

PROJETO BÁSICO



AMPLIAÇÃO DE BUEIRO CELULAR DE CONCRETO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, ORÇAMENTO, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, PEÇAS GRÁFICAS.

SET/2023

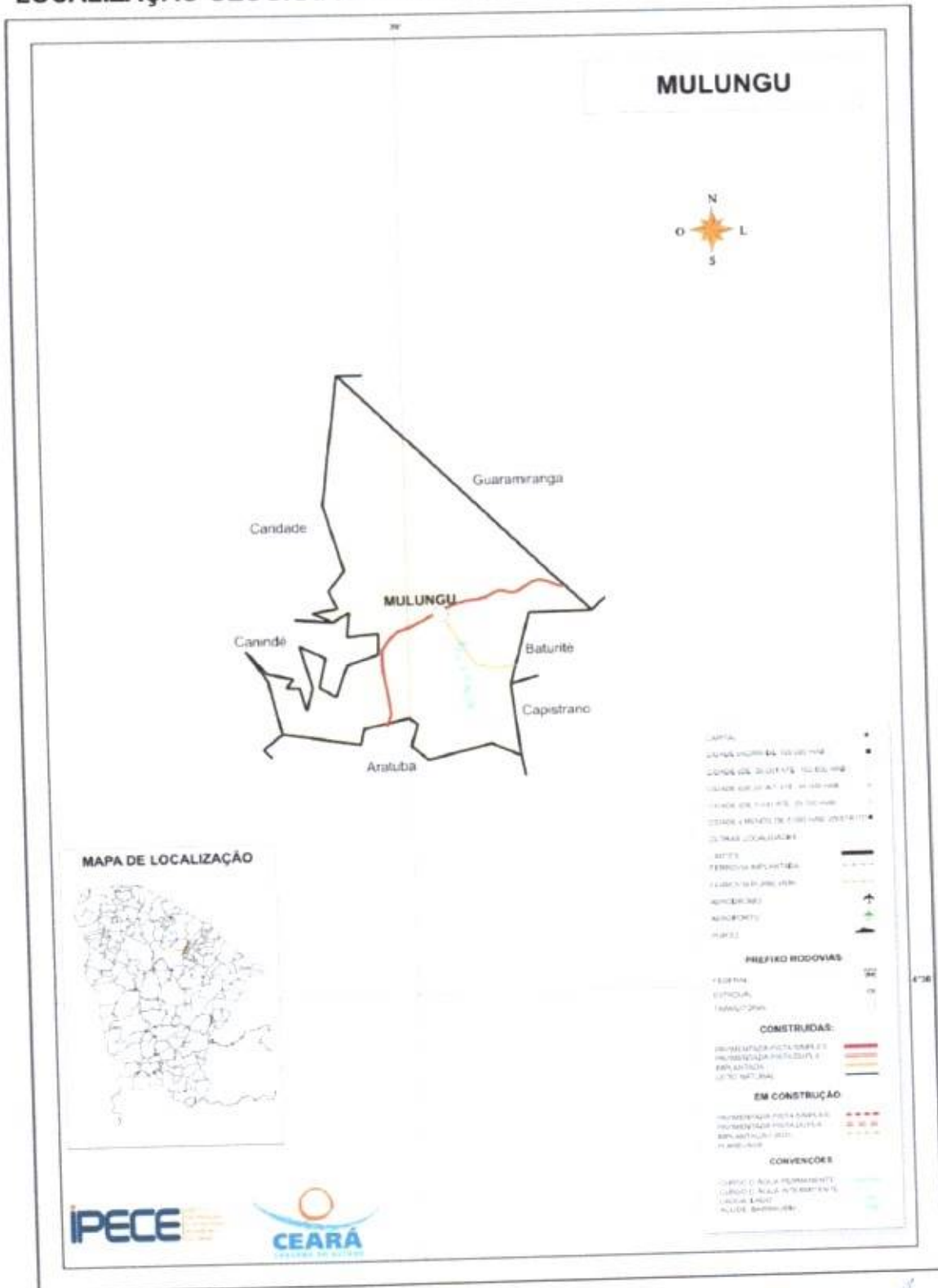



Mulungu, 05 de Setembro de 2023.

INDICE

1. INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO.....	3
1.0. CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS	3
1.1. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO MUNICÍPIO	4
1.2. DESCRIÇÃO DO PROJETO	6
2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	7
2.0. APRESENTAÇÃO.....	7
2.1. SERVIÇOS	7
2.2. DESPESAS	7
2.3. MATERIAIS	8
2.4. MÃO-DE-OBRA	8
2.5. FISCALIZAÇÃO	8
2.6. RESPONSABILIDADE E GARANTIA.....	8
2.7. RECEBIMENTO DAS OBRAS	8
3. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS.....	9
4. ORÇAMENTO.....	21
5. MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS	22
6. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO.....	23
7. COMPOSIÇÃO DO BDI	24
8. ENCARGOS SOCIAIS	25
9. PEÇAS GRÁFICAS	26

1.1. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO MUNICÍPIO



CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

Aspectos climáticos

Clima	Pluviosidade (mm)	Temperatura média (°C)	Período chuvoso
Tropical Sub-quente Úmido	1119,5	22° a 24°	janeiro a maio

Fonte: Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE)

Componentes ambientais

Relevo	Solos	Vegetação	Bacia hidrográfica
Maciços Residuais	Podzólico Vermelho-Amarelo	Floresta Subcaducifolia Tropical Pluvial e Floresta Subperenifolia Tropical Pluvio - Nebular	Curu e Metropolitana

Fonte: Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE)

INFRAESTRUTURA

Abastecimento de Água - 2014

Discriminação	Abastecimento de água		
	Município	Estado	% sobre o total do Estado
Ligações reais	1.403	1.698.590	0,08
Ligações ativas	1.340	1.567.671	0,09
Volume produzido (m³)	122.842	387.058.996	0,03
Taxa de cobertura d'água urbana (%)	98,58	91,63	-

Fonte: Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE)

Esgotamento Sanitário - 2014

Discriminação	Esgotamento sanitário		
	Município	Estado	% sobre o total do Estado
Ligações reais	249	542.116	0,05
Ligações ativas	220	510.813	0,04
Taxa de cobertura urbana de esgoto (%)	18,42	36,16	-

Fonte: Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE)

Consumo e consumidores de energia elétrica - 2014

Classes de consumo	Consumo (mwh)	Consumidores
Total	5.051	3.647
Residencial	2.063	2.363
Industrial	14	2
Comercial	370	147
Rural	1.962	1.044
Público	641	90
Próprio	1	1

Fonte: Companhia Energética do Ceará (COELCE)

DEMOGRAFIA

População residente – 1991/2000/2010

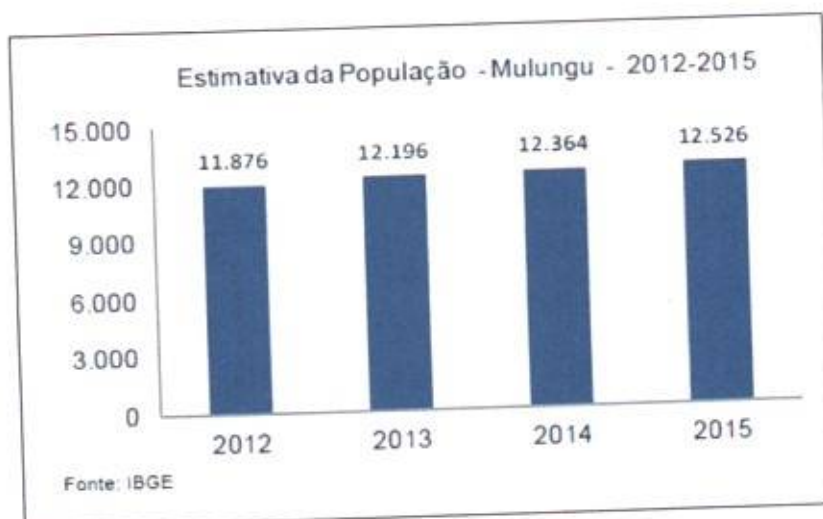
Discriminação	População residente					
	1991		2000		2010	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	7.842	100,00	8.897	100,00	11.485	100,00
Urbana	3.023	38,55	3.715	41,76	4.198	36,55
Rural	4.819	61,45	5.182	58,24	7.287	63,45
Homens	4.054	51,70	4.568	51,34	5.842	50,87
Mulheres	3.788	48,30	4.329	48,66	5.643	49,13

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censos Demográficos 1991/2000/2010.

População recenseada, por sexo, segundo os grupos de idade - 2000/2010

Grupos de idade	População recenseada					
	Total		Homens		Mulheres	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Total	8.897	11.485	4.568	5.842	4.329	5.643
0 – 4 anos	1.048	1.021	526	497	522	524
5 – 9 anos	1.052	1.084	539	533	513	551
10 – 14 anos	1.080	1.278	555	651	525	627
15 – 19 anos	978	1.164	494	616	484	548
20 – 24 anos	770	1.039	419	563	351	476
25 – 29 anos	557	882	285	435	272	447
30 – 34 anos	527	811	281	436	246	375
35 – 39 anos	543	653	283	330	260	323
40 – 44 anos	461	656	249	340	212	316
45 – 49 anos	403	614	196	314	207	300
50 – 59 anos	569	990	295	501	274	489
60 – 69 anos	451	614	216	307	235	307
70 anos ou mais	458	679	230	319	228	360

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censos Demográficos 2000/2010.



1.2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O presente projeto visa à execução da Ampliação de Bueiro, localizado no município de Mulungu-CE.

Wlsr#gh#exh#	Edur#	F r p s#p #	Odij# p 2F r p s#p #	F r n g h q d j d v#
Exh#p d#k# p lwr#	Vrgh#	4<6#	5/33p (5/33p #	Iq ,flr-#1-#345-<1; :6# Q 4<8576<3k<7# I p -#1-#34647/768# Q 4<85755</:45#

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2.0. APRESENTAÇÃO

A presente especificação técnica visa orientar a execução das obras de Ampliação de Bueiro. Assim sendo, deverá ser admitida como válidas as que forem necessárias a execução dos serviços, observados no projeto.

2.1. SERVIÇOS

Os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente aos detalhes de projetos e especificações, que deverão estar em plena concordância com as normas e recomendações da ABNT e das concessionárias locais, assim como, com o código de obras, em vigor.

Prevalecerá sempre o primeiro, quando houver divergência entre:

- As presentes especificações e os projetos;
- As normas da ABNT e as presentes especificações;
- As normas da ABNT e aquelas recomendadas pelos fabricantes de materiais;
- As cotas dos desenhos e as medidas em escala sobre estes;
- Os desenhos em escala maiores e aqueles em escala menores;
- Os desenhos com data mais recente e os com datas mais antiga.

Para o perfeito entendimento destas especificações é estritamente necessário uma visita do Construtor ao local da obra, para que sejam verificadas as reais condições de trabalho.

2.2. DESPESAS

Todas as despesas referentes aos serviços, materiais, mão-de-obra, leis sociais, vigilância, licença, multas e taxas de qualquer natureza, ficarão a cargo da Construtora executante da obra.

Administração da Obra

A Construtora fica obrigada a dar andamento conveniente às obras, mantendo o local dos serviços e a frente dos mesmos, de forma e eficiente, um engenheiro residente devidamente credenciado.

2.3. MATERIAIS

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de primeira qualidade, sendo respeitadas as especificações e normativas referentes aos mesmos.

2.4. MÃO-DE-OBRA

Toda mão-de-obra, salvo o disposto em contrário no caderno de encargos serão fornecidas pelo construtor.

2.5. FISCALIZAÇÃO

A fiscalização da obra ficará a cargo da Prefeitura, através do seu departamento competente.

A fiscalização poderá desaprovar qualquer serviço (em qualquer que seja a fase de execução) que julgar imperfeito quanto a qualidade de execução e/ou de material aplicado. Fica, nesse caso, a contratada (Construtora) obrigada a refazer o serviço desaprovado sem que ocorra qualquer ônus adicional para a contratante. Esta operação será repetida tantas vezes quantas forem necessárias, até que os serviços sejam aprovados pela fiscalização.

A Construtora se obrigará manter durante todo o período da obra um livro de ocorrência, no qual a fiscalização fará as anotações sobre o andamento ou mudanças no projeto ou quaisquer acertos que de algum modo modifique ou altere a concepção do projeto original.

2.6. RESPONSABILIDADE E GARANTIA

A Construtora assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar de acordo com o caderno de encargos, instruções de concorrência e demais documentos técnicos fornecidos, bem como por eventuais danos decorrentes da realização dos trabalhos.

Fica estabelecido que a realização, pela Construtora, de qualquer elemento ou seção de serviço, implicará na tácita aceitação e retificação, por parte dela, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados no caderno de encargos para o elemento ou seção de serviço executado.

2.7. RECEBIMENTO DAS OBRAS

Quando as obras e serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o contrato, será lavrado um "termo de recebimento provisório", que será assinado por um representante do contratante e pelo construtor.

O termo de recebimento definitivo das obras e serviços contratados será lavrado 60 (sessenta) dias após o recebimento provisório, se tiverem sido satisfeitas todas as exigências feitas pela fiscalização.

3. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

3.1. PLACA DA OBRA

A placa de obra deve ser de chapa de aço, 3x2m, disposta em local visível e deve ser fielmente reproduzida, tendo como base o modelo disponibilizado pelo Governo Federal e Programa Fiador.

Todas as instalações provisórias devem ser executadas conforme as Normas Técnicas Brasileiras, proporcionando segurança aos operários, prestadores de serviço e eventuais visitantes.

A utilização de equipamentos proteção individual (EPI) é compulsória.

3.2. LOCAÇÃO DE OBRA

Critérios para quantificação dos serviços:

- Utilizar o comprimento de locação de pavimento a ser realizada.

Critérios de Aferição:

• Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na locação;

• Para efeito de cálculo do coeficiente desta composição, foi considerado o espaçamento de 20 metros entre pontos.

Execução:

• Verifica-se um ponto topográfico conhecido (ponto definido no terreno, na via pública ou parede de construção vizinha);

• Com o auxílio do teodolito, instalam-se os pontos de referência através da fixação de barras de aço no solo;

• Em seguida é feita a pintura da barra de aço que ficou acima do solo para facilitar a visualização do ponto pela equipe de locação. Tal marcação serve de referência planialtimétrica para outras operações de locação da obra.

Equipamentos e suas características:

- Teodolito eletrônico;
- Barra de aço CA-50 6,3mm;

3.3. RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO

Os serviços limpeza do terreno consistem em todas as operações de desmatamento, destocamento, retiradas de restos de raízes envoltos em solo, solos orgânicos, entulhos e outros materiais impeditivos à implantação do empreendimento ou exploração de materiais das áreas de empréstimo.

Entende-se por:

- Limpeza sem destocamento: operação de remoção total de material vegetal e da camada de solo orgânico;
- Desmatamento: operações de corte e remoção de toda vegetação, independente de porte e densidade;
- Limpeza com destocamento: operação de escavação e remoção dos tocos e raízes e da camada de solo vegetal;
- Solos orgânicos: solos com elevado percentual de matéria orgânica, geralmente existentes superficialmente como proteção do corpo estradal e das áreas de empréstimo;
- Áreas de empréstimo: áreas definidas em projeto para exploração de materiais que são utilizados na implantação da rodovia.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza devem preservar os elementos de composição paisagística, assinalados no projeto.

Nenhum movimento de terra deve ter início enquanto as operações de desmatamento, destocamento, e limpeza não tenham sido totalmente concluídas.

É de responsabilidade da empresa contratada a manutenção e preservação dos marcos poligonais, de RRNN e de amarrações implantados até o recebimento provisório do objeto do contrato.

EQUIPAMENTO

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pela Fiscalização.

O equipamento básico para a execução das operações de desmatamento, destocamento e limpeza compreende as seguintes unidades:

- Serras mecânicas portáteis;
- Tratores de esteira com lâmina frontal;
- Tratores de pneus com lâmina frontal;
- Guinchos;
- Escarificadores;
- Pequenas ferramentas, enxadas, pás picaretas etc.;
- Caminhões basculantes;

-Pá carregadeira.

Os equipamentos devem ser selecionados de acordo com o tipo e densidade da vegetação a ser removida e complementada com emprego de serviços manuais.

EXECUÇÃO

As áreas de abrangência dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza são as seguintes:

áreas compreendidas pelos offsets de corte e aterro, acrescida de 1,50 m de cada lado;

áreas de empréstimo indicadas no projeto, acrescidas das áreas necessárias às suas devidas explorações, tais como acessos e eventuais áreas de estocagem;
outros locais definidos pelo projeto ou pela fiscalização.

Antes do início das operações de desmatamento é necessário observar os fatores condicionantes de manejo ambiental de modo que as operações de desmatamento não atinjam os elementos de proteção ambiental.

A fiscalização deve assinalar, mediante caiação, as árvores que devem ser preservadas, e as toras que pretende reservar para posterior aproveitamento. As toras, destinadas para posterior aproveitamento, devem ser transportadas para locais indicados.

A limpeza deve ser sempre iniciada pelo corte de árvores e arbustos de maior porte, tomando-se os cuidados necessários para evitar danos às cercas, árvores ou construções nas vizinhanças.

Para derrubada e destocamento em áreas que houver risco de dano a outras árvores, linhas físicas aéreas, cercas, ou construções existentes nas imediações, as árvores devem ser amarradas e, se necessário, cortadas em pedaços a partir do topo.

Nas áreas de corte, as operações de desmatamento, destocamento e limpeza somente são consideradas concluídas, quando as raízes remanescentes ficarem situadas na profundidade de 1 m abaixo do greide de terraplenagem.

Nas áreas de implantação de aterros, a camada superficial contendo matéria orgânica, deve ser removida na espessura total, a menos que haja indicação em contrário do projeto ou da fiscalização. Para qualquer altura de aterro, as raízes remanescentes devem ficar pelo menos à 2 m abaixo do greide da plataforma de terraplenagem. Os buracos ou depressões ocasionadas por destocamento, devem ser preenchidos com material de áreas de empréstimo, devidamente compactados.

Nas áreas de empréstimo as operações de limpeza devem ser executadas até a profundidade que assegure a não contaminação do material a ser utilizado por materiais indesejáveis.

Os solos da camada superficial fértil, que forem removidos nas operações de limpeza, devem ser estocados e utilizados posteriormente na recomposição das áreas de exploração de materiais.

Os serviços devem estar defasados em relação à terraplenagem, de modo a reduzir o desenvolvimento de vegetação e de processos erosivos.

Os materiais de desmatamento, que não serão utilizados posteriormente devem ser depositados em locais indicados pelo projeto ou pela fiscalização.

Os serviços de limpeza podem ser dispensados em terrenos de solos moles, se indicado em projeto.

3.4. CONCRETO NÃO-ESTRUTAL S/BETONEIRA P/LASTRO

Estas especificações cobrem todos os trabalhos de concreto para execução das estruturas permanentes, de acordo com o projeto e, incluem equipamento e materiais para fabricação, transporte, lançamento, moldagem, acabamento e cura do concreto.

Os materiais, dosagem, preparo, formas, lançamentos, adensamento e aço estruturado concreto armado, bem como outras disposições, obedecerão às Normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, especialmente a NBR – 6118 e a NBR – 6120.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem verificação prévia da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como, sem prévio exame da correta colocação de canalização elétricas, hidráulicas, de chumbadores e demais peças que devem ficar embutidas na massa de concreto.

3.5. FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X

Montagem das Formas

Deverão ser executadas de modo que o concreto acabado tenha as formas e as dimensões do projeto, de acordo com alinhamentos e cotas, e que apresente uma superfície lisa e uniforme.

Deverão ser projetadas de modo que suportem os efeitos do lançamento e adensamento do concreto.

As dimensões, nivelamento e verticalidade das formas deverão ser verificadas cuidadosamente.

Antes da concretagem, será removido, do interior das formas, todo o pó de serra, aparas de madeira e outros restos de materiais. Em pilares ou paredes, nos quais o fundo é de difícil limpeza, deverão ser deixadas aberturas provisórias para facilitar essa operação.

As juntas das formas serão obrigatoriamente vedadas para evitar perda da argamassa do concreto ou de água.

Nas formas para superfícies aparentes de concreto, o material a ser utilizado deverá ser a madeira compensada plastificada, as chapas de aço ou as tábuas revestidas com lâminas de compensado plastificado ou com folhas metálicas. Para superfícies que não ficarão aparentes, o material utilizado poderá ser a madeira mista comumente usada em construções ou as chapas compensadas resinadas.

Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas, mantendo-se as superfícies úmidas, mas não encharcadas. Salvo indicação em contrário, todos os cantos externos e bordos das superfícies aparentes das peças de concreto a serem moldadas deverão ser chanfrados, por meio da colocação de um "bite" de madeira. Esse "bite" deverá ter, em seção transversal, o formato de um triângulo retângulo isósceles, cujos lados iguais devem medir 2,00 cm.

As uniões das tábuas, folhas de compensados ou chapas metálicas, deverão ser de topo e repousarão sobre vigas suportadas pelas peças de escoramento. Os encaixes das formas deverão ser construídos e aplicados de modo a permitir a sua retirada sem se danificar o concreto.

3.6. CONCRETO 15Mpa.

A execução dos concretos deverá obedecer rigorosamente às especificações e às Normas Técnicas da ABNT, sendo de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA a resistência e a estabilidade de qualquer parte da estrutura executada com esses concretos.

Dosagem

A dosagem do concreto será experimental e terá por fim estabelecer o traço para que este tenha a resistência e a trabalhabilidade previstas, expressa esta última pela consistência.

A dosagem experimental poderá ser feita por qualquer método baseado na correlação entre as características de resistência e durabilidade do concreto, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada e atendendo:

A Relação Água/Cimento, que decorrerá da Resistência de Dosagem, f_{c28} , e das peculiaridades da obra como impermeabilidade, resistência ao desgaste etc.;

A Resistência de Dosagem, que será calculada em função da Resistência Característica do concreto f_{cj} e do desvio padrão de dosagem s_d ,

$$f_{c28} = f_{ck} + 1,65 s_d$$

s_d será determinado pela expressão $s_d = k_n \cdot s_n$, onde k_n varia de acordo com o número n de ensaios :

Quando não for conhecido o valor do desvio padrão s_n determinado em corpos de prova de obra executada em condições idênticas, o valor de s_d será fixado em função do rigor com que o construtor pretenda conduzir a obra:

Quando houver assistência de profissional legalmente habilitado, especializado em tecnologia do concreto; todos os materiais forem medidos em peso; houver medidor de água, corrigindo-se as quantidades de agregado miúdo e de água em junção de determinações frequentes e precisas do teor de umidade dos agregados e, houver garantia de manutenção, no decorrer da obra, da homogeneidade dos materiais a serem empregados:

$$s_d = 4,0 \text{ MPa}$$

Quando houver assistência de profissional legalmente habilitado, especializado em tecnologia do concreto; o cimento for medido em peso e os agregados em volume e houver medidor de água, com correção do volume do agregado miúdo e da quantidade de água em função de determinações frequentes e precisas do teor de umidade dos agregados:

$$s_d = 5,5 \text{ MPa}$$

Quando o cimento for medido em peso e os agregados em volume e houver medidor de água, corrigindo-se a quantidade de água em função da umidade dos agregados simplesmente estimada:

$$s_d = 7,0 \text{ MPa}$$

Não poderão ser adotados valores de s_d inferiores a 2,0MPa.

Em qualquer caso será feito o controle da resistência do concreto.

A dosagem não experimental, feita no canteiro de obras por processo rudimentar somente será permitida para obras de pequeno vulto, a critério da Fiscalização, respeitadas as seguintes condições:

A proporção de agregado miúdo no volume total do agregado será fixada de maneira a se obter um concreto de trabalhabilidade adequada a seu emprego devendo estar entre 30% a 50%; A quantidade de água será a mínima compatível com a trabalhabilidade necessária.

Preparo do Concreto no Canteiro de obras

Para fabricação no Canteiro, deverá ser utilizada betoneira convencional de funcionamento automático ou semiautomático, que garanta a medição e a exata proporção dos ingredientes.

As betoneiras de concreto funcionarão sob inspeção permanente e deverão satisfazer às seguintes exigências:

Serão equipadas com dispositivos de fácil ajustagem, para compensar as variações do teor de umidade dos agregados e dos pesos dos ingredientes;

A imprecisão total na alimentação e na mistura dos materiais não deverá exceder a 1,5% para a água e o cimento, e 2% para qualquer tipo de agregado;

As balanças serão equipadas com dispositivos que indiquem os pesos durante todo o ciclo de carregamento das mesmas, de zero até a carga completa, devendo ser inspecionadas, aferidas e ajustadas, pelo menos mensalmente;

Os materiais deverão ser colocados no tambor da betoneira de modo que uma parte da água de amassamento seja introduzida antes dos materiais secos na seguinte ordem: primeira parte do agregado graúdo; em seguida o cimento e a areia; o restante da água; e, finalmente, a outra parte do agregado graúdo.

As quantidades de areia e brita, em qualquer tipo de mistura, deverão ser determinadas em volume. As quantidades de cimento e água de amassamento serão medidas em peso.

A mistura volumétrica do concreto deverá ser sempre preparada para uma quantidade inteira de sacos de cimento.

Os sacos de cimento que, por qualquer razão, tenham sido parcialmente usados, ou que contenham cimento petrificado, serão rejeitados.

Os aditivos serão misturados à água em quantidades certas, antes do seu lançamento no tambor da betoneira, e sua quantidade deverá seguir as recomendações do fabricante. O tempo de mistura, contado a partir do instante em que todos os materiais tenham sido colocados na betoneira, não deverá ser inferior a 1,5 minutos, variando de acordo com o tipo de equipamento utilizado.

Preparo do Concreto em Centrais

Quando a mistura for feita em central dosadora de concreto situada fora do local da obra, os equipamentos e métodos usados deverão estar de acordo com a NBR7212/84 - Execução de Concreto Dosado em Central.

Concreto Aparente

A execução do concreto aparente deverá obedecer às seguintes condições mínimas:

Maior diâmetro ou bitola do agregado graúdo deve ser menor do que 0.25 da menor dimensão da forma;

Consumo mínimo de cimento por metro cúbico, independentemente do fator água/cimento ou da resistência necessária, deverá ser de 380 Kg.

A trabalhabilidade mínima do concreto, medida no cone de Abrams (Slump Test), deve ser de 10cm (+ 1).

A altura de lançamento do concreto não poderá exceder a 2,0 m.

Os pilares em concreto aparente deverão ter suas quinas chanfradas por meio da colocação de "bits" ou mata-juntas triangulares de madeira no interior dos moldes.

Nas peças de concreto aparente, o cimento empregado deverá ser de uma só marca e tipo, a fim de se garantir a homogeneidade de textura e coloração.

Transporte

O concreto preparado fora do canteiro da obra deverá ser transportado, no menor espaço de tempo possível, em caminhões apropriados, para evitar a segregação dos elementos ou variação de sua trabalhabilidade, permitindo a entrega do material para

lançamento completamente misturado e uniforme. O período de tempo entre a saída da betoneira e o lançamento do concreto, será conforme a NBR-6118.

O transporte horizontal, na obra, deverá ser feito empregando-se carrinhos de mão de 1 roda, carros de 2 rodas, pequenos veículos motorizados ("Dumpers"), todos com pneus com câmara, ou vagonetas sobre trilhos, a fim de evitar-se que haja compactação do concreto devido à vibração.

O transporte vertical deverá ser feito por guinchos, por guindastes equipados com caçambas de descarga pelo fundo ou mecanicamente comandada por sistema elétrico ou a ar comprimido.

Lançamento

Antes do lançamento, a Fiscalização fará a verificação da montagem exata das formas e sua limpeza e da montagem das armaduras. Quando as formas forem de madeira, observará seu correto umedecimento superficial, em conformidade com as especificações das Normas Brasileiras.

Em cavas de fundações e estruturas enterradas, toda água deverá ser removida antes da concretagem. Deverão ser desviadas correntes d'água, por meio de drenos laterais, de forma que o concreto fresco depositado não seja lavado pelas mesmas.

Serão verificadas, também, as condições de trabalhabilidade do concreto ("Slum p Test") e serão moldados Corpos de Prova para a verificação de sua resistência à compressão depois de endurecido. O concreto deverá ser lançado logo após o seu preparo, não sendo permitido, entre o fim do preparo e o fim do lançamento, intervalo superior a uma hora. Quando for utilizada agitação mecânica adicional, esse prazo será considerado a partir do fim da agitação. Quando utilizados aditivos retardadores, esse prazo poderá ser dilatado de acordo com a especificação do fabricante e desde que o concreto não tenha iniciado o processo de pega, o que pode ser evidenciado pela elevação de sua temperatura. A temperatura do concreto, no momento do lançamento, não deverá ser superior a 30°C em condições atmosféricas normais. As correções de temperatura necessárias serão feitas por métodos previamente apreciados e aprovados pela Fiscalização dos serviços. Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega, nem será permitida a redosagem. Quando o lançamento for auxiliado por calhas, tubos ou canaletas, a inclinação mínima exigida desses elementos condutores será de (1) um na vertical para (3) três na horizontal. Tais condutores serão dotados de um anteparo em suas extremidades para evitar a segregação, não sendo permitidas quedas livres maiores que 2,0 m. Acima dessa altura, será exigido o emprego de um funil para o lançamento, consistindo de um tubo de mais de 25 cm de diâmetro. O modo de apoiá-lo deverá permitir movimentos livres na extremidade de descarga e o seu abaixamento rápido, quando necessário, para estrangular ou retardar o fluxo. O funil deverá ser utilizado seguindo um método que evite a lavagem do concreto, devendo o fluxo ser contínuo até o término do trabalho.

Planos de Concretagem

A CONTRATADA deverá apresentar um estudo que estabeleça os Planos de Concretagem, os prazos, os planos de retirada das formas e de escoramentos, os locais de interrupção forçada da concretagem (juntas), que deverão ser aprovados pela Fiscalização e pelo calculista da estrutura.

Para grandes estruturas, o Plano de Concretagem deverá ser elaborado para que sejam executadas apenas as juntas previstas no projeto, evitando-se, ao máximo, as juntas

de construção que, quando necessárias, deverão ser preparadas de modo a garantir uma estrutura monolítica.

Juntas de Concretagem

A possível localização das juntas de concretagem deverá estar indicada nos desenhos de formas das estruturas, em desenho específico, ou estabelecidas juntamente com a Fiscalização.

Para a retomada da concretagem após o tempo de pega da camada anterior, devem ser adotados os seguintes procedimentos:

A calda ou nata de cimento, proveniente da pequena exsudação que ocorre na vibração do concreto, deve ser retirada de 4 a 12 horas após a concretagem, com jato de ar ou água, até uma profundidade de 5 mm, ou até o aparecimento do agregado graúdo, o qual deverá ficar limpo;

Durante as 24 horas que antecedem a retomada da concretagem, a superfície deve ser saturada da água, para que o novo concreto não tenha sua água de mistura retirada pela absorção do concreto velho. Deve seguir-se uma secagem da superfície para retirada de eventuais excessos d'água;

Essa limpeza deverá ser repetida antes da retomada da concretagem, pois a superfície deverá estar isenta de poeira, nata de cimento, materiais graxos e apresentar-se firme para a aplicação de adesivo estrutural à base de epóxi (Sikadur 32 ou similar), sendo a aplicação desse produto feita conforme instruções do fabricante. O uso de outro tipo de adesivo deve ser aprovado pela Fiscalização;

A colocação do concreto novo sobre o velho deve ser feita de forma cuidadosa, no sentido de evitar a formação de bolsas, devido a falta de homogeneidade ou a mistura deficiente.

Juntas de Contração e Dilatação

As variações da temperatura ambiente e do concreto, durante a pega do cimento, com conseqüente desenvolvimento de calor de hidratação, de retração, de variação de umidade e os esforços provenientes das deformações diferenciais na estrutura, tendem a produzir tensões de tração na mesma. A finalidade principal das juntas de contração e dilatação é impedir que essas tensões de tração produzam fissuras na estrutura.

As juntas em mastique serão conformadas com placas de cimento betuminado, ou placas de isopor, que lhes servirão de forma na concretagem. A superfície da junta deverá estar estruturalmente sã e isenta de poeira, nata de cimento, graxa, etc, apresentando-se absolutamente seca, sendo sua limpeza efetuada mediante a aplicação de jato de areia ou com a utilização de escova de aço. Após o seu preparo, a junta será preenchida com mastique elástico (tipo Sikaflex 1A ou similar), conforme determinações do fabricante. Adensamento

O concreto deverá ser adensado mecanicamente dentro das formas, até que se obtenha a máxima densidade possível, evitando-se a criação de vazios e de bolhas de ar na sua massa.

Deverão ser utilizados vibradores de imersão pneumáticos, elétricos ou a explosão, ou vibradores externos de forma, conforme o caso, com dimensões apropriadas para o tamanho da peça que estiver sendo concretada.

Os vibradores de imersão deverão trabalhar com uma frequência mínima de 7.000 impulsos por minuto (I.P.M.), enquanto que os externos de forma, com 8.000 I.P.M.

O vibrador de imersão será mantido até que apareça a nata na superfície, momento em que deverá ser retirado e mudado de posição, evitando-se seu contato demorado com as paredes das formas ou com as barras da armadura.

Durante a vibração de uma camada, o vibrador de imersão (mais utilizado em concretagem de elementos estruturais) deverá ser mantido na posição vertical e a agulha deverá atingir a parte superior da camada anterior.

Nova camada não poderá ser lançada antes que a anterior tenha sido convenientemente adensada, devendo-se manter um afastamento entre os pontos contínuos de vibração de, no mínimo, 30 cm. Na concretagem de lajes e placas de piso ou de peças pouco espessas e altas, o emprego de réguas e placas vibratórias é obrigatório.

A CONTRATADA deverá manter de reserva, durante a concretagem, motores e mangotes de vibradores, sem ônus para a CONTRATANTE, de acordo com a definição da Fiscalização.

Somente será permitido o adensamento manual em caso de interrupção no fornecimento de força motriz aos aparelhos e, por tempo mínimo indispensável ao término da moldagem da peça em execução, devendo-se, para esse fim, elevar o consumo de cimento de 10%, sem que seja acrescida a quantidade de água de amassamento.

O adensamento manual poderá ser adotado em concretos plásticos, com abatimento (Slump) entre 5 a 12 cm.

Nas concretagem de grande espessura a espessura máxima a ser adensada é de 20 cm, devendo a operação cessar quando aparecer na superfície do concreto uma camada lisa de cimento.

Cura e Proteção

O concreto, para atingir sua resistência total, deverá ser curado e ter sua superfície protegida adequadamente contra a ação do sol, do vento, da chuva, de águas em movimento e de agentes mecânicos.

A cura deverá continuar durante um período mínimo de 7 dias após o lançamento, conforme NB-1/NBR-6118 da ABNT.

A água para a cura deverá ser doce e limpa, com a mesma qualidade da usada para o preparo do concreto.

À critério da Fiscalização poderão ser empregados os seguintes tipos de curas:

Cura Úmida

As superfícies do concreto poderão ser cobertas por sacos de aniagem, tecido de algodão ou outro tipo de cobertura aprovado, ou areia, que serão mantidos continuamente úmidos. A aniagem só deverá ser usada em superfícies de concreto que deverão ser revestidas e sempre em duas camadas. Poderá ser utilizado, também, o sistema de aspersão ou de irrigação contínua. As formas que permanecerem no local deverão ser mantidas continuamente úmidas até o final do processo, para evitar a abertura de fissuras e o conseqüente secamento rápido do concreto. Se removidas antes do término do período de cura, o processo de umedecimento das superfícies desmoldadas deverá prosseguir, usando-se materiais adequados.

Cura com Papel Impermeável

As superfícies de concreto deverão ser cobertas por papel impermeável, sobreposto 10 cm nas bordas, sendo as mesmas perfeitamente vedadas. O papel deverá ser fixado na sua posição por meio de pesos, a fim de prevenir seu deslocamento, rasgos ou orifícios que apareçam durante o período da cura e que deverão ser imediatamente reparados e remendados.

Cura por Membrana

As superfícies de concreto poderão ser protegidas das perdas de umidade por meio de um composto químico resinoso ou parafínico (tipo ANTISOL da SIKA ou similar), aplicado de maneira a formar uma película aderente contínua que não apresente desfolhamentos, rachaduras na superfície e que esteja livre de pequenos orifícios ou outras imperfeições. A substituição do produto só poderá ser feita com a aprovação da Fiscalização.

Superfícies sujeitas a chuvas pesadas dentro do período de três horas após a aplicação do composto e superfícies avariadas por operações subsequentes de construção durante o período de cura deverão ser novamente cobertas com o produto. O composto não deverá ser usado em superfícies que receberão enchimento de concreto, e não deverá deixar resíduos ou cores inconvenientes sobre as superfícies onde for aplicado. As superfícies cobertas com o composto, durante o período de cura, deverão ficar livres de tráfego e de outros fatores causadores de abrasão.

3.7. ARMADURA

O aço empregado na obra será das classes CA-50 A e CA-60 e somente poderá ser de procedência reconhecida, sem apresentar defeitos considerados prejudiciais à sua constituição ou à estabilidade.

É necessário que seja depositado no canteiro de serviço, podendo ser apresentado em rolos, em feixes de barras ou mesmo já cortado e dobrado.

No caso de o comprimento previsto para uma barra ultrapassar o comprimento comercial disponível, será lícito emendar duas ou mais desde que fiquem assegurados os requisitos da NBR-6118/2003.

A montagem obedecerá à disposição prevista no projeto, garantindo sempre os recobrimentos exigidos. O recobrimento adotado para as armaduras da estrutura em concreto moldado no local será de no mínimo 3,0cm, ou conforme indicação nas plantas do projeto estrutural. Durante o lançamento do concreto a armadura será protegida contra deformações acidentais, mediante o emprego de plataformas de serviço convenientemente dispostas.

3.8. ALVENARIA DE PEDRA.

A estrutura utilizada na construção das paredes, serão executadas através de Alvenaria de pedra argamassada, todas as partes devem ser executadas conforme projeto, as pedras e britas deverão ser de origem granítica, de tamanhos variados que sejam

deslocadas manualmente e satisfazer as características físicas e mecânicas especificadas pela ABNT.

O traço da argamassa de assentamento para execução desse serviço, será: traço 1:3 (cimento/ areia média e pedra de mão com Preparo Manual).

3.9. LIMPEZA

Os serviços de limpeza geral deverão satisfazer aos seguintes requisitos:

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

- Todas as alvenarias de pedra, pavimentação, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários e outros serão limpos abundantemente e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por serviços de limpeza.

Quando a simples Lavagem não remover as manchas, serão utilizados de acordo com a orientação da fiscalização, outros processos de modo a assegurar a perfeita limpeza das superfícies.

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

Será procedida cuidadosa verificação, por parte da Fiscalização, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações de água, esgoto, águas pluviais, bombas elétricas, aparelhos sanitários, equipamentos diversos, ferragens, etc.



Maria Siqueira
Téc. CIV - CREA SP 17 - CE

4. ORÇAMENTO





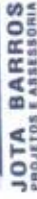


PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU

AMPLIAÇÃO DE BUEIRO

ORÇAMENTO BÁSICO

TABELAS UTILIZADAS: SEINFRA 28



BDI UTILIZADO: 20,73%

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
1.0	-	-	SERVICOS PRELIMINARES					2.709,36	0,53%
1.1	SEINFRA	C1937	PLACAS PADRAO DE OBRA	M2	12,00	187,01	225,78	2.709,36	0,53%
2.0	-	-	BUEIRO EM ALVENARIA DE PEDRA (2,00X2,00)m LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXILIO TOPOGRAFICO (AREA ATÉ 5000 M2)	M2	465,00	0,30	0,36	510.045,02	99,27%
2.1	SEINFRA	C2873	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	465,00	5,07	6,12	2.845,80	0,55%
2.2	SEINFRA	C2102	CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO	M3	158,10	503,58	607,97	96.120,06	18,71%
2.3	SEINFRA	C0837	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	930,00	83,65	100,99	93.920,70	18,28%
2.4	SEINFRA	C1400	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3)	M3	310,00	601,15	725,77	224.988,70	43,79%
2.5	SEINFRA	C3345	C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	93,00	456,24	550,82	51.226,26	9,97%
2.6	SEINFRA	C3270	CONCRETO P/VIBR., FCK=15MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/ TRANSP.)	KG	357,12	13,46	16,25	5.803,20	1,13%
2.7	SEINFRA	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm	KG	378,20	12,33	14,89	5.631,40	1,10%
2.8	SEINFRA	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	M2	930,00	26,13	31,55	29.341,50	5,71%
2.9	SEINFRA	C0219	ARMADURA DE TELA DE AÇO					1.018,85	0,20%
3.0	-	-	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	%	100%	843,91	1.018,85	1.018,85	0,20%
3.1	COMPOSIÇÃO	COMP.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL						
								TOTAL GERAL	513.773,23

O orçamento importa o valor de : quinhentos e treze mil, setecentos e setenta e três reais e vinte e três centavos





PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU
 AMPLIAÇÃO DE BUEIRO
 MULUNGU - CEARÁ
 COMPOSIÇÕES DE SERVIÇOS NÃO TABELADAS



QUADRO RESUMO DE COMPOSIÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID.	CUSTO S/ BDI	CUSTO C/ BDI
COMP.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	%	843,91	1070,50

COMP.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	%	UNID.	CUSTO	TOTAL
CÓD	DESCRIÇÃO	CONSUMO			
	SERVIÇOS	1,00	HxMÉS	21959,2	21959,24
18583	ENGENHEIRO PLENO	1,00	HxMÉS	6171,03	6171,03
18590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA			TOTAL SERVIÇOS	28130,27
				TOTAL SIMPLES	28130,27
				TOTAL PARA 4 MESES	84390,81
				FRAÇÃO DE 100%	843,91
				BDI (26,85%)	226,59
				TOTAL GERAL	1070,50

5. MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS




CODIGO		SERVIÇOS											
1.0	1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES											
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA		Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área			
				4,00	x	3,00	x	1,00	=	12,00	M2		
								Total	=	12,00	M2		
2.0	2.0	BUEIRO EM ALVENARIA DE PEDRA (2,00X2,00)m											
2.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)		Comprimento	x	Largura			=				
				155,00	x	3,00			=	465,00	M2		
								Total	=	465,00	M2		
2.2	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO		Comprimento	x	Largura			=				
				155,00	x	3,00			=	465,00	M2		
								Total	=	465,00	M2		
2.3	C0837	CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO		Comprimento	x	Largura	x	Espessura	x	Quantidade	=	Volume	
				155,00	x	3,40	x	0,30	x	1,00	=	158,10	
										Total	=	158,10	
											=	M3	
2.4	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X		Comprimento		x	lados	x	Quantidade	=	Área		
				Lateral Externa	155,00	x	2,00	x	1,00	=	310,00	M2	
				Lateral Interna	155,00	x	2,00	x	1,00	=	310,00	M2	
				Fundo da Laje Superior	155,00	x	2,00	x	1,00	=	310,00	M2	
									Total	=	930,00	M2	
2.5	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS		Comprimento	x	Altura	x	Espessura	x	Lados	=	Volume	
				155,00	x	2,00	x	0,50	x	2,00	=	310,00	
										Total	=	310,00	
											=	M3	
2.6	C3270	CONCRETO P/VIBR., FCK=15MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/ TRANSP.)		Comprimento	x	Largura	x	Espessura	x	Quantidade	=	Volume	
				Lajes	155,00	x	3,00	x	0,20	x	1,00	=	93,00
										Total	=	93,00	
											=	M3	
2.7	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm		Comprimento	x	PESO/M	x	EXTENSÃO	x	QUANT	=	Total	
				155,00	x	0,96	x	1,20	x	2,00	=	357,12	
										Total	=	357,12	
											=	KG	
2.8	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm		Comprimento	x	PESO/M	x	EXTENSÃO	x	QUANT	=	Total	
				155,00	x	0,61	x	1,00	x	4,00	=	378,20	
										Total	=	378,20	
											=	KG	
2.9	C0219	ARMADURA DE TELA DE AÇO		Comprimento	x	Altura	x	QUANT	=	Total			
				155,00	x	3,00	x	2,00	=	930,00	M ²		
								Total	=	930,00	M²		
3.0	3.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL											
3.1	COMP.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL						Quantidade	=	Total			
								100%	=	100%	%		
								Total	=	100%	%		




6. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU

0



ITEM	DESCRIÇÃO	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO					ACUM.
		TOTAL	30DIAS	60DIAS	90DIAS	120DIAS	
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	2.709,36	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
			2.709,36	0,00	0,00	0,00	2.709,36
2.0	BUEIRO EM ALVENARIA DE PEDRA (2,00X2,000)m	510.045,02	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	100,00%
			127.511,26	127.511,26	127.511,26	127.511,26	510.045,04
3.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	1.018,85	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	100,00%
			254,71	254,71	254,71	254,70	1.018,83
PORCENTAGEM		100,00%	25,40%	24,87%	24,87%	24,87%	100,00%
TOTAL GERAL		513.773,23	130.475,33	127.765,97	127.765,97	127.765,96	513.773,23

[Handwritten signature]



7. COMPOSIÇÃO DO BDI

COMPOSIÇÃO DE BDI - SERVIÇOS

COD	DESCRIÇÃO	%
Despesas Indiretas		
AC	Administração central	3,80
DF	Despesas financeiras	1,02
R	Riscos	0,50

Benefício		
S + G	Garantia/seguros	0,32
L	Lucro	6,64

I	Impostos	6,65
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	3,00
	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	
TOTAL DOS IMPOSTOS		6,65

BDI =		20,73%
--------------	--	---------------

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

Handwritten signature



PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU-CE



8. ENCARGOS SOCIAIS



MUNICÍPIO DE MULUNGU - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU
0
AMPLIAÇÃO DE BUEIRO

ENCARGOS SOCIAIS PARA SERVIÇOS DA TABELA SEINFRA-CE



CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,84%	Não Incide	17,84%	Não Incide
B2	Feriados	3,71%	Não Incide	3,71%	Não Incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,67%	0,87%	0,67%
B4	13º Salário	10,80%	8,33%	10,80%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,55%	Não Incide	1,55%	Não Incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	8,71%	6,73%	8,71%	6,73%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	Total	44,41%	16,46%	44,41%	16,46%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,40%	4,17%	5,40%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	4,85%	3,75%	4,85%	3,75%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,90%	3,01%	3,90%	3,01%
C5	Indenização Adicional	0,45%	0,35%	0,45%	0,35%
C	Total	14,73%	11,38%	14,73%	11,38%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,46%	2,77%	16,34%	6,06%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,45%	0,35%	0,48%	0,37%
D	Total	7,91%	3,12%	16,82%	6,43%
TOTAL(A+B+C+D)		83,85%	47,76%	112,76%	71,07%

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

9. PEÇAS GRÁFICAS



APPROVAÇÃO

PROFESSOR RESPONSÁVEL

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE



02/02

DATA

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

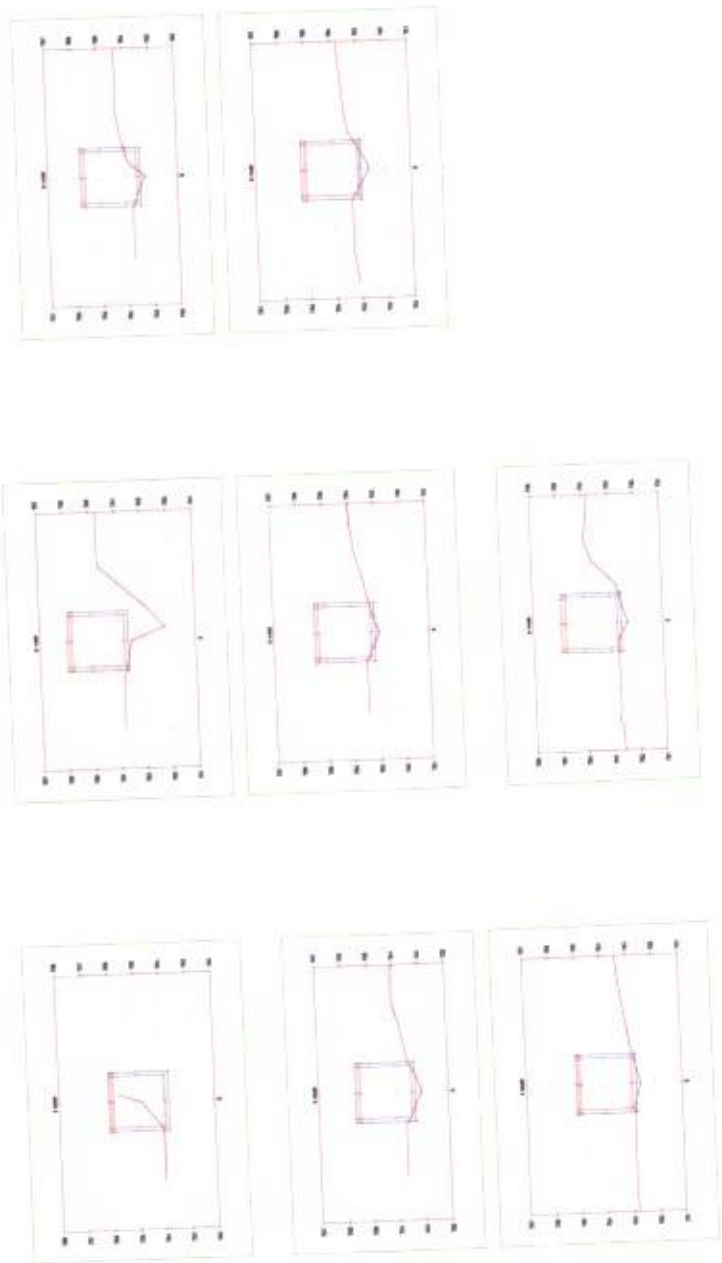
PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL

PROFESSOR RESPONSÁVEL



Handwritten signature



Início da Ampliação - COORDENADAS - E: 501279.873 - N: 9524390.994



Fim da Ampliação – COORDENADAS - E: 501314,435 - N: 9524229,712

Ampliação de Bueiro
Celular de concreto

Eng. Civil Arthur Moreira Torquato
CREA 53.900 D - CE



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20170267068

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à CE20170173995
EQUIPE - ART PRINCIPAL

1. Responsável Técnico

ARTHUR MOREIRA TORQUATO

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Empresa contratada: JOTA BARROS PROJETOS E ASSESSORIA TÉCNICA LTDA

RNP: 061344469-8

Registro: 000038539-5

2. Contratante

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU-CE

RUA CEL. JUSTINO CAFÉ

Complemento:

Cidade: Mulungu

País: Brasil

Telefone: (85) 3328-1130

Contrato: 005/2017.01

Valor: R\$ 95.550,00

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

Bairro: CENTRO

UF: CE

CPF/CNPJ: 07.910.730/0001-79

Nº: 136

CEP: 62764000

Email:

Celebrado em: 22/03/2017

Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU-CE

SEM DEFINIÇÃO SEDE

Complemento:

Cidade: Mulungu

Telefone: (85) 3328-1130

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de Início: 22/03/2017

Finalidade:

Bairro: CENTRO

UF: CE

CPF/CNPJ: 07.910.730/0001-79

Nº: S/N

CEP: 62764000

Email:

Previsão de término: 31/12/2017

4. Atividade Técnica

A1 - ATUACAO

38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL ->

SANEAMENTO -> #1617 - BUEIRO

5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL ->

SANEAMENTO -> #1617 - BUEIRO

Quantidade

Unidade

1,00

un

1,00

un

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO E ORÇAMENTO PARA AMPLIAÇÃO DE BUEIRO DE CONCRETO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE MULUNGU-CE.

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ARTHUR MOREIRA TORQUATO - CPF: 050.323.803-18

Local

de

de

data

PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU-CE - CNPJ: 07.910.730/0001-79

9. Informações

- * A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- * Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 81,53

Pago em: 14/11/2017

Nosso Número: 8212211200