INTERVENÇÕES	COMP.	LARG.			TOTAL
		6,00	4,00			32,00
						32,00 M2

João Batista Moreira  
Engenheiro Civil  
CREA CE 39602D




MUNICÍPIO DE MASSAPÊ  
PODER EXECUTIVO



Fonte: Tabela de Aço

GG 50

pol.	Bitola mm	Peso barra kg	Peso aproximado kg/m
1/4"	6,30	2,940	0,245
5/16"	8,00	4,740	0,395
3/8"	10,00	7,404	0,617
1/2"	12,50	11,556	0,963
5/8"	16,00	18,936	1,578
3/4"	20,0	29,592	2,466
1"	25,0	46,236	3,853
1.1/4"	32,0	75,756	6,313
1.9/16"	40,0	118,38	9,865

  
João Batista Moreira  
Engenheiro Civil  
CREA CE 39602D