



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS

Avenida Gomes da Silva, 99 – Centro – CEP: 62630-000

CNPJ: 07.438.468/0001-01 – CGF: 069.202.66-5

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS
Fls. <u>252</u>
Cartão de Formalização de Unidade

ANEXO I

PROJETO BÁSICO

[Handwritten signatures and initials in the bottom right corner]



PREFEITURA MUNICIPAL
DE APIACÁ
Fls. 058
Comissão Permanente de
Licitação

PROJETO BASICO

**PT - 1056499-94 - CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM
MOLHADA NA LOCALIDADE DE CAETANO NO
MUNICÍPIO DE APUIARES –CE.**

NOV/2018

Handwritten signature

✓

330/Carver





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

CREA-CE

PREFEITURA MUNICIPAL
DE APUIARÉS
Página 1/1
R\$ 254
Consórcio Permanente de
ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20200610193

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
CE20170168068

1. Responsável Técnico

CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGº DE SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL

RNP: 0604336942

Registro: 32193CE

Empresa contratada: JOTA BARROS PROJETOS E ASSESSORIA TÉCNICA LTDA

Registro: 0000385395-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE

CPF/CNPJ: 07.438.468/0001-01

AVENIDA GOMES DA SILVA

Nº: 99

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: Apuiarés

UF: CE

CEP: 62630000

Contrato: 20170309003

Celebrado em: 09/03/2017

Valor: R\$ 97.500,00

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

POVOADO LOCALIDADE DE CAETANO

Nº: S/N.

Complemento:

Bairro: ZONA RURAL

Cidade: Apuiarés

UF: CE

CEP: 62630000

Data de início: 09/03/2017

Previsão de término: 31/10/2018

Coordenadas Geográficas: -3.948451, -39.362119

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

Código: Não especificado

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE

CPF/CNPJ: 07.438.468/0001-01

4. Atividade Técnica

15 - Elaboração

Quantidade

Unidade

80 - Projeto -> TDS CONFEA -> TRANSPORTES -> SINALIZAÇÃO -> DE SINALIZAÇÃO ->

1,00

un

#TDS_4.9.1.4 - VIÁRIA

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

5. Observações

PT - 1056499-94 - PROJETO DE SINALIZAÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE CAETANO NO MUNICÍPIO DE APUIARÉS-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

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

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local de data de

CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CPF: 06.043.369-42

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE - CNPJ: 07.438.468/0001-01

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\$ 88,78

Registrada em: 18/02/2020

Valor pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 8213845702

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.aitac.com.br/publico/>, com a chave: 38526.
Impresso em: 19/02/2020 às 08:19:19 por: J. P. 185.222.173.184

www.crea-ce.org.br
Tel: (85) 3453-5800

telecrea@crea-ce.org.br
Fax: (85) 3453-5804

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará





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

CREA-CE

ART OBRAS E SERVIÇOS
Nº CE20180327062

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
CE20180327062
EQUIPE - ART PRINCIPAL

1. Responsável Técnico

CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0604336942

Registro: 13419D

Registro: 0000385395-CE

Empresa contratada: **JOTA BARROS PROJETOS E ASSESSORIA TÉCNICA LTDA**

2. Contratante

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE**

AVENIDA GOMES DA SILVA

Complemento:

Cidade: **Apuiarés**

País: **Brasil**

Telefone: **(85) 3356-1500**

Contrato: **20170309003**

Valor: **R\$ 97.500,00**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **07.438.468/0001-01**

Nº: **99**

CEP: **62630000**

Email:

Celebrado em: **09/03/2017**

Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO**

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE**

POVOADO LOCALIDADE DE CAETANO

Complemento:

Cidade: **Apuiarés**

Telefone: **(85) 3356-1500**

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de Início: **09/03/2017**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Bairro: **ZONA RURAL**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **07.438.468/0001-01**

Nº: **S/N.**

CEP: **62630000**

Email:

Previsão de Término: **31/10/2018**

4. Atividade Técnica

1 - ATUAÇÃO

5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - AGRIMENSURA -> MEDIÇÃO DE TERRA -> LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO -> #0622 - PLANIMETRICO

Quantidade

Unidade

1,00

un

5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> GEOTECNIA -> #1197 - TERRAPLANAGEM

1,00

un

5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SISTEMAS ESTRUTURAIS -> FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS -> #1269 - VIGA DE FUNDAÇÃO

1,00

un

5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SISTEMAS ESTRUTURAIS -> LAJES -> #1277 - CONCRETO ARMADO

1,00

un

5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> OBRAS DE ARTE ESPECIAIS -> #1348 - PONTES

1,00

un

5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1620 - DRENAGEM

1,00

un

21 - ELABORAÇÃO

38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> OBRAS DE ARTE ESPECIAIS -> #1348 - PONTES

Quantidade

Unidade

1,00

un

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

5. Observações

PT - 1056499-94 - CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE CAETANO NO MUNICÍPIO DE APUIARÉS/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 Classes

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

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/pub/Rob/>, com arquivo: 25yad
Impresso em: 14/01/2019 às 14:51:14 por: J. B. 176.26.213

www.crea-ce.org.br

Tel: (85) 3453-5900

faleconosco@crea-ce.org.br

Fax: (85) 3483-6504

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará





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

CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20180428424

COMPLEMENTAR à
CE20180327062
EQUIPE - ART PRINCIPAL

JOATA BARROS PROJETOS
CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS
Eng. Civil - CREA/CE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CPF: 744.840.883-49

_____, de _____ de _____
Local data

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE - CNPJ: 07.436.468/0001-01

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\$ 82,94 Registrada em: 14/12/2018 Valor pago: R\$ 82,94 Nosso Número: 8212938663

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://tscz-ce.atac.com.br/publico/>, com a chave: 25y6d
Impresso em: 14/01/2019 às 18:51:14 por: 179.170.26.213

www.crea-ce.org.br
Tel: (85) 3453-5800

telec@crea-ce.org.br
Fax: (85) 3453-5804

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



Handwritten signature



DECLARAÇÃO DE ACESSIBILIDADE

**PT - 1056499-94 - CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA
LOCALIDADE DE CAETANO NO MUNICÍPIO DE APUIARÉS -
CE.**

Eu, Cláudio José Queiroz Barros, Engenheiro Civil – CREA Nº 13.419 D,
como autor do referido projeto. **DECLARO**, que foram atendidas as exigências
de acessibilidade às pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade
reduzida nos projetos urbanísticos e arquitetônicos, conforme a NBR 9050 da
Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

Apuiarés, 30 de janeiro de 2020


JOSE QUEIROZ PROJETO
Cláudio José Queiroz Barros
Engº Civil - CREA 13419-D



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARES



DECLARAÇÃO

PT - 1056499-94 - CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE CAETANO NO MUNICÍPIO DE APUIARES -CE.

Em cumprimento ao que determina a legislação correlata à formalização de Termo de Convênio do Governo Federal, Decreto nº 6.170/2007, Decreto nº 7.983 de 08/04/2013, Portaria Interministerial nº 424/2016 e Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO), **DECLARO**, junto à Caixa Econômica Federal, para os devidos fins e efeitos legais, sob as penas da lei, que o projeto referente ao Plano de Trabalho PT - 1056499-94, cujo objeto é "CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE CAETANO NO MUNICÍPIO DE APUIARES -CE", guardam compatibilidade dos quantitativos e dos custos das planilhas orçamentárias com o memorial de cálculo dos quantitativos do projeto básico de engenharia e com os custos de referência do Governo Federal que foram obtidos a partir de composições de custos unitários do Sistema Nacional de Pesquisa e Índices da Construção Civil (SINAPI) do mês de referência Novembro/2019, e não existindo nessa, adotou-se a referência Estadual, através da tabela da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará (SEINFRA/CE) nº 026.1, disponível no site <http://www.seinfra.ce.gov.br/index.php/tabela-de-custos>.

Apuiarés, 30 de janeiro de 2020


JOTABÃO DOS PRAZERES
Cidade de Apuiarés - Ceará
Distrito - CUA 13410



Prefeitura Municipal **APUIARÉS**



SUMÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	5
2.0 JUSTIFICATIVA DO PROJETO	5
3.0. FICHA TECNICA	6
4.0. ESTUDO SOCIOECONOMICO	7
4.1 OBJETO DO ESTUDO	7
4.2 FINALIDADE DO ESTUDO	7
4.3 CONCEITO TÉCNICO	7
4.4 MALHA RODOVIÁRIA	7
4.5 BENEFÍCIOS SÓCIO-ECONÔMICO	8
4.6 CONCLUSÃO	8
5.0. LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS	8
6.0. ESTUDOS HIDROLÓGICOS	8
7.0. ESTUDOS GEOTÉCNICOS	8
8.0. REGIME PLUVIOMÉTRICO	9
9.0. ESTUDOS DOS REGIMES MÉDIOS	9
10.0 CÁLCULO DA VAZÃO DE PICO DA CHEIA DE PROJETO	9
11.0 DIMENSIONAMEMNTO DA PASSAGEM MOLHADA	10
12.0 CALCULO DE ESTABILIDADE ESTRUTURAL	11
13.0 MEMORIA DE CALCULO – DIMENSIONAMENTO	15
14.0 MEMORIA DE CALCULO – ORÇAMENTO	16
15.0 ORÇAMENTO	17
16.0 CRONOGRAMA	18
17.0 COMPOSIÇÃO DO BDI	19

[Handwritten signature]
Carla de Fátima
Coordenadora Geral de
Projetos e Obras

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]



18.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	20
18.1 - GENERALIDADES	20
18.2 - PROJETO, ESPECIFICAÇÕES E NORMAS	20
18.3 - DISCREPÂNCIAS, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES	20
18.4 - RESPONSABILIDADE E GARANTIA	21
18.5 - LICENÇAS	21
18.6 - FISCALIZAÇÃO	21
18.7 - SERVIÇOS PRELIMINARES	22
18.7.1 - ITEM 1.1 DO ORÇAMENTO - PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO.	22
18.7.2 - ITEM 1.2 DO ORÇAMENTO - EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016.	23
18.7.3 - ITEM 1.3 DO ORÇAMENTO - EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016.	23
18.7.4 - ITEM 2.1 DO ORÇAMENTO - ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	23
18.8 - ITEM 3.1 DO ORÇAMENTO - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	24
18.9 - ITEM 3.2 DO ORÇAMENTO - LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018	24
18.10 - ITEM 3.3 DO ORÇAMENTO - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME, SEM PREVISÃO DE FÔRMA. AF_06/2017 ESCAVAÇÕES	25
18.11 - ITEM 3.4 DO ORÇAMENTO - ESGOTAMENTO COM CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 20m ³ /h, H=6m.c.a	26
18.12 - ITEM 3.5 DO ORÇAMENTO - EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	26
18.13 - ITEM 3.6 DO ORÇAMENTO - FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_12/2015.	27
18.14 - ITEM 3.7 DO ORÇAMENTO - CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016.	27
18.15 - ITEM 3.8 DO ORÇAMENTO - CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016.	31
18.16 - ITEM 3.9 DO ORÇAMENTO - LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015.	35
18.17 - ITEM 3.10 DO ORÇAMENTO - ENROCAMENTO MANUAL, COM ARRUMACAO DO MATERIAL	36
18.18 - ITEM 3.11 DO ORÇAMENTO ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016.	36
18.19 - ITEM 3.12/3.13/3.14 DO ORÇAMENTO - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3mm/8,0mm/10,00mm - MONTAGEM. AF_12/2015	38

PREFEITURA MUNICIPAL
DE APUIARÉS
COMISSÃO PERMANENTE DE
LIQUIDACÃO

18.20 - ITEM 3.15 DO ORÇAMENTO - CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm	39
18.21 - ITEM 3.16 DO ORÇAMENTO - BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	40
19.0 SONDAGEM DO TERRENO	41
20.0 PECAS GRAFICAS	42

Clark for G.K.

✓



1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente memorial descritivo referente ao Projeto Básico da Passagem Molhada na localidade de APUIARES foi elaborado tendo em vista a dificuldade de acesso.

A elaboração deste projeto teve a seguinte ordem na execução dos estudos básicos, compreendendo:

- Justificativa do projeto
- Ficha Técnica
- Estudo Socioeconômico
- Estudos Topográficos
- Estudo Geotécnico
- Estudos Hidrológicos
- Estudo de Cheias
- Dimensionamento da Passagem Molhada
- Análise de estabilidade
- Memória de cálculo – dimensionamento
- Memória de Cálculo – orçamento
- Orçamento
- Cronograma
- Composição do BDI
- Especificações Técnicas

2.0 JUSTIFICATIVA DO PROJETO

Atualmente a localidade de Caetano está com seu acesso comprometido pela estrada que atravessa o leito do riacho do Paulo, no período invernos, com o aumento da vazão do rio, impede a passagem da comunidade, deixando a população sem comunicação, logo para solucionarmos o acesso a comunidade bem como reduzir os prejuízos à comunidade na interrupção do trecho, projetamos a construção de uma passagem molhada nesse trecho.

Essa pretensa obra será construída no leito do riacho Do Paulo, com localização UTM
X = 450878.589 Y = 9566140.065 O corpo da obra terá 65,00m de extensão (nivelados).

Engenheiro Civil
Rafael de Jesus Silva
C.R.C. 022.196.977



Prefeitura Municipal APUIARÉS



rampas com 10,00m de comprimento cada lado, totalizando 85,00m de extensão, pista de rolamento com 5,0m de largura, pista feita em concreto armado com 0,15m de espessura, assentado sobre lastro de concreto de 30cm. Essa passagem molhada terá 2,00m de altura máxima, paredes paralelas de 0,50m de espessura intercaladas com paredes transversais com a mesma espessura a cada 10,00m, em pedra argamassada, conforme peça gráfica. As fundações serão em alvenaria de pedra confinadas em um leito de material rochoso alterado e espesso, conforme sondagens. O núcleo vazio entre as paredes e o terreno natural será preenchido com material arenoiso devidamente compactado, para dar suporte aos pavimentos, conforme descrição acima exarada. A compactação em locais de acesso reduzido será realizada com compactador tipo sapo.

3.0. FICHA TECNICA

3.1 CARACTERÍSTICAS DA OBRA

Obra.....	Passagem	Molhada
Localidade.....	Caetano	
Município.....	APUIARÉS	
Estado.....	CE	
Riacho barrado.....	Riacho Do Paulo	
Bacia hidrográfica.....	70,79 km ²	
Localização (UTM).....	X = 5500739 Y = 9385077	

3.2 DADOS DA OBRA

Tipo.....	Concreto armado
Altura máxima.....	2,08m
Extensão pelo coroamento.....	65,00m (Trecho nivelado)
Rampas.....	20,00m (10,00+10,00)
Largura do coroamento.....	5,00m
Cota do coroamento.....	82,38m
Descarga máxima secular.....	144,47 m ³ /s
Galeria tubular em concreto armado.....	15 x 1,00m
Comprimento total.....	85,00m

Handwritten signature and stamp of the responsible official.



Prefeitura Municipal **APUIARÉS**



4.0. ESTUDO SOCIOECONOMICO

4.1 OBJETO DO ESTUDO

Execução de passagem molhada na localidade de Caetano locada no leito do Riacho Do Paulo.

4.2 FINALIDADE DO ESTUDO

Complementar informação técnica dos projetos das passagens molhadas na localidade de Caetano.

4.3 CONCEITO TÉCNICO

Passagem molhada é determinação popular dada às pequenas barragens de alvenaria ou concreto construídas nas travessias dos riachos ou rios.

Sob o ponto de vista da engenharia hidráulica, a passagem molhada é uma barragem vertedora, sem o objetivo primeiro, que caracteriza uma barragem convencional, ou seja, acumular água. Para efeito de aprovação de projetos financeiros, os órgãos oficiais, SRH e DNOCS, as classificam como obras hidráulicas, exigindo as mesmas informações técnicas destas, inclusive.

4.4 MALHA RODOVIÁRIA

As rodovias do município de APUIARES são 70% constituídas por estradas carroçáveis, sem revestimento primário (piçarramento). A malha rodoviária destas estradas soma um percurso aproximado de 15 km, cruzando a área do Município, em todas as direções. Percorrendo todo o perímetro da malha rodoviária, deparamos com vários cruzamentos destas estradas com riachos de médio e pequeno porte. Exatamente nesses locais, que se faz necessário construir as referidas passagens molhadas. É público e notório que durante o período de cheias dos riachos e rios, o tráfego de veículos é periodicamente interrompido, provocando prejuízos de várias espécies, à sofrida população rural do município de APUIARES. Portanto, a necessidade de dotar as principais estradas municipais, em condições de oferecer um tráfego permanente, nos períodos de chuvas, é uma das metas do atual Governo Municipal, no sentido de sanar a carência de comunicação e transporte rodoviário da população rural do município.



Prefeito Municipal





4.5 BENEFÍCIOS SÓCIO-ECONÔMICO

- Proporcionar transporte contínuo, no período das chuvas, para os diversos grupos populacionais, a saber: agricultores, estudantes, agentes de saúde, aposentados.
- Transporte de produtos agrícolas do município, tais como milho, feijão, palma, etc.
- Assegurar o transporte das mercadorias advindas de outros Municípios, para o abastecimento dos comércios da região.

4.6 CONCLUSÃO

Em face do que foi acima relatado, temos a plena convicção de que os benefícios sócio-econômicos decorrentes da ampliação dos recursos financeiros aqui pleiteados justificam a implantação da obra, nos moldes que foram planejadas.

5.0. LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS

Os estudos topográficos realizados para a implantação da obra visaram a obtenção de plantas baixas e planialtimétrico em escalas compatíveis com os estudos que se desenvolveram. As seções longitudinais e transversais da área de abrangência do maciço foram niveladas de 5,00 em 5,00m. As estacas e/ou unidades de medidas longitudinais estão determinadas de 20,00 em 20,00m.

6.0. ESTUDOS HIDROLÓGICOS

Os estudos hidrológicos objetivaram fornecer informações relativas aos recursos hídricos de superfície, necessárias ao desenvolvimento do projeto, principalmente com vistas ao dimensionamento da passagem molhada.

A bacia hidrográfica da referida passagem molhada abrange uma área de 70,79km², formada de Planícies fluviais e depressão sertaneja submetida a processos de sedimentação.

7.0. ESTUDOS GEOTÉCNICOS

As sondagens em anexo efetuadas no leito do riacho revelaram a existência de solo rochoso.



Assessoria Técnica



8.0. REGIME PLUVIOMÉTRICO

A precipitação média anual calculada na bacia, média normal, é de 850,00 mm-(FONTE IPECE 2014).

9.0. ESTUDOS DOS REGIMES MÉDIOS

No sítio barrável da passagem molhada com uma bacia hidrográfica de 70,79 km², será aplicada a metodologia de Molle e Cadier (1992) para a determinação do volume afluente médio anual. O método do Engenheiro Francisco Aguiar (1934) embora largamente utilizado em cálculos de aflúências de bacias de pequeno porte, tem-se mostrado mais eficazes para bacias hidrográficas superiores a 500 km² (Molle e Cadier – 1992).

O estudo de cheias de projeto tem como objetivo calcular as vazões de pico na bacia da passagem molhada desde a sua nascente até o exutório para um período de retorno de 200 anos.

A metodologia empregada foi a de Molle e Cadier (1992 – Manual do Pequeno Açude), utilizada para pequenas bacias hidrográficas.

O cálculo da vazão máxima admissível na crista compreende o cálculo da vazão de pico da cheia de projeto (Q_x);

10.0 CÁLCULO DA VAZÃO DE PICO DA CHEIA DE PROJETO

Tendo em vista que a precipitação média anual é superior a 500,00mm, será adotado o método de Aguiar (1940) para o cálculo da vazão de pico afluente a título de balizamento haja vista a obra consistir de uma passagem molhada de natureza rodoviária. Neste enfoque, a vazão máxima secular é dada pela fórmula abaixo, ou seja,

$$Q = \frac{1,150 * S}{\sqrt{LC(120 + KLC)}} \quad \text{onde,}$$

K,C = Coeficientes que dependem do tipo de bacia (quase plana, terreno argiloso- tipo-6) – K=0,40 e C=1,15

Cláudio José da Silva
Engenheiro Civil
C.R.C. 001.123.456-7
R. 123, 456 - 12345-678

✓ *Cláudio José da Silva* *[assinatura]* *[assinatura]*



L=Linha de Fundo = 16,9km

S = Área da Bacia Hidrográfica = 70,79 km²

Q=144,47m³/s

Ver Memoria de calculo-cálculos hidrológicos em anexo

11.0 DIMENSIONAMEMNT0 DA PASSAGEM MOLHADA

O dimensionamento da lâmina máxima de descarga da passagem molhada, foi realizado com base na descarga calculada no capítulo dos Estudos Hidrológicos. A vazão de cálculo adotada é a resultante do pico de cheia afluente para um período de retorno de 100 anos a 200 anos.

Muito embora a passagem molhada acarrete, de certa forma, um obstáculo no leito do riacho DO PAULO, a mesma tem baixa eficiência hidráulica não havendo necessidade de estocagem do volume de deflúvio anual, e, portanto, os cálculos efetuados objetivaram a estimativa da altura da carga hidráulica a montante da passagem molhada, bem como a altura crítica da água sobre a passagem molhada, cujos efeitos não produzem tensões de arraste que poderiam comprometer a estabilidade da obra.

- Vazão máxima secular = $Q_1 = 144,47\text{m}^3/\text{s}$
- Lamina Máxima de água $H = 0,90\text{m}$

Ver Memoria de calculo-cálculos hidrológicos em anexo

O Cálculo da extensão da plataforma da passagem molhada, considerando a obra como sendo uma barragem vertedoura tipo "soleira espessa", foi dimensionada através da equação:

$$L = \frac{Q_s}{C_d \times H^{3/2}}$$

C_d = coeficiente de descarga = 1,77

H = lâmina máxima(m) = 0,45m

- Q_s = descarga máxima secular = $144,47\text{m}^3/\text{s}$, Menos a contribuição das galerias ($47,40\text{m}^3/\text{s}$) = $97,07\text{m}^3/\text{s}$.

$L = 64,23\text{ m}$ – Adotamos 65,00 m

Ver-Memoria de calculo-cálculos hidrológicos em anexo

Cláudio José de Oliveira
Engenheiro Civil
Régistro Profissional nº 12.345
Estado de Pernambuco

[Handwritten signatures and marks]

Largura do Coroamento e Rampas

A largura da plataforma e rampas da passagem molhada deve ser determinada em função de tipo de rodovia a que atende. Geralmente, as rodovias são estradas vicinais que são classificadas de acordo com o Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte – DNIT. O referido documento estabelece uma largura mínima de 3,60m. Tendo em vista a necessidade de colocação de balizadores nas extremidades da plataforma, recomenda-se adotar largura mínima total de 4,00m e comprimento mínimo de 10m. As rampas devem possuir abertura e comprimento suficiente para permitir a passagem de dois veículos lado a lado. Assim, adotamos largura de 5,00m e comprimento de 10,00m.

12.0 CALCULO DE ESTABILIDADE ESTRUTURAL

São apresentados neste relatório a metodologia e os resultados das análises de estabilidade passagem molhada localizada no Caetano, no município de APUIARÉS, estado do Ceará.

A Finalidade deste estudo é de avaliar a estabilidade da estrutura em relação aos esforços hidrodinâmicos que possa vir a ser solicitada com as situações de Tombamento e deslizamento.

ESFORÇOS ATUANTES

Os esforços atuantes na passagem molhada são os denominados de "solicitantes" devido ao fluxo em que a mesma será exposta e os "resistentes" devido a própria força peso da estrutura.

Esforços Solicitantes:



Carlos José Gomes
Engenheiro Civil
C.R.C. 001.140/0



Prefeitura Municipal APUIARÉS

Os esforços solicitantes são:

- Esforços de pressão estática
- Esforços de pressão dinâmica

Os esforços da força estática são devido ao empuxo d'água, determinadas pela seguinte expressão:

$F_{estatica} = \gamma_{agua} \times h$, Onde:

$F_{estatica}$ = Empuxo estática da água (kN/m²)

γ_{agua} = Peso específico da água (kN/m³)

h = altura da água (m)

A força resultante é dada pela integração da área atuante na superfície, conforme é apresentado a seguir:

Onde:

$F_{estatica} = (1/2) \times \gamma_{agua} \times h^2$

Onde: $F_{estatica}$ = Força estática da água (kN por metro linear)

γ_{agua} = Peso específico da água

h = altura da água (m)



Figura 1 – Diagrama de distribuição de pressão

Já os esforços de pressão dinâmica são resultantes da pressão da água em movimento, que é determinada através da seguinte expressão:

$P_{dinamica} = k \times v \times a^2$

Onde:

$P_{Dinamica}$ = pressão dinamica da água (kN/m²)

Assinatura
20/11/2019

Assinatura



Prefeitura Municipal APUIARÉS



v_a = Velocidade da água (m/s)

k = coeficiente admissional dado pela seguinte tabela

Ângulo de incidência	k
90°	0,71
45°	0,54
0°	0

Para o calculo da força do empuxo dinâmico, segue a seguinte expressão:

$$F_{dinamica} = k \times v_a^2 \times h$$

Onde:

$F_{Dinamica}$ = Força dinâmica da água (kN/m²)

v_a = Velocidade da água (m/s)

h = altura da água (m)

k = coeficiente admissional dado pela seguinte tabela

Esforços Resistentes:

Os esforços resistentes são características da própria estrutura, como o peso e a resistência ao atrito na base.

A força peso é dada pela seguinte expressão:

$$F_{Peso} = \gamma_{estrutura} \times A \times B, \text{ Onde:}$$

F_{Peso} = Força peso da estrutura (kN)

Handwritten signature and stamp.

Handwritten signatures and initials.

gestrutura = Peso específico da estrutura (kN/m³) A = Largura da estrutura (m)
B = Altura da estrutura (m)

Já os esforços de resistência ao atrito são dados pela expressão:

Fresistencia ao atrito = Fresistencia ao atrito = $P \cdot \tan \theta$ Onde:

$P_{estrutura}$ = Força peso da estrutura (kN)

$\text{Tan}\theta$ = Coeficiente de atrito entre a estrutura e o terreno

MEMORIA DE CALCULO DAS SOLICITAÇÕES

Aos cálculos das solicitações na estrutura foram realizadas na seção de maior altura da passagem molhada, conforme projeto. Os cálculos são apresentados a seguir.



Prefeitura Municipal
APUIARÉS

13.0 MEMORIA DE CALCULO – DIMENSIONAMENTO

Charles E. G. G.



Prefeitura Municipal
APUIARÉS

14.0 MEMORIA DE CALCULO – ORÇAMENTO

Carlos J. E. Silva
PREFEITO MUNICIPAL
16/04/2015

[Handwritten signatures and marks]

PREFEITURA MUNICIPAL DE APIUNAS
CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE CAETANO - PT 1056499-94



MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS										
1.0	1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES										
1.1	74209/1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área			
			3,00	x	2,00	x	1,00	=	6,00	M2		
							Total	=	6,00	M2		
1.2	93584	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2017	Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área			
			4,00	x	3,00	x	1,00	=	12,00	M2		
							Total	=	12,00	M2		
1.3	93207	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E ECUIPA	Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área			
			3,00	x	2,20	x	1,00	=	6,60	M2		
							Total	=	6,60	M2		
2.0	2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL										
2.1	93565	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES								=	Área	
										=	1,00	MES
										Total	=	1,00 MES
3.0	3.0	PASSAGEM MOLHADA										
3.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área			
			85,00	x	5,00	x	1,00	=	425,00	M2		
							Total	=	425,00	M2		
3.2	08525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M),	Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área			
			85,00	x	5,00	x	1,00	=	425,00	M2		
							Total	=	425,00	M2		
3.3	96526	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME, SEM PREVISÃO DE FORMA. AF_06/2017	Comprimento	x	Largura	x	Altura Média	x	lados	=	Volume	
		PAREDE LONGITUDINAL										
		E2+13,5	0,00	x	0,50	x	0,37					
		E3+3,15	9,50	x	0,50	x	0,45					
		TOTAL	9,50	x	0,50	x	0,41	x	2,00	=	3,90	M3
		E3+3,15	0,00	x	0,50	x	0,45					
		E3+13,06	9,50	x	0,50	x	0,60					
		TOTAL	9,50	x	0,50	x	0,53	x	2,00	=	5,04	M3
		E3+13,06	9,50	x	0,50	x	0,60					
		E4+3,15	9,50	x	0,50	x	1,41					
		TOTAL	9,50	x	0,50	x	1,01	x	2,00	=	9,60	M3
		E4+3,15	0,00	x	0,50	x	1,41					
		E4+13,15	9,50	x	0,50	x	1,75					
		TOTAL	9,50	x	0,50	x	1,58	x	2,00	=	15,01	M3
		E4+13,15	0,00	x	0,50	x	1,75					
		E5+3,15	9,50	x	0,50	x	1,57					
		TOTAL	9,50	x	0,50	x	1,66	x	2,00	=	15,77	M3
		E5+3,15	0,00	x	0,50	x	1,57					
		E5+13,15	9,50	x	0,50	x	1,17					
		TOTAL	9,50	x	0,50	x	1,37	x	2,00	=	13,02	M3
		E5+13,15	0,00	x	0,50	x	1,17					
		E6+3,15	9,50	x	0,50	x	0,86					
		TOTAL	9,50	x	0,50	x	1,02	x	2,00	=	9,69	M3
		E6+3,15	0,00	x	0,50	x	0,86					
		E6+8,15	5,00	x	0,50	x	0,70					
		TOTAL	5,00	x	0,50	x	0,78	x	2,00	=	3,90	M3
		E6+8,15	0,00	x	0,50	x	0,70					
		E6+18,16	9,50	x	0,50	x	0,43					
		TOTAL	9,50	x	0,50	x	0,57	x	2,00	=	5,42	M3
			Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=		
		PAREDES TRANSVERSAIS										
		E2+13,5	4,00	x	0,50	x	0,37	x	1,00	=	0,74	M3
		E3+3,15	4,00	x	0,50	x	0,45	x	1,00	=	0,90	M3
		E3+13,06	4,00	x	0,50	x	0,60	x	1,00	=	1,20	M3
		E4+3,15	4,00	x	0,50	x	1,41	x	1,00	=	2,82	M3
		E4+13,15	4,00	x	0,50	x	1,75	x	1,00	=	3,50	M3
		E5+3,15	4,00	x	0,50	x	1,57	x	1,00	=	3,14	M3
		E5+13,15	4,00	x	0,50	x	1,17	x	1,00	=	2,34	M3
		E6+3,15	4,00	x	0,50	x	0,86	x	1,00	=	1,72	M3
		E6+8,15	4,00	x	0,50	x	0,70	x	1,00	=	1,40	M3
		E6+18,16	4,00	x	0,50	x	0,43	x	1,00	=	0,86	M3
									Total	=	99,97	M3
3.4	C2806	ESGOTAMENTO COM CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 20m3/h, H=6m.c.a								Carga Horária	x	Quantidade
										176,00	x	1,00
												Total
												176,00 H
3.5	95457	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	Comprimento	x	Largura Média	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume	
		PAREDE LONGITUDINAL										
		E2+13,5	0,00	x	0,50	x	0,37					
		E3+3,15	9,50	x	0,50	x	0,45					
		TOTAL	9,50	x	0,50	x	0,41	x	2,00	=	3,90	M3
		E3+3,15	0,00	x	0,50	x	0,45					
		E3+13,06	9,50	x	0,50	x	1,03					
		TOTAL	9,50	x	0,50	x	0,74	x	2,00	=	7,03	M3
		E3+13,06	9,50	x	0,50	x	1,03					
		E4+3,15	9,50	x	0,50	x	2,11					

Handwritten signatures and stamps at the bottom right of the page.

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUAIRES
CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE CAETANO - PT 1056499-94

PREFEITURA MUNICIPAL
DE APUAIRES
R. 275
Cidade de Apurí, 15 de Novembro de 2014
LUIZ JOSÉ DA SILVA
LUIZ JOSÉ DA SILVA
LUIZ JOSÉ DA SILVA

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS									
		TOTAL	9,50	x	0,50	x	1,57	x	2,00	=	14,92 M3
		E4+3,15	0,00	x	0,50	x	2,11				
		E4+13,15	9,50	x	0,50	x	3,34				
		TOTAL	9,50	x	0,50	x	2,73	x	2,00	=	25,94 M3
		E4+13,15	0,00	x	0,50	x	3,34				
		E5+3,15	9,50	x	0,50	x	3,65				
		TOTAL	9,50	x	0,50	x	3,50	x	2,00	=	33,25 M3
		E5+3,15	0,00	x	0,50	x	3,65				
		E5+13,15	9,50	x	0,50	x	2,71				
		TOTAL	9,50	x	0,50	x	3,18	x	2,00	=	30,21 M3
		E5+13,15	0,00	x	0,50	x	2,71				
		E6+3,15	9,50	x	0,50	x	1,41				
		TOTAL	9,50	x	0,50	x	2,06	x	2,00	=	19,57 M3
		E6+3,15	0,00	x	0,50	x	1,41				
		E6+8,15	5,00	x	0,50	x	0,70				
		TOTAL	5,00	x	0,50	x	1,06	x	2,00	=	5,30 M3
		E6+8,15	0,00	x	0,50	x	0,70				
		E6+18,16	9,50	x	0,50	x	0,43				
		TOTAL	9,50	x	0,50	x	0,57	x	2,00	=	5,42 M3
		Comprimento		x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	
		PAREDES TRNSVESAIS									
		E2+13,5	4,00	x	0,50	x	0,37	x	1,00	=	0,74 M3
		E3+3,15	4,00	x	0,50	x	0,45	x	1,00	=	0,90 M3
		E3+13,06	4,00	x	0,50	x	1,03	x	1,00	=	2,06 M3
		E4+3,15	4,00	x	0,50	x	2,11	x	1,00	=	4,22 M3
		E4+13,15	4,00	x	0,50	x	3,34	x	1,00	=	6,68 M3
		E5+3,15	4,00	x	0,50	x	3,65	x	1,00	=	7,30 M3
		E5+13,15	4,00	x	0,50	x	2,71	x	1,00	=	5,42 M3
		E6+3,15	4,00	x	0,50	x	1,41	x	1,00	=	2,82 M3
		E6+8,15	4,00	x	0,50	x	0,70	x	1,00	=	1,40 M3
		E6+18,16	4,00	x	0,50	x	0,43	x	1,00	=	0,86 M3
		TOTAL								=	177,94 M3
3.6	92263	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA-RESINADA, E = 17 MM									
		Comprimento		x	Altura	x	Quantidade	=	Área		
					(alvenaria - escavação)						
		PAREDE LONGITUDINAL									
		E2+13,5	0,00	x	0,00						
		E3+3,15	9,50	x	0,00						
		TOTAL	9,50	x	0,00	x	2,00	=	0,00	m2	
		E3+3,15	0,00	x	0,00						
		E3+13,06	9,50	x	0,43						
		TOTAL	9,50	x	0,22	x	2,00	=	4,18	m2	
		E3+13,06	9,50	x	0,43						
		E4+3,15	9,50	x	0,70						
		TOTAL	9,50	x	0,57	x	2,00	=	10,83	m2	
		E4+3,15	0,00	x	0,70						
		E4+13,15	9,50	x	1,59						
		TOTAL	9,50	x	1,15	x	2,00	=	21,85	m2	
		E4+13,15	0,00	x	1,59						
		E5+3,15	9,50	x	2,08						
		TOTAL	9,50	x	1,84	x	2,00	=	34,96	m2	
		E5+3,15	0,00	x	2,08						
		E5+13,15	9,50	x	1,54						
		TOTAL	9,50	x	1,81	x	2,00	=	34,39	m2	
		E5+13,15	0,00	x	1,54						
		E6+3,15	9,50	x	0,55						
		TOTAL	9,50	x	1,05	x	2,00	=	19,95	m2	
		E6+3,15	0,00	x	0,55						
		E6+8,15	5,00	x	0,00						
		TOTAL	5,00	x	0,28	x	2,00	=	2,80	m2	
		E6+8,15	0,00	x	0,00						
		E6+18,16	9,50	x	0,00						
		TOTAL	9,50	x	0,00	x	2,00	=	0,00	m2	
		Comprimento		x	Altura	x	Quantidade	=			
					(alvenaria - escavação)						
		PAREDES TRNSVESAIS									
		E2+13,5	4,00	x	0,00	x	2,00	=	0,00	m2	
		E3+3,15	4,00	x	0,00	x	2,00	=	0,00	m2	
		E3+13,06	4,00	x	0,43	x	2,00	=	3,44	m2	
		E4+3,15	4,00	x	0,70	x	2,00	=	5,60	m2	
		E4+13,15	4,00	x	1,59	x	2,00	=	12,72	m2	
		E5+3,15	4,00	x	2,08	x	2,00	=	16,64	m2	
		E5+13,15	4,00	x	1,54	x	2,00	=	12,32	m2	
		E6+3,15	4,00	x	0,55	x	2,00	=	4,40	m2	
		E6+8,15	4,00	x	0,00	x	2,00	=	0,00	m2	
		E6+18,16	4,00	x	0,00	x	2,00	=	0,00	m2	
		TOTAL						=	184,08	m2	
3.7	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA									
		Comprimento	x	Largura	x	espessura	=	Área			
		65,00	x	5,00	x	0,30	=	122,50	m3		
		TOTAL					=	122,50	m3		
3.8	94964	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 C. A.									
		Comprimento	x	Largura	x	espessura	=	Área			

PREFEITURA MUNICIPAL DE APIAIRES
CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE CAETANO - PT 1056499-94



MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS								
			85,00	x	5,00	x	0,15	=	63,75	m3
							Total	=	63,75	m3
3.9	92873	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES; ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015								
			Comprimento	x	Largura	x	espessura	=	Área	
			85,00	x	5,00	x	0,15	=	63,75	m3
							Total	=	63,75	m3
3.10	73698	ENROCAMENTO MANUAL, COM ARRUMAÇÃO DO MATERIAL								
			Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	= Volume
		E3+3,15	10,00	x	1,00	x	0,00	x	1,00	= 0,00 M3
		E3+13,06	10,00	x	1,00	x	0,43	x	1,00	= 4,30 M3
		E4+3,15	10,00	x	1,00	x	0,70	x	1,00	= 7,00 M3
		E5+13,15	10,00	x	1,00	x	1,54	x	1,00	= 15,40 M3
		E6+3,15	10,00	x	1,00	x	0,55	x	1,00	= 5,50 M3
		E6+8,15	10,00	x	1,00	x	0,00	x	1,00	= 0,00 M3
							Total	=	32,20	M3
3.11	94342	ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016								
			Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	= Volume
			65,00	x	4,00	x	0,50	x	1,00	= 130,00 M3
							Total	=	130,00	M3
3.12	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVI								
			Peso	x	Quantidade	=	Total			
			520,63	x	1,00	=	520,63			KG
						Total	=	520,63		KG
3.13	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVI								
			Peso	x	Quantidade	=	Total			
			1534,38	x	1,00	=	1534,38			KG
						Total	=	1534,38		KG
3.14	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVI								
			Peso	x	Quantidade	=	Total			
			1835,58	x	1,00	=	1835,58			KG
						Total	=	1835,58		KG
3.15	C0970	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm								
			Comprimento	x	Quantidade	=	Total			
			5,00	x	15,00	=	75,00			M
						Total	=	75,00		M
3.16	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO								
						Quantidade	=	Total		
						36,00	=	36,00		UN
						Total	=	36,00		UN
3.17	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO								
			ÁREA	x	Quantidade	=	Total			
			0,64	x	2,00	=	1,28			M
			0,20	x	2,00	=	0,40			M
						Total	=	1,68		M

Assinatura
Assinatura do Responsável Técnico
Engenheiro Civil nº 123456789
R. 123, 456 - São Paulo, SP



Prefeitura Municipal
APUIARÉS

15.0 ORÇAMENTO

Charles J. B. Silva
Chefe de Gabinete
Assessoria Jurídica
Assessoria Técnica

✓

Assessor

Assessor

Assessor

PREFEITURA MUNICIPAL DE APIUNAS
CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE CAETANO - PT 1056499-94

ORÇAMENTO BÁSICO

TABELAS UTILIZADAS: SINAPI NOV/2019 E SEINFRA 26.1 C/ DESONERACÃO

BDI UTILIZADO: 28,17%

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1	SINAPI	74209/1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	6,00	374,40	479,87	17.529,18	4,80%
1.2	SINAPI	93584	EXECUÇÃO DE DEPOSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF. 04/2016	M2	12,00	567,16	726,93	8.723,16	2,39%
1.3	SINAPI	93207	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF. 02/2016	M2	6,60	700,63	898,00	5.926,80	1,62%
2.0			ADMINISTRAÇÃO LOCAL					16.525,02	4,52%
2.1	SINAPI	93565	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	1,00	12.893,05	16.525,02	16.525,02	4,52%
3.0			PASSAGEM MOLHADA					331.503,48	90,68%
3.1	SEINFRA	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	425,00	0,23	0,29	123,25	0,03%
3.2	SINAPI	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF. 05/2018	M2	425,00	0,25	0,32	136,00	0,04%
3.3	SINAPI	96526	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME, SEM PREVISÃO DE FORMA. AF. 06/2017	M3	99,97	204,55	262,17	26.209,13	7,17%
3.4	SEINFRA	C2806	ESGOTAMENTO COM CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 20m3/h. H=6m.c.a	H	176,00	4,45	5,70	1.003,20	0,27%
3.5	SINAPI	95467	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1-4	M3	177,94	367,08	470,49	83.718,99	22,90%
3.6	SINAPI	92263	FABRICAÇÃO DE FORMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF. 12/2015	M2	184,08	100,25	128,49	23.652,44	6,47%
3.7	SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1-4-5-4-5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO. COM BETONEIRA 400 L. AF. 07/2016	M3	127,50	244,81	313,77	40.005,68	10,94%
3.8	SINAPI	94964	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1-2-7-3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 07/2016	M3	63,75	298,16	382,15	24.362,06	6,66%
3.9	SINAPI	92873	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF. 12/2015	M3	63,75	146,15	187,32	11.941,65	3,27%
3.10	SINAPI	73698	ENROCAMENTO MANUAL, COM ARRUMACÃO DO MATERIAL	M3	32,20	212,28	272,08	8.760,98	2,40%
3.11	SINAPI	94342	ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF. 05/2016	M3	130,00	87,51	112,16	14.580,80	3,93%

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUAIRES
CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE CAETANO - PT 1056499-94

ORÇAMENTO BÁSICO

BDI UTILIZADO: 28,17%

**TABELAS UTILIZADAS: SINAPI NOV/2019 E
 SEINFRA 26.1 C/ DESONERAÇÃO**

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
3.12	SINAPI	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM AF 12/2015.	KG	520,63	8,35	10,70	5.570,74	1,52%
3.13	SINAPI	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM AF 12/2015.	KG	1.534,38	8,27	10,60	16.264,43	4,45%
3.14	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM AF 12/2015.	KG	1.835,58	6,77	8,68	15.932,83	4,36%
3.15	SEINFRA	C0920	MM - MONTAGEM AF 12/2015	M	75,00	538,21	689,82	51.736,50	14,15%
3.16	SEINFRA	C0354	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm	UN	36,00	131,84	168,98	6.083,28	1,66%
3.17	SEINFRA	C3353	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	M2	1,68	660,17	846,14	1.421,52	0,39%
			PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO						
TOTAL GERAL									365.557,68

O orçamento importa o valor de : trezentos e sessenta e cinco mil, quinhentos e cinquenta e sete reais e sessenta e oito centavos



Handwritten signature and stamp.

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.



Prefeitura Municipal
APUIARÉS

16.0 CRONOGRAMA

Handwritten signature
Carla de Fátima
Secretaria Municipal de Planejamento
e Gestão

Handwritten signatures and initials

37.477
0000

PLC - Planilha de Lançamento do Exploton

Nº OPERAÇÃO	Nº SICOM	GRUPO	GESTOR	PROGRAMA	AÇÃO / MODALIDADE	DATA ASSINATURA
PROPOSTANTE / TOMADOR			MUNICÍPIO / UF	LOCALIDADE / ENDEREÇO	OBJETO	
Nº CTEF	EMPRESA EXECUTORA		CMFJ	OBJETO DO CTEF		INÍCIO DA OBRA

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

Elaboração do documento
CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS

CREACIAU
CREA 13.4193-CE

Finalização

CREACIAU

ARTIBRT

Cláudio José Queiroz Barros
Claudio Jose Queiroz Barros
CREA 13.4193-CE

Valor Total do Orçamento R\$ 305.937,88									
Item	Item	Descrição	Unid.	Qtd.	Preço Unit. (R\$)	Preço Total (R\$)	Agrupador da Ementa	1	2
Serviço	3.11	ATERRO MANUAL DE VAJAS COM AREIA PARA ATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA AF 0602016	M3	130,00	112,16	14.580,80	5-ENRASCAMENTO	85,00	65,00
Serviço	3.12	ARMADAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENÇIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM AF 1202018	M3	530,68	10,77	5.707,74	6-CONCRETO ARMADO	390,32	360,32
Serviço	3.13	ARMADAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENÇIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM AF 1202018	M3	1.554,38	10,80	16.686,43	6-CONCRETO ARMADO	767,19	707,19
Serviço	3.14	ARMADAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENÇIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM AF 1202018	M3	1.833,58	8,58	15.602,83	6-CONCRETO ARMADO	917,79	817,79
Serviço	3.15	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100mm	M	75,00	609,02	45.676,50	8-ENRASCAMENTO	37,50	37,50
Serviço	3.16	BAIÃOZADOR EM PAVIMENTO D=2" CRECHAMENTO DE CONCRETO	UN	26,00	100,90	2.623,40	9-SINALIZAÇÃO	16,00	16,00
Serviço	3.17	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/INTERFERÊNCIA REFLETIVA EM ACD GALVANIZADO	M2	1,88	846,14	1.421,32	9-SINALIZAÇÃO		1,88

Fronteiras de Obras:

03 de março de 2020
Cassiano Perseguido

Responsável Técnico: CLAUDIO JOSÉ OLIVEIRA, PARCER
CREA / CAU: CREA 13.4190-CE

27.877 v006 - único

Grau de Siglo

Serviço:		Modo de Licitação:		Fonte de Orçamento:		Total por Frente (R\$):		Unid.		Chão	
Todos		Eventos		Tudo		1		2		3	
Valor do Investimento R\$ 265.537,50		Tudo		Tudo		1		2		3	
Evento		Evento		Evento		1		2		3	
2.0	CONCRETO FCK = ZUMPA, TRAÇO 1:2,7:2 (CEMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L AF_072010	M3	63,75			31,80		31,80			
2.0	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADESIAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS AF_132015	M3	18,75			31,80		31,80			
3.1.2	ARMADAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM AF_132015	KG	520,50			250,32		250,32			
3.1.3	ARMADAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM AF_132015	KG	1.534,38			767,19		767,19			
3.1.4	ARMADAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM AF_132015	KG	1.535,58			917,79		917,79			
Evento	ENROCAMENTO DE PEDRA	RS	8.760,00			4.380,48		4.380,48			
Evento	ENROCAMENTO MANUAL, COM ARRUMACAO DO MATERIAL	M3	32,20			16,10		16,10			
Evento	DRENAGEM	RS	81.738,00			25.889,25		25.889,25			
Evento	CORPO DE BUEIRO 50x50x30cm	M	75,00			37,50		37,50			
Evento	SINALIZAÇÃO	RS	7.204,00			3.602,00		3.602,00			
Evento	BALIZADOR EM PVC RIGIDO D=3" C/CHIMENTO DE CONCRETO	LH	36,00			18,00		18,00			
Evento	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/AVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	1,00			1,00		1,00			

03 de março de 2020
Local e Data

Responsável Técnico: CLAUDIO JOSE OLIVEIRA BARROS
CREA/CAU: CREA-13.419D-CE

Cláudio José Oliveira Barros
Cláudio José Oliveira Barros
CREA-13.419D-CE

27.477.0006 - micro



Ufficio di Segreteria
www.italico.it

Nº OPERAÇÃO	Nº BICOM	ISOCOV	PROGRAMA	AÇÃO / MODALIDADE	DATA ASSINATURA
PROponente / Tomador					
			QUESTOR		
			MUNICÍPIO / UF	LOCALIDADE / ENDEREÇO	
Nº CTEP	EMPRESA EXECUTORA		CNPJ	OBJETO DO CTEP	INÍCIO DA OBRA

% Realizado Acim -	0.00%	Período: DIGITE A DATA DA MEDICAO	Medicador: 01
--------------------	-------	-----------------------------------	---------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

1	Administração Local
2	DEPARTAMENTO DE INDIAS
3	LOCALIZAÇÃO
4	MOVIMENTO DE TERRA
5	PARCAGEM
6	TRABALHO DE MANEJO
7	DEPARTAMENTO DE PÁRQUE
8	DEPARTAMENTO
9	DEPARTAMENTO

[illegible]

03.03.2020

Group: Ten: Four: 0
 0000 / 0000 / 0
 0000 / 0000 / 0
 0000 / 0000 / 0

Charles J. Egan





PLE - Planilha de Levantamento de Eventos
Resumo de Acompanhamento

Grau de Sigilo
#PÚBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SIO/INV	INÍCIO	PROPOSTA	PROGRAMA	AÇÃO / MODALIDADE	DATA ASSINATURA
PROPOSTANTE / TOMADOR			MUNICÍPIO / UF	LOCAL / ENDEREÇO	OBJETO	
Nº CTEF	EMPRESA EXECUTORA	CNPJ	OBJETO DO CTEF	INÍCIO DA OBRA		

ACOMPANHAMENTO

Valor de Investimento: R\$ 385.557,68

Nº de Medição	Data de medição	Valor de Medição (R\$)		% Global No Período Acumulado	% Global No Período Acumulado	Prazo Devidido (dias)	Equivalente dias-obra	Dias Atraso Adiant. (+)	% Atraso / Adiant.	# Meta	Valores Medidos Acum. (R\$)
		No Período	Acumulado								
1	00/01/1900	-	-	0,00%	0,00%	0	0	0	0,00%	1	-
2										2	-
3										3	-
4										4	-
5										5	-
6										6	-
7										7	-
8										8	-
9										9	-
10										10	-
11										11	-
12										12	-
13										13	-
14										14	-
15										15	-
16										16	-
17										17	-
18										18	-
19										19	-
20										20	-
Total Medição Acumulada			R\$ -	0,00%	0,00%			Dias Adiant. / Atraso:	0		0,00%

Assinatura
10/01/2020
Carla Regina de Jesus Brito
Engenheira Civil

PREFEITURA MUNICIPAL DE APIARIAS
Fl. 288
Consulente Permanente de Licitação
Assinatura: AA 00

03 de março de 2020
Local e Data

Resp. Tec. Fiscal: 0
CREA / CAU: 0
ART: 0

27.477 v006 micro

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUAIRES

COMPOSIÇÃO DE BDI - SERVIÇOS

COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas indiretas	
AC	Administração central	4,01
DF	Despesas financeiras	1,11
R	Riscos	0,56

	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,40
L	Lucro	7,30

I	Impostos	11,15
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	3,00
	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
	TOTAL DOS IMPOSTOS	11,15

	BDI =	28,17%
--	--------------	---------------

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

Cláudio de Oliveira
2018/04/10 14:10:11
Assessoria Técnica
Licitação

Assessoria Técnica



Prefeitura Municipal
APUIARÉS

17.0 COMPOSIÇÃO DO BDI

Cláudio José da Silva
Secretário Municipal de
Planejamento e
Fiscalização

[Handwritten signatures and marks]

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUÍARES
CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE CAETANO - PT 1056499-94

ENCARGOS SOCIAIS PARA SERVIÇOS DA TABELA SEINFRA-CE

VIGÊNCIA A PARTIR DE 07/2015

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	17,87%	Não Incide	17,87%	Não Incide
B2	Feriados	3,72%	Não Incide	3,72%	Não Incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,91%	0,69%	0,91%	0,69%
B4	13º Salário	10,92%	8,33%	10,92%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,08%	0,06%	0,08%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,65%	Não Incide	1,65%	Não Incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,12%	0,09%	0,12%	0,09%
B9	Férias Gozadas	10,42%	7,96%	10,42%	7,96%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
B	Total	46,45%	17,71%	46,45%	17,71%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	6,35%	4,85%	6,35%	4,85%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,15%	0,11%	0,15%	0,11%
C3	Férias Indenizadas	3,56%	2,72%	3,56%	2,72%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,84%	3,69%	4,84%	3,69%
C5	Indenização Adicional	0,53%	0,41%	0,53%	0,41%
C	Total	15,43%	11,78%	15,43%	11,78%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,80%	2,98%	17,09%	6,52%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,53%	0,41%	0,56%	0,43%
D	Total	8,33%	3,39%	17,65%	6,95%
TOTAL(A+B+C+D)		87,01%	49,68%	116,33%	73,24%

Cláudio J. G. Silva
CONTADOR PÚBLICO
CNPJ 06.908.288/0001-07
RUA 100, 100 - J. 100

Assinatura ✓

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUÍARES
CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE CAETANO - PT 1056499-94

ENCARGOS SOCIAIS PARA SERVIÇOS DA TABELA SINAPI-CE

VIGÊNCIA A PARTIR DE 08/2017

		COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	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	17,87%	Não Incide	17,87%	Não Incide
B2	Feriados	3,71%	Não Incide	3,71%	Não Incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,92%	0,70%	0,92%	0,70%
B4	13º Salário	10,97%	8,33%	10,97%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,66%	Não Incide	1,66%	Não Incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	11,26%	8,55%	11,26%	8,55%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
B	Total	47,33%	18,29%	47,33%	18,29%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	7,07%	5,37%	7,07%	5,37%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,17%	0,13%	0,17%	0,13%
C3	Férias Indenizadas	3,17%	2,41%	3,17%	2,41%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	5,01%	3,81%	5,01%	3,81%
C5	Indenização Adicional	0,59%	0,45%	0,59%	0,45%
C	Total	16,01%	12,17%	16,01%	12,17%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,95%	3,07%	17,42%	6,73%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,59%	0,45%	0,63%	0,48%
D	Total	8,54%	3,52%	18,05%	7,21%
TOTAL(A+B+C+D)		88,68%	50,78%	118,19%	74,47%

Fonte: Informação Dias de Chuva - INMET

Cláudio José de Souza
PREFEITO MUNICIPAL
APUÍARES - AL
10/05/2017

[Assinaturas]



Prefeitura Municipal **APUIARÉS**

18.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

18.1 - GENERALIDADES:

A presente especificação tem por finalidade orientar a elaboração do orçamento, das propostas, bem como, a execução da obra da passagem molhada de Caetano.

18.2 - PROJETO, ESPECIFICAÇÕES E NORMAS

Os serviços e obras serão realizados com rigorosa observância dos desenhos dos projetos e respectivos detalhes, bem como da estrita obediência às prescrições e exigências da presente especificação.

18.3 - DISCREPÂNCIAS, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES

Para solucionar divergências entre documentos contratuais, fica estabelecido que:

Em caso de divergências entre esta especificação e os desenhos ou memorial descritivo do projeto arquitetônico, prevalecerá sempre o primeiro;

Em caso de divergências entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala;

Cláudio da Silva
Assessoria Técnica
Engenheiro Civil

Alcides ✓ *Alcides* ✓ *Alcides* ✓



Prefeitura Municipal
APUIARÉS

Em caso de divergências entre desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre os meios recentes.

18.4 - RESPONSABILIDADE E GARANTIA

O construtor assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que realizar, de acordo com estas especificações, com os termos do edital e demais documentos técnicos fornecidos, responsabilizando-se também pelos danos decorrentes da má execução desses trabalhos.

Fica estabelecido que a realização, pelo construtor, de qualquer elemento ou seção de serviço implicará a tácita aceitação e ratificação, por parte dele, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados nesta especificação para execução desse elemento ou seção de serviço.

18.5 - LICENCAS

O construtor ficará obrigado a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e à segurança pública. É obrigado também ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento, às suas custas, das multas porventura impostas

pelas autoridades, mesmo daquelas que, por força dos dispositivos legais, sejam atribuídas ao proprietário.

Cabera também ao construtor o pagamento de todas as despesas decorrentes da utilização de água e energia elétrica durante a execução dos serviços contratados.

18.6 - FISCALIZAÇÃO

Fica estabelecido que:

O proprietário manterá na obra engenheiro e prepostos seus, convenientemente credenciados junto ao construtor, daqui por diante designados.

Charles E. Hays



Prefeitura Municipal **APUIARÉS**

sempre como fiscalização, com autoridade para exercer, em nome do proprietário, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção;

O construtor estará obrigado a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à fiscalização o acesso a todas as partes das obras. Obriga-se, do mesmo modo, a facilitar a fiscalização em oficinas, depósitos, armazéns ou dependências onde se encontrem materiais destinados à construção, serviços ou obras em preparo;

A fiscalização é assegurado o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sem prejuízo das penalidades a que ficar sujeito o construtor, e sem que este tenha direito a qualquer indenização, no caso de não ser atendida, dentro de 48 horas, a contar da entrega da ordem de serviço correspondente, qualquer reclamação sobre defeito essencial e, serviço executado ou material posto na obra;

É o construtor obrigado a retirar da obra, imediatamente após o recebimento da ordem de serviço correspondente, qualquer empregado, tarefeiro, operário ou subordinado seu que, a critério da fiscalização, venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica;

18.7 –SERVIÇOS PRELIMINARES

18.7.1 –ITEM 1.1 DO ORÇAMENTO - PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO.

A placa de obra será executada em chapa de aço galvanizada, com sustentação em linhas de madeira, a mesma deverá ser fixada em local a ser definido pela fiscalização, os padrões da placa deverão ser feitas através do modelo fornecido pelo Caixa Econômica Federal, as medidas da mesma serão 3,00mx2,00m.

18/08/2015



Prefeitura Municipal **APUIARÉS**

18.7.2 –ITEM 1.2 DO ORÇAMENTO - EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016.

Deverá ser construído um depósito para guardar materiais e equipamentos, esse depósito será executado com chapa de madeira compensada, com piso em concreto simples, de acordo com as medidas projetada, 4,00m x3,00m, as esquadrias de fechamento também será executado chapa de madeira, a cobertura será com estrutura de madeira e telha de fibrocimento 4,0mm, a locação deverá ser instalado em local a ser definido pela fiscalização.

18.7.3 –ITEM 1.3 DO ORÇAMENTO - EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016.

Deverá ser construído um escritório para utilização da fiscalização de obra, esse depósito será executado com chapa de madeira compensada, com piso em concreto simples, de acordo com as medidas projetada, 4,00m x3,00m, as esquadrias de fechamento também será executado chapa de madeira, a cobertura será com estrutura de madeira e telha de fibrocimento 4,0mm, a locação deverá ser instalado em local a ser definido pela fiscalização.

18.7.4 –ITEM 2.1 DO ORÇAMENTO - ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES


Claudio José de Souza
Engenheiro Civil de Obra Júnior
CPF: 000.000.000-00


[Illegible signature]



Prefeitura Municipal **APUIARÉS**

Durante a execução de obra deverá ser mantido na obra um engenheiro civil júnior no período mínimo de 1 mês, esse tempo mínimo não exclui a responsabilidade pela execução da obra.

18.8 – ITEM 3.1 DO ORÇAMENTO - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)

A locação da obra deve ser feito através de topógrafo especializado nesse tipo de obra, com a utilização de aparelho topográfico do tipo estação total, sendo feito as marcações e nivelamento conforme o projeto básico.

18.9 – ITEM 3.2 DO ORÇAMENTO - LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018

O desmatamento consistirá no corte, desenraizamento e remoção de todas as árvores, arbustos, bem como troncos e quaisquer outros resíduos vegetais que seja preciso retirar para poder efetuar corretamente a raspagem e Para a construção da passagem molhada.

A limpeza consistirá na remoção dos materiais produzidos pelo desmatamento, assim como dos postes, pedras, arames e qualquer outro objeto que se encontre nas áreas desmatadas e que impeça o desenvolvimento normal das tarefas de construção e ponham em perigo a estabilidade das obras ou o trânsito sobre elas.

Consideram-se também como parte das operações descritas, a demolição de edificações menores localizadas dentro das áreas desmatadas e a retirada e o bota-fora dos materiais.

Handwritten signature
PREFEITO MUNICIPAL
APUIARÉS

Handwritten signatures



Prefeitura Municipal **APUIARÉS**

As operações de desmatamento e limpeza serão executados com trator de esteira.

Nas áreas em que, após a limpeza ou a escavação, note-se que a operação de desenraizamento produziu excesso de escavação, será indispensável que se reaterre os vazios de tal modo, que a densidade do reaterro resulte aproximadamente igual a do terreno natural adjacente.

18.10 - ITEM 3.3 DO ORÇAMENTO - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME, SEM PREVISÃO DE FÔRMA. AF_06/2017ESCAVAÇÕES

As escavações serão efetuadas segundo indicações dos desenhos, tomando-se todas as precauções para manutenção dos terrenos abaixo e acima dos perfis, nas melhores e mais estáveis condições possíveis.

Ao término dos trabalhos, as superfícies escavadas das áreas expostas à vista deverão apresentar uma boa aparência, com taludes estáveis e convenientes drenados, de modo a evitar os efeitos de erosão.

De acordo com a natureza, as escavações serão divididas nas seguintes classes:

Escavações em Terra => As escavações em terra serão aquelas executadas em solos, materiais soltos e fragmentos de rochas com volume inferior a 1,0m³, que serão escavados a mão ou mecanicamente. Deverão ser tomadas medidas de segurança, para evitar desmoronamento e escorregamento de taludes.

Escavações em Presença de Água => Nas escavações em presença de água, faz-se necessário tomar medidas especiais, tais como: esgotamento da água e proteção de superfícies e taludes, retirada do material e acabamento adequado das superfícies expostas. Além disso, deverão ser tomadas providências para a construção de escoramentos sólidos, de modo a evitar

Handwritten signature
PROJETO
CADERNO DE PREÇOS
11.06.2017

Handwritten signature

Handwritten signatures and initials



Prefeitura Municipal **APUIARÉS**

dsmoronamentos para o interior das escavações ou quaisquer benfeitorias existentes.

Os materiais remanescentes das escavações que não tiverem sua utilização aprovada para aterro e reaterros deverão ser afastados e espalhados em áreas indicadas no projeto, de maneira a não prejudicar o andamento dos serviços e reduzir as distâncias de transportes para as áreas de bota-fora mais próximas. Deverá ser executada uma drenagem adequada para proteger os taludes das áreas de bota-fora a fim de evitar deslizamentos, erosão, etc.

18.11 - ITEM 3.4 DO ORÇAMENTO - ESGOTAMENTO COM CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 20m³/h, H=6m.c.a

Durante a escavação de valas para execução da alvenaria de pedra, deve ser previsto a instalação de conjunto motor bomba autoescorvante de 5cv, para esgotamento de afloramento de água vindo do lençol freático, essa bomba deverá utilizar combustível a óleo para facilitar a retirada de água. Esse item será medido através do tempo de funcionamento do conjunto motor bomba.

18.12 - ITEM 3.5 DO ORÇAMENTO - EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4

Para a fundação da passagem molhada deveser executada em alvenaria de pedra argamassada no traço 1: 4 de cimento e areia grossa, as pedras utilizadas serão do tipo rachão em pedra granítica ou calcária, cuidadosamente assentada e calçadas

Handwritten signature

Assessoria Técnica
10/08/2014

Handwritten signature

Assessoria Técnica



Prefeitura Municipal **APUIARÉS**

18.13 - ITEM 3.6 DO ORÇAMENTO - FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_12/2015

As formas serão utilizadas para a execução da alvenaria de pedra argamassada, nos trechos acima do nível do terreno, essas formas deverão ser fabricadas com chapas de madeira compensada resinada $e=17\text{mm}$. As formas devem ter solidez garantida. As emendas das formas devem ser estanques para impedir fuga de nata. A existência de furos exige cuidados especiais relativos à estanqueidade e desforma. O reaproveitamento de formas pode ser autorizado, a critério da fiscalização, quando constatada a inexistência de danos: fraturas ou empenamentos.

As formas, quando tratadas para proporcionar texturas de superfície, devem atender à manutenção das tolerâncias métricas do contexto geométrico da estrutura.

Quando agentes destinados a facilitar a desmoldarem forem necessários, devem ser aplicados exclusivamente na forma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto.

A junção de painéis deve garantir a continuidade da superfície sem ocorrência de ressalto.

18.14 - ITEM 3.7 DO ORÇAMENTO - CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016.

Sobre a laje deverá ser executado um lastro de concreto simples com espessura 30cm.

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.

CLAUDIO J. G. P.
ENGENHEIRO CIVIL
C.R.C. 001.123.456
12/12/2015



Prefeitura Municipal **APUIARÉS**

Os materiais, dosagem, preparo, formas, lançamentos, adensamento e aço estruturado concreto armado, bem como outras disposições, obedecerão rigorosamente as 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.

Fragmento de rocha, pedregulhos, pedras soltas ou blocos de pedra não rigidamente ligadas a 1ª rocha deverão ser removidos. As arestas vivas e saliências da rocha que possam provocar descontinuidades no concreto das estruturas deverão ser chanfradas.

Imediatamente, antes do lançamento do concreto, as superfícies das rochas serão recobertas por uma camada de 2cm de espessura de argamassa de cimento e areia com mesmo traço e mesmo fator água - cimento que a do concreto a ser lançada. Essa camada deverá ser estendida uniformemente de modo a obstruir todas as fissuras e trincas da superfície, e a garantir boas condições de aderência concreto - rocha.

O concreto deverá ser composto de cimento Portland, água, agregados inertes e dos aditivos que se possam revelar necessários para obter maior estabilidade e outras propriedades desejadas.

A composição da mistura será comprovada através de ensaios de laboratórios executados a partir das análises dos agregados adequados, da granulometria e relação água - cimento mais oportunos, a fim de assegurar:

Uma mistura homogênea, trabalhável segundo as necessidades de utilização;

Charles J. Silva
PREFEITO MUNICIPAL
2008-2012

[Handwritten signatures and marks]



Prefeitura Municipal **APUIARÉS**

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS
Fls. 302
Comissão Permanente de Licitação

Um concreto que, após completada a cura, tenha durabilidade, impermeabilidade, e resistência compatíveis com o projeto.

Os materiais na obtenção do concreto deverão cumprir as exigências prescritas nas Normas da ABNT.

Deverão ser obedecidas todas as instruções e Normas no que se referir a transporte, recepção, manipulação, emprego e estocagem de materiais que serão utilizados nas obras.

CIMENTO

O cimento Portland, conforme as Normas da ABNT, NBR-5732, será adotado para todas as estruturas de concreto.

Na eventualidade dos agregados em parte ou na totalidade serem quimicamente ativos, a percentagem de alcalinos de cimento não deverá ultrapassar a 0,6%.

Não poderá ser empregado cimento proveniente de limpeza de sacos ou embalagens de sacos rasgados ou molhados durante o transporte.

O cimento deverá ser colocado em depósitos secos e ventilados de modo que seja consumido segundo a ordem de chegada.

O cimento não deverá permanecer armazenado por mais de 90 dias e as pilhas não deverão ter mais de 12 sacos.

Lotes recebidos em épocas diversas serão guardados em separados, de forma a facilitar o emprego na ordem cronológica do recebimento.

ÁGUA

Deverá ser limpa e isenta de quantidades inadmissíveis de silte, matéria orgânica, óleo, álcalis, sais, despejos de esgotos e outras substâncias nocivas.

Deverá também obedecer aos dispositivos da NBR-6118 e PB-19, ou seja, aproximar-se de água potável.

AGREGADO MIÚDO

Cláudio J. B. Silva
JOSE ALBERTO DE SOUZA
Secretário Municipal de Obras
e Serviços Públicos

[Assinaturas]
Secretaria Municipal de Obras
e Serviços Públicos



Prefeitura Municipal **APUIARÉS**

Deverá ter diâmetro máximo de 4,8mm, podendo ser constituído de areia natural, quatzosa ou areia artificial resultante da britagem de rochas estáveis ou uma combinação de ambas.

A areia não poderá conter substâncias nocivas, tais como: argilas, matérias orgânicas, materiais pulverulentos e outros, conforme as Especificações EB-4-Agregados para Concreto da ABNT. As condições de granulometria da areia deverão, também obedecer à EB-4.

O agregado miúdo deverá ser guardado e mantido de forma a evitar a contaminação de qualquer material estranho ou outros agregados.

AGREGADOS GRAÚDOS

- Deverá entre outras exigências atender:

Diâmetro igual ou superior a 4,8mm;

Diâmetro inferior a $\frac{1}{4}$ da menor dimensão da peça.

Além disso, deverão ser observadas todas as disposições da NBR-6118 referentes a produção, seleção, armazenagem e utilização de agregados graúdos.

O agregado graúdo deverá ser constituído de pedra britada, proveniente da britagem de rochas graníticas, apresentando grânulos resistentes, duros, estáveis e impermeáveis. Deverá, também, ter granulometria uniforme e resistência maior que a argamassa. Será admitido, a exclusivo juízo da fiscalização, o emprego de pedregulho ou seixo rolado para concreto desde que a sua qualidade seja satisfatória ao serviço a que se destinem e, que as dosagem dos concretos sofram as necessárias correções. Para isso, devem ser retidas ou selecionadas em peneira vibratória.

O agregado graúdo não deverá conter impurezas, tais como: pó, torrões de argila, óleos, materiais orgânicos e deverá estar de acordo com a EB-4-Agregados para Concretos da ABNT. As substâncias nocivas aos agregados graúdos devem ser determinadas pelos métodos MB-8 e MB-9 da ABNT. O armazenamento

Handwritten signature
LUIZ CARLOS DE MOURA
LUIZ CARLOS DE MOURA

Handwritten signatures



Prefeitura Municipal **APUIARÉS**

deverá ser efetuado separadamente, atendendo às diversas granulometrias e, de tal forma que evite contaminação de materiais estranhos.

O concreto a ser empregado na obra será, preferencialmente, dosado em central. Na concretagem das estruturas de fundação será rigorosamente observado o disposto nos itens 8.3 e seguintes da NBR-6118 – Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado. As características do concreto tais como: trabalhabilidade, resistência característica (F_{ck}) e diâmetro máximo dos grãos do agregado serão fornecidos pela fiscalização para cada etapa da concretagem, em função da natureza e dimensões das peças a serem concretadas, nos termos da NBR-6118.

18.15 - ITEM 3.8 DO ORÇAMENTO - CONCRETO $F_{ck} = 20\text{MPa}$, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, AF_07/2016.

A pista de rolamento em concreto armado espessura 15cm sobre paredes em alvenaria de pedra argamassada com espessura de 0,50m.

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 rigorosamente as 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

Cláudio J. G. Silva
Engenheiro Civil
C.R.C. 001.123.456-7
R. 123, 456 - 78901-000

[Handwritten signatures and initials]



Prefeitura Municipal **APUIARÉS**

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.

Fragmento de rocha, pedregulhos, pedras soltas ou blocos de pedra não rigidamente ligadas a 1ª rocha deverão ser removidos. As arestas vivas e saliências da rocha que possam provocar descontinuidades no concreto das estruturas deverão ser chanfradas.

Após o término da escavação, a superfície de fundação deverá ser limpa com jato de ar e água, de modo que haja a remoção da poeira, da lama, dos fragmentos de rocha e etc. Após a remoção de todo o material solto e pulverulento, o terreno deverá se apresentar seco, sem água acumulada e nascente visível.

Imediatamente, antes do lançamento do concreto, as superfícies das rochas serão recobertas por uma camada de 2cm de espessura de argamassa de cimento e areia com mesmo traço e mesmo fator água - cimento que a do concreto a ser lançada. Essa camada deverá ser estendida uniformemente de modo a obstruir todas as fissuras e trincas da superfície, e a garantir boas condições de aderência concreto - rocha.

O concreto deverá ser composto de cimento Portland, água, agregados inertes e dos aditivos que se possam revelar necessários para obter maior estabilidade e outras propriedades desejadas.

A composição da mistura será comprovada através de ensaios de laboratórios executados a partir das análises dos agregados adequados, da granulometria e relação água - cimento mais oportunos, a fim de assegurar:

Uma mistura homogênea, trabalhável segundo as necessidades de utilização;

Um concreto que, após completada a cura, tenha durabilidade, impermeabilidade, e resistência compatíveis com o projeto.

Charles J. Costa
PREFEITO MUNICIPAL
Cidade de Apuiarés
10/05/2018

[Handwritten signatures]
OSCAR



Prefeitura Municipal **APUIARÉS**

Os materiais na obtenção do concreto deverão cumprir as exigências prescritas nas Normas da ABNT.

Deverão ser obedecidas todas as instruções e Normas no que se referir a transporte, recepção, manipulação, emprego e estocagem de materiais que serão utilizados nas obras.

CIMENTO

O cimento Portland, conforme as Normas da ABNT, NBR-5732, será adotado para todas as estruturas de concreto.

Na eventualidade dos agregados em parte ou na totalidade serem quimicamente ativos, a percentagem de alcalinos de cimento não deverá ultrapassar a 0,6%.

Não poderá ser empregado cimento proveniente de limpeza de sacos ou embalagens de sacos rasgados ou molhados durante o transporte.

O cimento deverá ser colocado em depósitos secos e ventilados de modo que seja consumido segundo a ordem de chegada.

O cimento não deverá permanecer armazenado por mais de 90 dias e as pilhas não deverão ter mais de 12 sacos.

Lotes recebidos em épocas diversas serão guardados em separados, de forma a facilitar o emprego na ordem cronológica do recebimento.

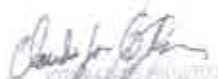
ÁGUA

Deverá ser limpa e isenta de quantidades inadmissíveis de silte, matéria orgânica, óleo, álcalis, sais, despejos de esgotos e outras substâncias nocivas.

Deverá também obedecer aos dispositivos da NBR-6118 e PB-19, ou seja, aproximar-se de água potável.

AGREGADO MIÚDO

Deverá ter diâmetro máximo de 4,8mm, podendo ser constituído de areia natural, quatzozza ou areia artificial resultante da britagem de rochas estáveis ou uma combinação de ambas.


CARLOS J. COSTA
Presidente da Comissão


J. J. Costa




Prefeitura Municipal **APUIARÉS**

A areia não poderá conter substâncias nocivas, tais como: argilas, matérias orgânicas, materiais pulverulentos e outros, conforme as Especificações EB-4-Agregados para Concreto da ABNT. As condições de granulometria da areia deverão, também obedecer à EB-4.

O agregado miúdo deverá ser guardado e mantido de forma a evitar a contaminação de qualquer material estranho ou outros agregados.

AGREGADOS GRAÚDOS

- Deverá entre outras exigências atender:

Diâmetro igual ou superior a 4,8mm;

Diâmetro inferior a $\frac{1}{4}$ da menor dimensão da peça.

Além disso, deverão ser observadas todas as disposições da NBR-6118 referentes a produção, seleção, armazenagem e utilização de agregados graúdos.

O agregado graúdo deverá ser constituído de pedra britada, proveniente da britagem de rochas graníticas, apresentando grânulos resistentes, duros, estáveis e impermeáveis. Deverá, também, ter granulometria uniforme e resistência maior que a argamassa. Será admitido, a exclusivo juízo da fiscalização, o emprego de pedregulho ou seixo rolado para concreto desde que a sua qualidade seja satisfatória ao serviço a que se destinem e, que as dosagem dos concretos sofram as necessárias correções. Para isso, devem ser retidas ou selecionadas em peneira vibratória.

O agregado graúdo não deverá conter impurezas, tais como: pó, torrões de argila, óleos, materiais orgânicos e deverá estar de acordo com a EB-4-Agregados para Concretos da ABNT. As substâncias nocivas aos agregados graúdos devem ser determinadas pelos métodos MB-8 e MB-9 da ABNT. O armazenamento deverá ser efetuado separadamente, atendendo às diversas granulometrias e, de tal forma que evite contaminação de materiais estranhos.

[assinatura]
[rubrica]

[assinatura]
[rubrica]



Prefeitura Municipal **APUIARÉS**

O concreto a ser empregado na obra será, preferencialmente, dosado em central. Na concretagem das estruturas de fundação será rigorosamente observado o disposto nos itens 8.3 e seguintes da NBR-6118 – Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado. As características do concreto tais como: trabalhabilidade, resistência característica (F_{ck}) e diâmetro máximo dos grãos do agregado serão fornecidos pela fiscalização para cada etapa da concretagem, em função da natureza e dimensões das peças a serem concretadas, nos termos da NBR-6118.

18.16 - ITEM 3.9 DO ORÇAMENTO - LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015.

O lançamento do concreto deverá obedecer sempre ao plano de concretagem. Não deverá ultrapassar de 30 (trinta) minutos o intervalo, entre a adição de água e o lançamento do concreto.

O adensamento deverá ser efetuado durante e após o lançamento do concreto, por vibrador, até que a água comece a refluir na superfície. Todo o adensamento deverá ser executado cuidadosamente para que o concreto envolva completamente a armadura e atinja todos os pontos da forma. Deverão ser tomadas todas as precauções para que não se altere a posição das armaduras e também não se formem vazios na concretagem.

Durante o prazo de 7 (sete) dias, após a concretagem, as superfícies expostas do concreto deverão ser conservadas permanentemente úmidas. No caso de calor excessivo ou chuvas intensas, estas deverão ser convenientemente protegidas, de acordo com as recomendações do projetista.

As modificações, furos para passagem de tubulações ou demolições parciais da estrutura deverão ser objeto de consulta e aprovação sob a

Handwritten signature
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS
E SERVIÇOS PÚBLICOS
12/05/2015

Handwritten signature
12/05/2015



responsabilidade do autor do projeto estrutural e com o conhecimento da fiscalização.

18.17 - ITEM 3.10 DO ORÇAMENTO - ENROCAMENTO MANUAL, COM ARRUMACAO DO MATERIAL.

Para a proteção contra as correntezas do rio deverá ser instalado após a execução da passagem molhada, uma proteção através de enrocamento com pedra granítica arrumada conforme o projeto.

As camadas serão lançadas sem compactação. Os blocos ou seixos maiores deverão ficar uniformemente distribuídos com os seixos ou grãos menores preenchendo os vazios entre eles.

18.18 - ITEM 3.11 DO ORÇAMENTO ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016.

Serão considerados como aterros os serviços de elevação da cota do terreno natural ou reposição de material em trechos confinados e como reaterros os serviços de recomposição do aterro, com a utilização de materiais arenoso livre de pó argila ou silte.

Serão adotadas, em princípio, as espessuras antes do adensamento, de todas e quaisquer camadas, de 20cm. Em nenhuma hipótese as camadas terão espessuras antes do adensamento superior a 35cm.

As camadas serão aguadas com bastante água de modos a que se consiga um perfeito adensamento das camadas.

As camadas deverão ser lançadas em faixas longitudinais paralelas ao eixo da secção principal da passagem molhada.

Handwritten signature
JOÃO CARLOS PEREIRA
Engenheiro Civil
C.R.C. 000.000.000

Handwritten signature
Handwritten signature
Handwritten signature



Prefeitura Municipal **APUIARÉS**

será feita na fase inicial da compactação do aterro com fundamento nos primeiros resultados obtidos.

Visando não apenas aferir o controle de compactação, mas principalmente investigar a dispersão existente no valor do grau de compactação e do desvio de umidade de uma camada, deverá ser programada a execução de ensaios de compactação de energia normal, ensaios do tipo "Hilf" e determinações de umidade, em diferentes praças de compactação nas camadas iniciais.

Normalmente a umidade média dos maciços se situa entre 0,5 abaixo da ótima e a ótima, e o grau da compactação médio é igual ou superior à 98%, ambos referenciados ao ensaio de Proctor Normal sem secagem e sem reutilização.

No caso de se prever a exposição prolongada de uma superfície após compactação, esta deverá ser recoberta para protegê-la contra a secagem excessiva.

Em áreas junto a quaisquer corpos sólidos rígidos existentes ou instalados dentro do corpo da barragem e em locais sem espaço suficiente para a compactação industrial, a compactação será procedida por meio de soquetes mecânicos tipo "sapo", de preferência a ar comprimido. A espessura das camadas antes da compactação não será superior a 10cm.

18.19 - ITEM 3.12/3.13/3.14 DO ORÇAMENTO - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3mm/8,0mm/10,00mm - MONTAGEM. AF_12/2015

As armações serão cortadas, dobradas e montadas conforme detalhamento do projeto estrutural.

Na execução das armaduras deverá ser verificado: O dobramento das barras, de acordo com os projetos aprovado; O número de barras e suas bitolas;

Charles J. G. Silva
Suplente de Vereador
Poder Executivo
2015-2016

[Handwritten signatures]



Prefeitura Municipal APUIARÉS

A posição correta das barras; A amarração e recobrimento. O dobramento do aço será sempre a frio, não se admitindo aquecimento para os aços especiais CA-50 e CA-60. Não serão admitidas emendas de barras não previstas no projeto, senão em casos especiais, com a autorização e responsabilidade do calculista. As superfícies de concreto terão camada de proteção de armadura não inferior a 2,5 cm.

Após a concretagem das peças e o período de cura previsto, as formas serão retiradas, de forma a não permanecer qualquer elemento de madeira no solo, de modo a impedir a proliferação de cupins e demais insetos.

18.20 - ITEM 3.15 DO ORÇAMENTO - CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm

Os bueiros da passagem molhada serão executados em tubos de concreto CA1 de diâmetro de 1,00m.

Para bueiros tubulares com berço de concreto, a primeira etapa de concretagem deve ser realizada até altura tal que permita o assentamento dos tubos com nas bolsas e em pontos intermediários colocados nos tubos, de modo a mantê-los na cota prevista em projeto.

A segunda etapa de concretagem deve ser realizada garantindo a perfeita aderência com o concreto da primeira etapa. O concreto vertido deve ser vibrado, de forma a garantir um perfeito envolvimento dos tubos pelo berço.

No assentamento de bueiros sobre berço de brita, a primeira camada de brita deve atingir a superfície inferior dos tubos, fazendo com que eles se acomodem no berço mediante pequenos movimentos dos tubos, ajudados, se for o caso, por retirada de material na posição das bolsas dos tubos. Após o posicionamento correto dos tubos, em alinhamento e cota, deve ser completado

[Assinatura]
LUIZ CARLOS DE ALMEIDA
Engenheiro Civil
Régistro Profissional nº 12.123/12

[Assinatura]
[Assinatura]
[Assinatura]



Prefeitura Municipal **APUIARÉS**

o enchimento do berço, acomodando-se e compactando-se o material cuidadosamente, de modo a garantir que o berço envolva completamente os tubos até as alturas correspondentes, especificadas em projeto.

As juntas dos tubos de concreto destinados a águas pluviais devem ser rígidas, de argamassa de cimento e areia de traço mínimo 1:3. A argamassa que não for empregada em até 45 minutos após a preparação deve ser descartada.

Os tubos devem ser assentados de montante para a jusante, de acordo com o alinhamento e elevações indicadas no projeto, e com as bolsas montadas no sentido contrário ao fluxo de escoamento.

18.21 - ITEM 3.16 DO ORÇAMENTO - BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO

Serão afixados 36 balizadores de Tubo PVC, preenchido com concreto de 3" e 1,00m de altura, a cada 5,00m.

Carla da Silva
PREFEITA MUNICIPAL
CNPJ 08.040.000/0001-91
Cidade - Apuiarés - PA

[Handwritten signatures]