PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARES-CE

PROJETO BASICO

PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE CACIMBAS NO MUNICIPIO DE APUIARES-CE

Agosto/2025

SUMÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS 5

2. DADOS DE PROJETOS 5

2.1. Passagem Molhada Cacimbas *5*
I. Ficha Tecnica 6
II. Levantamentos Topográficos 7
III. Estudos Hidrológicos 7
IV. Regime Pluviométrico 7
V. Estudos Dos Regimes Médios 7
VI. Cálculo Da Vazão De Pico Da Cheia De Projeto 8
VII. Dimensionamento Da Passagem Molhada 8

2.2. Passagem Molhada de Caetanos *12*
I. Ficha Tecnica 12
II. Levantamentos Topográficos 13
III. Estudos Hidrológicos 13
IV. Regime Pluviométrico 13
V. Estudos Dos Regimes Médios 13
VI. Cálculo Da Vazão De Pico Da Cheia De Projeto 14
VII. Dimensionamento Da Passagem Molhada 14

2.3. Passagem Molhada Canafístula *18*
I. Ficha Tecnica 18
II. Levantamentos Topográficos 19
III. Estudos Hidrológicos 19
IV. Regime Pluviométrico 19
V. Estudos Dos Regimes Médios 19
VI. Cálculo Da Vazão De Pico Da Cheia De Projeto 20
VII. Dimensionamento Da Passagem Molhada 20

2.4. Passagem Molhada do Cipó *24*
I. Ficha Tecnica 24
II. Levantamentos Topográficos 25
III. Estudos Hidrológicos 25
IV. Regime Pluviométrico 25
V. Estudos Dos Regimes Médios 25
VI. Cálculo Da Vazão De Pico Da Cheia De Projeto 26
VII. Dimensionamento Da Passagem Molhada 26

2.5. Passagem Molhada de Inharé *30*
I. Ficha Tecnica 30
II. Levantamentos Topográficos 31
III. Estudos Hidrológicos 31
IV. Regime Pluviométrico 31
V. Estudos Dos Regimes Médios 31
VI. Cálculo Da Vazão De Pico Da Cheia De Projeto 32
VII. Dimensionamento Da Passagem Molhada 32

2.6. Passagem Molhada de Lajes *36*
I. Ficha Tecnica 36
II. Levantamentos Topográficos 37
III. Estudos Hidrológicos 37
IV. Regime Pluviométrico 37
V. Estudos Dos Regimes Médios 37
VI. Cálculo Da Vazão De Pico Da Cheia De Projeto 38
VII. Dimensionamento Da Passagem Molhada 38

2.7. Passagem Molhada do Riacho da Gata *42*
I. Ficha Tecnica 42

II. Levantamentos Topográficos 43
III. Estudos Hidrológicos 43
IV. Regime Pluviométrico 43
V. Estudos Dos Regimes Médios 43
VI. Cálculo Da Vazão De Pico Da Cheia De Projeto 44
VII. Dimensionamento Da Passagem Molhada 44

2.8. Passagem Molhada do Riacho do Meio *48*
I. Ficha Tecnica 48
II. Levantamentos Topográficos 49
III. Estudos Hidrológicos 49
IV. Regime Pluviométrico 49
V. Estudos Dos Regimes Médios 49
VI. Cálculo Da Vazão De Pico Da Cheia De Projeto 50
VII. Dimensionamento Da Passagem Molhada 50

2.9. Passagem Molhada do Salgado do Massapê *53*
I. Ficha Tecnica 54
II. Levantamentos Topográficos 55
III. Estudos Hidrológicos 55
IV. Regime Pluviométrico 55
V. Estudos Dos Regimes Médios 55
VI. Cálculo Da Vazão De Pico Da Cheia De Projeto 56
VII. Dimensionamento Da Passagem Molhada 56

2.10. Passagem Molhada de Santo Antônio *60*
I. Ficha Tecnica 60
II. Levantamentos Topográficos 61
III. Estudos Hidrológicos 61
IV. Regime Pluviométrico 61
V. Estudos Dos Regimes Médios 61
VI. Cálculo Da Vazão De Pico Da Cheia De Projeto 62
VII. Dimensionamento Da Passagem Molhada 62

2.11. Passagem Molhada da Vila São João *66*
I. Ficha Tecnica 67
II. Referencias Normativas 67
III. Levantamentos Topográficos 68
IV. Estudos Hidrológicos 68
V. Regime Pluviométrico 68
VI. Estudos Dos Regimes Médios 69
VII. Cálculo Da Vazão De Pico Da Cheia De Projeto 69
VIII. Dimensionamento Da Passagem Molhada 70
IX. Análise De Solicitações Na Passagem Molhada 71
X. ANEXO 1 - MEMORIA DE CÁLCULO DA PASSAGEM MOLHADA DIMENSIONAMENTO 75

3. ESPECIFICAÇÕES TECNICAS 77

3.1. Placa Padrão de Obra *77*

3.2. Administração Da Obra *77*

3.3. Locação Da Obra - Execução De Gabarito *77*

3.4. Escavação Mecânica Solo De 1ª Categoria Prof. Até 2,00 M *78*

3.5. Escavação E Carga De Solo Mole *78*

3.6. Esgotamento Com Conjunto Moto-Bomba De 20m³/H, H=6m.C.A *78*

3.7. Alvenaria De Pedra Argamassada (Traço 1:4) C/Agregados Adquiridos *78*

3.8. Reaterro C/Compactação Manual S/Controle, Material Da Vala *78*

3.9. Forma De Tábuas De 1" De 3ª P/ Fundações Util. 5x *78*

3.10. Aquisição, Assent. E Rejunt. De Tubo De Concreto Simples D=40cm *78*
3.11. Aquisição, Assent. E Rejunt. De Tubo De Concreto Armado D=100cm *79*
3.12. Aquisição, Assent. E Rejunt. De Tubo De Concreto Armado D=150cm *79*
3.13. Aquisição, Assent. E Rejunt. De Tubo De Concreto Armado D=80cm *79*
3.14. Concreto Não-Estrutural S/Betoneira P/Lastro *79*
3.15. Concreto P/Vibr., Fck 15 Mpa Com Agregado Adquirido *79*
3.16. Armadura Em Tela Soldável Q-92 *79*
3.17. Armadura Ca-50a Média D=6,3 A 10,0mm *79*
3.18. Desmobilização De Equipamentos Em Cavalo Mecânico C/ Prancha De 3 Eixos *80*
3.19. Mobilização De Equipamentos Em Cavalo Mecânico C/ Prancha De 3 Eixos *80*
3.20. Estaca Escavada Mecanicamente, Sem Fluido Estabilizante, Com 40cm De Diâmetro *80*
3.21. Concreto P/Vibr., Fck 25 Mpa Com Agregado Adquirido *80*
3.22. Armadura Ca-60 Fina D=3,40 A 6,40mm *80*
3.23. Armadura Ca-50a Grossa D=12,5 A 25,0mm *80*
3.24. Balizador Em Pvc Rígido D=3" C/Enchimento De Concreto *80*
3.25. Enrocamento De Pedra De Mão Arrumada (Adquirida) *81*

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente memorial descritivo referente ao Projeto Básico da Passagem Molhada em diversas localidades do município (Cacimbas, Caetano, Canafístuloa, Cipó, Inharé, Lajes, Riacho do Meio, Riacho da Gata, Salgado do Massapê, Santo Antonio e Vila São João) 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
- Estudos Hidrológicos
- Estudo de Cheias
- Dimensionamento da Passagem Molhada
- Analise de estabilidade
- Dimensionamento
- Orçamento
- Orçamento
- Cronograma
- Composição do BDI
- Especificações Técnicas

2. DADOS DE PROJETOS

2.1. Passagem Molhada Cacimbas

A localidade de CACIMBAS encontra-se atualmente com acesso viário comprometido devido à travessia precária existente sobre o Riacho Oiticica, em trecho de estrada vicinal. Durante o período chuvoso, o aumento da vazão do curso d’água faz com que o nível da água ultrapasse a rasante da estrada, interrompendo a passagem de veículos e pedestres e ocasionando o isolamento temporário da comunidade local.

Esse cenário recorrente compromete a mobilidade, o acesso a serviços essenciais (como saúde, educação e transporte de insumos), além de gerar prejuízos econômicos e sociais para os moradores da região.

Diante disso, esse projeto de engenharia visa solucionar de forma definitiva a travessia do riacho, por meio da implantação de uma passagem molhada em concreto armado e alvenaria de pedra, garantindo a trafegabilidade mesmo durante períodos de cheia e promovendo a segurança operacional, a durabilidade da estrutura e a redução de custos de manutenção futura.

A solução foi definida com base em critérios técnicos de estabilidade geotécnica, segurança estrutural e adequação hidráulica, respeitando as normas técnicas brasileiras aplicáveis, como a NBR 6118 (Estruturas de Concreto Armado) e a NBR 7182 (Compactação de solos), bem como diretrizes de infraestrutura rural e drenagem superficial.

I. Ficha Tecnica

Item	Descrição Técnica
Local da Obra	Riacho Oiticica – Apuiarés/CE
Coordenadas UTM	X = 475307.7029 m Y = 9562211.7193 m (Fuso 24S – SIRGAS 2000)
Tipo de Intervenção	Passagem molhada (travessia hidráulica)
Extensão Total da Obra	50.15 m
- Corpo Nivelado	30.15 m
- Rampas de Acesso	2 x 10,00 m (cada lado)
Largura da Pista	5,00 m
Altura Máxima da Estrutura	0,88 m
Pavimento Superior	Concreto armado
Estrutura de Contenção	Paredes laterais em pedra argamassada, 0,50 m de espessura.
Fundações	Alvenaria de pedra sobre leito rochoso alterado, conforme sondagem geotécnica
Reaterro Interno	Solo argiloso compactado (mínimo 95% Proctor Normal)
Equipamento de Compactação	Compactador tipo sapo (áreas de acesso restrito)
Normas Técnicas Aplicadas	NBR 6118, NBR 7182 e demais normas complementares de infraestrutura viária e hidráulica

II. Levantamentos Topográficos

Os estudos topográficos realizados para a implantação da obra visaram a obtenção de plantas baixas e planialtimetrico 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.

III. 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 passagem molhada abrange uma área de 11,94 km², formada de Planícies fluviais e depressão sertaneja submetida a processos de sedimentação.

IV. Regime Pluviométrico

A precipitação média anual calculada na bacia, média normal, é de 763,10 mm-(FONTE IPECE 2012).

V. Estudos Dos Regimes Médios

No sítio barrável da passagem molhada CACIMBAS com uma bacia hidrográfica de 11,94 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 afluências 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 (QX);

VI. 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,

$$Q = \frac{1.150 * S}{\sqrt{LC(120 + KLC)}}$$ onde,

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

L=Linha de Fundo

S = Área da Bacia Hidrográfica

Q=vazão em m³/s

Ver Dimensionamento no item 9.0

VII. Dimensionamento 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, 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 = 50,04m³/s
- Lamina Máxima de água H= 0,69m

- Ver Dimensionamento no item 9.0

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

$$L = \frac{Qs}{Cd \times H^{3/2}}$$

Cd = coeficiente de descarga

H = lâmina máxima(m) =

- Qs = descarga máxima secular, Menos a contribuição das galerias = Vazão em m^3/s.
- Ver Dimensionamento no item 9.0

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.

Dados iniciais:		
Tipo de bacia:	*1*	
PEQUENA, ÍNGREME E ROCHOSA.		
Área da bacia hidrográfica:	*11,94*	*km²*
Comprimento da Passagem Molhada:		
Coeficiente de descarga:	*1,77*	
Linha de fundo:	*6,10*	*km*
Lâmina máxima:	*0,69*	*m*
Descarga máxima secular:	*50,04*	*m³/s*
UTILIZ. DE GALERIAS P/ MORTIFICAÇÃO DA DESC.MÁX.SECULAR		
Quant de Galerias	*-*	*un*
Vazão de cada galeria	*0,67*	*m³/s*
Vazão Mortificada pelas galerias	*0,00*	*m³/s*
Vazão Transpõe a Passagem Molhada	*50,04*	*m³/s*
Comprimento necessário:	*49,33*	*m*
Comprimento plano Adotado:	***50,15***	***m***
Comprimento total da Passagem Molhada:	***50,15***	***m***

ESTUDOS HIDROLÓGICOS

DESCARGA MÁXIMA SECULAR (Qs):

Utilizaremos a fórmula de Aguiar:

$$Qs = \frac{1.150 \times A}{\sqrt{L \times C} \times (120 + KxLxC)}$$

Onde:

L = linha de fundo = **6,10** km
C = coeficiente em função do tipo da bacia = 0,85
k = coeficiente em função do tipo da bacia = 0,10
A = Área da bacia hidrográfica: **11,94** km²

Então:

$$Qs = \frac{1150 \times 11,94}{\sqrt{6,1 \times 0,85} \times (120 + 0,1 \times 6,1 \times 0,85)}$$

Qs = 50,04 m³/s

VAZÃO MORTIFICADA POR MANILHAS

Diâmetro do Tubo:	**0,60**	m
Declividade Considerada:	**0,010**	m/m
Vazão consumida por cada tubo	**0,67**	m³/s
No. de Tubos Empregados:	**-**	un
Vazão Mortificada:	**-**	m³/s

COMPRIMENTO DA PASSAGEM MOLHADA (L):

$$L = \frac{Qs}{Cd \times H^{3/2}}$$

Onde:

Cd = coeficiente de descarga =	**1,77**	
H = lâmina máxima(m) =	**0,69**	m
Qs = descarga máxima secular	**50,04**	m³/s
Vazão mortificada pelas manilhas =	**0,00**	m³/s
Vazão transpõe a passagem molhada	**50,04**	m³/s

Logo:

$$L = \frac{50,040}{1,77 \times 0,69^{3/2}} = \mathbf{49,33}\ m$$

Adotaremos: ***50,15 m*** **Por conta da topografia do terreno**

2.2. Passagem Molhada de Caetanos

A localidade de CAETANO encontra-se atualmente com acesso viário comprometido devido à travessia precária existente sobre o Riacho José Luís, em trecho de estrada vicinal. Durante o período chuvoso, o aumento da vazão do curso d'água faz com que o nível da água ultrapasse a rasante da estrada, interrompendo a passagem de veículos e pedestres e ocasionando o isolamento temporário da comunidade local.

Esse cenário recorrente compromete a mobilidade, o acesso a serviços essenciais (como saúde, educação e transporte de insumos), além de gerar prejuízos econômicos e sociais para os moradores da região.

Diante disso, esse projeto de engenharia visa solucionar de forma definitiva a travessia do riacho, por meio da implantação de uma passagem molhada em concreto armado e alvenaria de pedra, garantindo a trafegabilidade mesmo durante períodos de cheia e promovendo a segurança operacional, a durabilidade da estrutura e a redução de custos de manutenção futura.

A solução foi definida com base em critérios técnicos de estabilidade geotécnica, segurança estrutural e adequação hidráulica, respeitando as normas técnicas brasileiras aplicáveis, como a NBR 6118 (Estruturas de Concreto Armado) e a NBR 7182 (Compactação de solos), bem como diretrizes de infraestrutura rural e drenagem superficial.

I. Ficha Tecnica

Item	Descrição Técnica
Local da Obra	Riacho José Luís – Apuiarés/CE
Coordenadas UTM	X = 451760.0645 m Y = 9564334.0884 m (Fuso 24S – SIRGAS 2000)
Tipo de Intervenção	Passagem molhada (travessia hidráulica)
Extensão Total da Obra	56,40 m
- Corpo Nivelado	36,40 m
- Rampas de Acesso	2 x 10,00 m (cada lado)
Largura da Pista	5,00 m
Altura Máxima da Estrutura	1,35 m
Pavimento Superior	Concreto armado

Item	Descrição Técnica
Estrutura de Contenção	Paredes laterais em pedra argamassada, 0,50 m de espessura.
Fundações	Alvenaria de pedra sobre leito rochoso alterado, conforme sondagem geotécnica
Reaterro Interno	Solo argiloso compactado (mínimo 95% Proctor Normal)
Equipamento de Compactação	Compactador tipo sapo (áreas de acesso restrito)
Normas Técnicas Aplicadas	NBR 6118, NBR 7182 e demais normas complementares de infraestrutura viária e hidráulica

II. Levantamentos Topográficos

Os estudos topográficos realizados para a implantação da obra visaram a obtenção de plantas baixas e planialtimetrico 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.

III. 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 passagem molhada abrange uma área de 0,55 km², formada de Planícies fluviais e depressão sertaneja submetida a processos de sedimentação.

IV. Regime Pluviométrico

A precipitação média anual calculada na bacia, média normal, é de 763,10 mm-(FONTE IPECE 2012).

V. Estudos Dos Regimes Médios

No sítio barrável da passagem molhada CAETANO com uma bacia hidrográfica de 0,55 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 afluências 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 (QX);

VI. 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,

$$Q = \frac{1.150 * S}{\sqrt{LC(120 + KLC)}}$$ onde,

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

L=Linha de Fundo

S = Área da Bacia Hidrográfica

Q=vazão em m³/s

Ver Dimensionamento no item 9.0

VII. Dimensionamento 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, 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 = 5,50m³/s
- Lamina Máxima de água H= 0,12m
- Ver Dimensionamento no item 9.0

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

$$L = \frac{Qs}{Cd \times H^{3/2}}$$

Cd = coeficiente de descarga

H = lâmina máxima(m) =

- Qs = descarga máxima secular, Menos a contribuição das galerias = Vazão em m³/s.
- Ver Dimensionamento no item 9.0

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.

Dados iniciais:		
Tipo de bacia:	*1*	
PEQUENA, ÍNGREME E ROCHOSA.		
Área da bacia hidrográfica:	*0,55*	*km²*
Comprimento da Passagem Molhada:		
Coeficiente de descarga:	*1,77*	
Linha de fundo:	*1,08*	*km*
Lâmina máxima:	*0,12*	*m*
Descarga máxima secular:	*5,50*	*m³/s*
UTILIZ. DE GALERIAS P/ MORTIFICAÇÃO DA DESC.MÁX.SECULAR		
Quant de Galerias	*6,00*	*un*
Vazão de cada galeria	*0,23*	*m³/s*
Vazão Mortificada pelas galerias	*1,35*	*m³/s*
Vazão Transpõe a Passagem Molhada	*4,15*	*m³/s*
Comprimento necessário:	*56,35*	*m*
Comprimento plano Adotado:	***56,40***	***m***
Comprimento total da Passagem Molhada:	***56,40***	***m***

ESTUDOS HIDROLÓGICOS

DESCARGA MÁXIMA SECULAR (Qs):

Utilizaremos a fórmula de Aguiar:

$$Qs = \frac{1.150 \times A}{\sqrt{L \times C} \times (120 + KxLxC)}$$

Onde:

L = linha de fundo = **1,08** km
C = coeficiente em função do tipo da bacia = 0,85
k = coeficiente em função do tipo da bacia = 0,10
A = Área da bacia hidrográfica: **0,55** km²

Então:

$$Qs = \frac{1150 \times 0,55}{\sqrt{1,08 \times 0,85} \times (120 + 0,1 \times 1,08 \times 0,85)}$$

Qs = 5,50 m³/s

VAZÃO MORTIFICADA POR MANILHAS

Diâmetro do Tubo:	**0,40**	m
Declividade Considerada:	**0,010**	m/m
Vazão consumida por cada tubo	**0,23**	m³/s
No. de Tubos Empregados:	**6,00**	un
Vazão Mortificada:	**1,35**	m³/s

COMPRIMENTO DA PASSAGEM MOLHADA (L):

$$L = \frac{Qs}{Cd \times H^{3/2}}$$

Onde:

Cd = coeficiente de descarga =	**1,77**	
H = lâmina máxima(m) =	**0,12**	m
Qs = descarga máxima secular	**5,50**	m³/s
Vazão mortificada pelas manilhas =	**1,35**	m³/s
Vazão transpõe a passagem molhada	**4,15**	m³/s

Logo:

$$L = \frac{4,146}{1,77 \times 0,12^{3/2}} = \mathbf{56,35}\ m$$

Adotaremos: ***56,40 m*** **Por conta da topografia do terreno**

2.3. Passagem Molhada Canafístula

A localidade de CANAFÍSTULA encontra-se atualmente com acesso viário comprometido devido à travessia precária existente sobre o Riacho Cacimbas, em trecho de estrada vicinal. Durante o período chuvoso, o aumento da vazão do curso d'água faz com que o nível da água ultrapasse a rasante da estrada, interrompendo a passagem de veículos e pedestres e ocasionando o isolamento temporário da comunidade local.

Esse cenário recorrente compromete a mobilidade, o acesso a serviços essenciais (como saúde, educação e transporte de insumos), além de gerar prejuízos econômicos e sociais para os moradores da região.

Diante disso, esse projeto de engenharia visa solucionar de forma definitiva a travessia do riacho, por meio da implantação de uma passagem molhada em concreto armado e alvenaria de pedra, garantindo a trafegabilidade mesmo durante períodos de cheia e promovendo a segurança operacional, a durabilidade da estrutura e a redução de custos de manutenção futura.

A solução foi definida com base em critérios técnicos de estabilidade geotécnica, segurança estrutural e adequação hidráulica, respeitando as normas técnicas brasileiras aplicáveis, como a NBR 6118 (Estruturas de Concreto Armado) e a NBR 7182 (Compactação de solos), bem como diretrizes de infraestrutura rural e drenagem superficial.

I. Ficha Tecnica

Item	**Descrição Técnica**
Local da Obra	Riacho Cacimbas – Apuiarés/CE
Coordenadas UTM	X = 472712.8414 m Y = 9561593.4873 m (Fuso 24S – SIRGAS 2000)
Tipo de Intervenção	Passagem molhada (travessia hidráulica)
Extensão Total da Obra	69,57 m
- Corpo Nivelado	60,48 m
- Rampas de Acesso	5,69 m lado esquerdo e 4,57 m lado direito
Largura da Pista	5,00 m
Altura Máxima da Estrutura	1,30 m
Pavimento Superior	Concreto armado

Item	Descrição Técnica
Estrutura de Contenção	Paredes laterais em pedra argamassada, 0,50 m de espessura.
Fundações	Alvenaria de pedra sobre leito rochoso alterado, conforme sondagem geotécnica
Reaterro Interno	Solo argiloso compactado (mínimo 95% Proctor Normal)
Equipamento de Compactação	Compactador tipo sapo (áreas de acesso restrito)
Normas Técnicas Aplicadas	NBR 6118, NBR 7182 e demais normas complementares de infraestrutura viária e hidráulica

II. Levantamentos Topográficos

Os estudos topográficos realizados para a implantação da obra visaram a obtenção de plantas baixas e planialtimetrico 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.

III. 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 passagem molhada abrange uma área de 5,20 km², formada de Planícies fluviais e depressão sertaneja submetida a processos de sedimentação.

IV. Regime Pluviométrico

A precipitação média anual calculada na bacia, média normal, é de 763,10 mm-(FONTE IPECE 2012).

V. Estudos Dos Regimes Médios

No sítio barrável da passagem molhada CANAFÍSTULA com uma bacia hidrográfica de 5,20 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 afluências 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 (QX);

VI. 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,

$$Q = \frac{1.150 * S}{\sqrt{LC(120 + KLC)}}$$ onde,

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

L=Linha de Fundo

S = Área da Bacia Hidrográfica

Q=vazão em m³/s

Ver Dimensionamento no item 9.0

VII. Dimensionamento 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, 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 = 28,26m³/s
- Lamina Máxima de água H= 0,36m
- Ver Dimensionamento no item 9.0

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

$$L = \frac{Qs}{Cd \times H^{3/2}}$$

Cd = coeficiente de descarga

H = lâmina máxima(m) =

- Qs = descarga máxima secular, Menos a contribuição das galerias = Vazão em m³/s.
- Ver Dimensionamento no item 9.0

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.

Dados iniciais:		
Tipo de bacia:	*1*	
PEQUENA, ÍNGREME E ROCHOSA.		
Área da bacia hidrográfica:	*5,20*	*km²*
Comprimento da Passagem Molhada:		
Coeficiente de descarga:	*1,77*	
Linha de fundo:	*3,64*	*km*
Lâmina máxima:	*0,36*	*m*
Descarga máxima secular:	*28,26*	*m³/s*
UTILIZ. DE GALERIAS P/ MORTIFICAÇÃO DA DESC.MÁX.SECULAR		
Quant de Galerias	*8,00*	*un*
Vazão de cada galeria	*0,23*	*m³/s*
Vazão Mortificada pelas galerias	*1,80*	*m³/s*
Vazão Transpõe a Passagem Molhada	*26,46*	*m³/s*
Comprimento necessário:	*69,20*	*m*
Comprimento plano Adotado:	***69,57***	***m***
Comprimento total da Passagem Molhada:	***69,57***	***m***

ESTUDOS HIDROLÓGICOS

DESCARGA MÁXIMA SECULAR (Qs):

Utilizaremos a fórmula de Aguiar:

$$Qs = \frac{1.150 \times A}{\sqrt{L \times C} \times (120 + KxLxC)}$$

Onde:

L = linha de fundo = **3,64** km
C = coeficiente em função do tipo da bacia = 0,85
k = coeficiente em função do tipo da bacia = 0,10
A = Área da bacia hidrográfica: **5,20** km²

Então:

$$Qs = \frac{1150 \times 5,2}{\sqrt{3,64 \times 0,85} \times (120 + 0,1 \times 3,64 \times 0,85)}$$

Qs = 28,26 m³/s

VAZÃO MORTIFICADA POR MANILHAS

Diâmetro do Tubo:	**0,40**	m
Declividade Considerada:	**0,010**	m/m
Vazão consumida por cada tubo	**0,23**	m³/s
No. de Tubos Empregados:	**8,00**	un
Vazão Mortificada:	**1,80**	m³/s

COMPRIMENTO DA PASSAGEM MOLHADA (L):

$$L = \frac{Qs}{Cd \times H^{3/2}}$$

Onde:

Cd = coeficiente de descarga =	**1,77**	
H = lâmina máxima(m) =	**0,36**	m
Qs = descarga máxima secular	**28,26**	m³/s
Vazão mortificada pelas manilhas =	**1,80**	m³/s
Vazão transpõe a passagem molhada	**26,46**	m³/s

Logo:

$$L = \frac{26,455}{1,77 \times 0,36^{3/2}} = \mathbf{69,20}\ m$$

Adotaremos: ***69,57 m*** **Por conta da topografia do terreno**

2.4. Passagem Molhada do Cipó

A localidade de CIPÓ encontra-se atualmente com acesso viário comprometido devido à travessia precária existente sobre o Riacho Oiticica, em trecho de estrada vicinal. Durante o período chuvoso, o aumento da vazão do curso d'água faz com que o nível da água ultrapasse a rasante da estrada, interrompendo a passagem de veículos e pedestres e ocasionando o isolamento temporário da comunidade local.

Esse cenário recorrente compromete a mobilidade, o acesso a serviços essenciais (como saúde, educação e transporte de insumos), além de gerar prejuízos econômicos e sociais para os moradores da região.

Diante disso, esse projeto de engenharia visa solucionar de forma definitiva a travessia do riacho, por meio da implantação de uma passagem molhada em concreto armado e alvenaria de pedra, garantindo a trafegabilidade mesmo durante períodos de cheia e promovendo a segurança operacional, a durabilidade da estrutura e a redução de custos de manutenção futura.

A solução foi definida com base em critérios técnicos de estabilidade geotécnica, segurança estrutural e adequação hidráulica, respeitando as normas técnicas brasileiras aplicáveis, como a NBR 6118 (Estruturas de Concreto Armado) e a NBR 7182 (Compactação de solos), bem como diretrizes de infraestrutura rural e drenagem superficial.

I. Ficha Tecnica

Item	**Descrição Técnica**
Local da Obra	Riacho Oiticica – Apuiarés/CE
Coordenadas UTM	X = 475367.7060 m Y = 9563230 m (Fuso 24S – SIRGAS 2000)
Tipo de Intervenção	Passagem molhada (travessia hidráulica)
Extensão Total da Obra	45,84 m
- Corpo Nivelado	25,84 m
- Rampas de Acesso	2 x 10,00 m (cada lado)
Largura da Pista	5,00 m
Altura Máxima da Estrutura	1,17 m
Pavimento Superior	Concreto armado

Item	Descrição Técnica
Estrutura de Contenção	Paredes laterais em pedra argamassada, 0,50 m de espessura.
Fundações	Alvenaria de pedra sobre leito rochoso alterado, conforme sondagem geotécnica
Reaterro Interno	Solo argiloso compactado (mínimo 95% Proctor Normal)
Equipamento de Compactação	Compactador tipo sapo (áreas de acesso restrito)
Normas Técnicas Aplicadas	NBR 6118, NBR 7182 e demais normas complementares de infraestrutura viária e hidráulica

II. Levantamentos Topográficos

Os estudos topográficos realizados para a implantação da obra visaram a obtenção de plantas baixas e planialtimetrico 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.

III. 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 passagem molhada abrange uma área de 14,10 km², formada de Planícies fluviais e depressão sertaneja submetida a processos de sedimentação.

IV. Regime Pluviométrico

A precipitação média anual calculada na bacia, média normal, é de 763,10 mm-(FONTE IPECE 2012).

V. Estudos Dos Regimes Médios

No sítio barrável da passagem molhada CIPÓ com uma bacia hidrográfica de 14,10 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 afluências 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 (QX);

VI. 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,

$$Q = \frac{1.150 * S}{\sqrt{LC(120 + KLC)}}$$ onde,

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

L=Linha de Fundo

S = Área da Bacia Hidrográfica

Q=vazão em m³/s

Ver Dimensionamento no item 9.0

VII. Dimensionamento 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, 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 = 54,00m³/s
- Lamina Máxima de água H= 0,74m
- Ver Dimensionamento no item 9.0

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

$$L = \frac{Qs}{Cd \times H^{3/2}}$$

Cd = coeficiente de descarga

H = lâmina máxima(m) =

- Qs = descarga máxima secular, Menos a contribuição das galerias = Vazão em m³/s.
- Ver Dimensionamento no item 9.0

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.

Dados iniciais:		
Tipo de bacia:	*1*	
PEQUENA, ÍNGREME E ROCHOSA.		
Área da bacia hidrográfica:	*14,10*	*km²*
Comprimento da Passagem Molhada:		
Coeficiente de descarga:	*1,77*	
Linha de fundo:	*7,29*	*km*
Lâmina máxima:	*0,74*	*m*
Descarga máxima secular:	*54,00*	*m³/s*
UTILIZ. DE GALERIAS P/ MORTIFICAÇÃO DA DESC.MÁX.SECULAR		
Quant de Galerias	*8,00*	*un*
Vazão de cada galeria	*0,23*	*m³/s*
Vazão Mortificada pelas galerias	*1,80*	*m³/s*
Vazão Transpõe a Passagem Molhada	*52,20*	*m³/s*
Comprimento necessário:	*46,32*	*m*
Comprimento plano Adotado:	***45,84***	***m***
Comprimento total da Passagem Molhada:	***45,84***	***m***

ESTUDOS HIDROLÓGICOS

DESCARGA MÁXIMA SECULAR (Qs):

Utilizaremos a fórmula de Aguiar:

$$Qs = \frac{1.150 \times A}{\sqrt{L \times C} \times (120 + KxLxC)}$$

Onde:

L = linha de fundo = **7,29** km
C = coeficiente em função do tipo da bacia = 0,85
k = coeficiente em função do tipo da bacia = 0,10
A = Área da bacia hidrográfica: **14,10** km²

Então:

$$Qs = \frac{1150 \times 14,1}{\sqrt{7,29 \times 0,85} \times (120 + 0,1 \times 7,29 \times 0,85)}$$

Qs = 54,00 m³/s

VAZÃO MORTIFICADA POR MANILHAS

Diâmetro do Tubo:	**0,40**	m
Declividade Considerada:	**0,010**	m/m
Vazão consumida por cada tubo	**0,23**	m³/s
No. de Tubos Empregados:	**8,00**	un
Vazão Mortificada:	**1,80**	m³/s

COMPRIMENTO DA PASSAGEM MOLHADA (L):

$$L = \frac{Qs}{Cd \times H^{3/2}}$$

Onde:

Cd = coeficiente de descarga =	**1,77**	
H = lâmina máxima(m) =	**0,74**	m
Qs = descarga máxima secular	**54,00**	m³/s
Vazão mortificada pelas manilhas =	**1,80**	m³/s
Vazão transpõe a passagem molhada	**52,20**	m³/s

Logo:

$$L = \frac{52,195}{1,77 \times 0,74^{3/2}} = \mathbf{46,32}\ m$$

Adotaremos: ***45,84 m*** **Por conta da topografia do terreno**

2.5. Passagem Molhada de Inharé

A localidade de INHARÉ encontra-se atualmente com acesso viário comprometido devido à travessia precária existente sobre o Riacho Massapê, em trecho de estrada vicinal. Durante o período chuvoso, o aumento da vazão do curso d'água faz com que o nível da água ultrapasse a rasante da estrada, interrompendo a passagem de veículos e pedestres e ocasionando o isolamento temporário da comunidade local.

Esse cenário recorrente compromete a mobilidade, o acesso a serviços essenciais (como saúde, educação e transporte de insumos), além de gerar prejuízos econômicos e sociais para os moradores da região.

Diante disso, esse projeto de engenharia visa solucionar de forma definitiva a travessia do riacho, por meio da implantação de uma passagem molhada em concreto armado e alvenaria de pedra, garantindo a trafegabilidade mesmo durante períodos de cheia e promovendo a segurança operacional, a durabilidade da estrutura e a redução de custos de manutenção futura.

A solução foi definida com base em critérios técnicos de estabilidade geotécnica, segurança estrutural e adequação hidráulica, respeitando as normas técnicas brasileiras aplicáveis, como a NBR 6118 (Estruturas de Concreto Armado) e a NBR 7182 (Compactação de solos), bem como diretrizes de infraestrutura rural e drenagem superficial.

I. Ficha Tecnica

Item	**Descrição Técnica**
Local da Obra	Riacho Massapê – Apuiarés/CE
Coordenadas UTM	X = 465190.6257 m Y = 9560149.4524 m (Fuso 24S – SIRGAS 2000)
Tipo de Intervenção	Passagem molhada (travessia hidráulica)
Extensão Total da Obra	60,53 m
- Corpo Nivelado	40,53 m
- Rampas de Acesso	2 x 10,00 m (cada lado)
Largura da Pista	5,00 m
Altura Máxima da Estrutura	2,56 m
Pavimento Superior	Concreto armado

Item	Descrição Técnica
Estrutura de Contenção	Paredes laterais em pedra argamassada, 0,50 m de espessura.
Fundações	Alvenaria de pedra sobre leito rochoso alterado, conforme sondagem geotécnica
Reaterro Interno	Solo argiloso compactado (mínimo 95% Proctor Normal)
Equipamento de Compactação	Compactador tipo sapo (áreas de acesso restrito)
Normas Técnicas Aplicadas	NBR 6118, NBR 7182 e demais normas complementares de infraestrutura viária e hidráulica

II. 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.

III. 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 passagem molhada abrange uma área de 4,23km², formada de Planícies fluviais e depressão sertaneja submetida a processos de sedimentação.

IV. Regime Pluviométrico

A precipitação média anual calculada na bacia, média normal, é de 763,10 mm-(FONTE IPECE 2012).

V. Estudos Dos Regimes Médios

No sítio barrável da passagem molhada INHARÉ com uma bacia hidrográfica de 4,23km², 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 afluências 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 (QX);

VI. 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,

$$Q = \frac{1.150 * S}{\sqrt{LC(120 + KLC)}}$$ onde,

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

L=Linha de Fundo

S = Área da Bacia Hidrográfica

Q=vazão em m³/s

Ver Dimensionamento no item 9.0

VII. Dimensionamento 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, 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 = 30,59m³/s
- Lamina Máxima de água H= 0,21m
- Ver Dimensionamento no item 9.0

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

$$L = \frac{Qs}{Cd \times H^{3/2}}$$

Cd = coeficiente de descarga

H = lâmina máxima(m) =

- Qs = descarga máxima secular, Menos a contribuição das galerias = Vazão em m³/s.
- Ver Dimensionamento no item 9.0

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.

Dados iniciais:		
Tipo de bacia:	*1*	
PEQUENA, ÍNGREME E ROCHOSA.		
Área da bacia hidrográfica:	*4,23*	*km²*
Comprimento da Passagem Molhada:		
Coeficiente de descarga:	*1,77*	
Linha de fundo:	*2,06*	*km*
Lâmina máxima:	*0,21*	*m*
Descarga máxima secular:	*30,59*	*m³/s*
UTILIZ. DE GALERIAS P/ MORTIFICAÇÃO DA DESC.MÁX.SECULAR		
Quant de Galerias	*8,00*	*un*
Vazão de cada galeria	*2,60*	*m³/s*
Vazão Mortificada pelas galerias	*20,78*	*m³/s*
Vazão Transpõe a Passagem Molhada	*9,81*	*m³/s*
Comprimento necessário:	*57,60*	*m*
Comprimento plano Adotado:	***60,53***	***m***
Comprimento total da Passagem Molhada:	***60,53***	***m***

ESTUDOS HIDROLÓGICOS

DESCARGA MÁXIMA SECULAR (Qs):

Utilizaremos a fórmula de Aguiar:

$$Qs = \frac{1.150 \times A}{\sqrt{L \times C} \times (120 + KxLxC)}$$

Onde:

L = linha de fundo = **2,06** km
C = coeficiente em função do tipo da bacia = 0,85
k = coeficiente em função do tipo da bacia = 0,10
A = Área da bacia hidrográfica: **4,23** km²

Então:

$$Qs = \frac{1150 \times 4,23}{\sqrt{2,06 \times 0,85} \times (120 + 0,1 \times 2,06 \times 0,85)}$$

Qs = 30,59 m³/s

VAZÃO MORTIFICADA POR MANILHAS

Diâmetro do Tubo:	**1,00**	m
Declividade Considerada:	**0,010**	m/m
Vazão consumida por cada tubo	**2,60**	m³/s
No. de Tubos Empregados:	**8,00**	un
Vazão Mortificada:	**20,78**	m³/s

COMPRIMENTO DA PASSAGEM MOLHADA (L):

$$L = \frac{Qs}{Cd \times H^{3/2}}$$

Onde:

Cd = coeficiente de descarga =	**1,77**	
H = lâmina máxima(m) =	**0,21**	m
Qs = descarga máxima secular	**30,59**	m³/s
Vazão mortificada pelas manilhas =	**20,78**	m³/s
Vazão transpõe a passagem molhada	**9,81**	m³/s

Logo:

$$L = \frac{9,811}{1,77 \times 0,21^{3/2}} = \mathbf{57,60}\ m$$

Adotaremos: ***60,53 m*** **Por conta da topografia do terreno**

2.6. Passagem Molhada de Lajes

A localidade de LAJES encontra-se atualmente com acesso viário comprometido devido à travessia precária existente sobre o Riacho do Meio, em trecho de estrada vicinal. Durante o período chuvoso, o aumento da vazão do curso d'água faz com que o nível da água ultrapasse a rasante da estrada, interrompendo a passagem de veículos e pedestres e ocasionando o isolamento temporário da comunidade local.

Esse cenário recorrente compromete a mobilidade, o acesso a serviços essenciais (como saúde, educação e transporte de insumos), além de gerar prejuízos econômicos e sociais para os moradores da região.

Diante disso, esse projeto de engenharia visa solucionar de forma definitiva a travessia do riacho, por meio da implantação de uma passagem molhada em concreto armado e alvenaria de pedra, garantindo a trafegabilidade mesmo durante períodos de cheia e promovendo a segurança operacional, a durabilidade da estrutura e a redução de custos de manutenção futura.

A solução foi definida com base em critérios técnicos de estabilidade geotécnica, segurança estrutural e adequação hidráulica, respeitando as normas técnicas brasileiras aplicáveis, como a NBR 6118 (Estruturas de Concreto Armado) e a NBR 7182 (Compactação de solos), bem como diretrizes de infraestrutura rural e drenagem superficial.

I. Ficha Tecnica

Item	Descrição Técnica
Local da Obra	Riacho do Meio – Apuiarés/CE
Coordenadas UTM	X = 460001.7675 m Y = 9564375.2615 m (Fuso 24S – SIRGAS 2000)
Tipo de Intervenção	Passagem molhada (travessia hidráulica)
Extensão Total da Obra	47,85 m
- Corpo Nivelado	27,85 m
- Rampas de Acesso	2 x 10,00 m (cada lado)
Largura da Pista	5,00 m
Altura Máxima da Estrutura	1,53 m
Pavimento Superior	Concreto armado

Item	Descrição Técnica
Estrutura de Contenção	Paredes laterais em pedra argamassada, 0,50 m de espessura.
Fundações	Alvenaria de pedra sobre leito rochoso alterado, conforme sondagem geotécnica
Reaterro Interno	Solo argiloso compactado (mínimo 95% Proctor Normal)
Equipamento de Compactação	Compactador tipo sapo (áreas de acesso restrito)
Normas Técnicas Aplicadas	NBR 6118, NBR 7182 e demais normas complementares de infraestrutura viária e hidráulica

II. 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.

III. 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 passagem molhada abrange uma área de 88,33km², formada de Planícies fluviais e depressão sertaneja submetida a processos de sedimentação.

IV. Regime Pluviométrico

A precipitação média anual calculada na bacia, média normal, é de 763,10 mm-(FONTE IPECE 2012).

V. Estudos Dos Regimes Médios

No sítio barrável da passagem molhada LAJES com uma bacia hidrográfica de 88,33km², 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 afluências 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 (QX);

VI. 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,

$$Q = \frac{1.150 * S}{\sqrt{LC(120 + KLC)}}$$ onde,

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

L=Linha de Fundo

S = Área da Bacia Hidrográfica

Q=vazão em m³/s

Ver Dimensionamento no item 9.0

VII. Dimensionamento 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, 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 = 216,92m³/s
- Lamina Máxima de água H= 1,87m
- Ver Dimensionamento no item 9.0

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

$$L = \frac{Qs}{Cd \times H^{3/2}}$$

Cd = coeficiente de descarga

H = lâmina máxima(m) =

- Qs = descarga máxima secular, Menos a contribuição das galerias = Vazão em m³/s.
- Ver Dimensionamento no item 9.0

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.

Dados iniciais:		
Tipo de bacia:	*1*	
PEQUENA, ÍNGREME E ROCHOSA.		
Área da bacia hidrográfica:	*88,33*	*km²*
Comprimento da Passagem Molhada:		
Coeficiente de descarga:	*1,77*	
Linha de fundo:	*17,48*	*km*
Lâmina máxima:	*1,87*	*m*
Descarga máxima secular:	*216,92*	*m³/s*
UTILIZ. DE GALERIAS P/ MORTIFICAÇÃO DA DESC.MÁX.SECULAR		
Quant de Galerias	*4,00*	*un*
Vazão de cada galeria	*0,23*	*m³/s*
Vazão Mortificada pelas galerias	*0,90*	*m³/s*
Vazão Transpõe a Passagem Molhada	*216,02*	*m³/s*
Comprimento necessário:	*47,73*	*m*
Comprimento plano Adotado:	***47,85***	***m***
Comprimento total da Passagem Molhada:	***47,85***	***m***

ESTUDOS HIDROLÓGICOS

DESCARGA MÁXIMA SECULAR (Qs):

Utilizaremos a fórmula de Aguiar:

$$Qs = \frac{1.150 \times A}{\sqrt{L \times C} \times (120 + KxLxC)}$$

Onde:

L = linha de fundo = **17,48** km
C = coeficiente em função do tipo da bacia = 0,85
k = coeficiente em função do tipo da bacia = 0,10
A = Área da bacia hidrográfica: **88,33** km²

Então:

$$Qs = \frac{1150 \times 88,33}{\sqrt{17,48 \times 0,85} \times (120 + 0,1 \times 17,5 \times 0,85)}$$

Qs = 216,92 m³/s

VAZÃO MORTIFICADA POR MANILHAS

Diâmetro do Tubo:	**0,40**	m
Declividade Considerada:	**0,010**	m/m
Vazão consumida por cada tubo	**0,23**	m³/s
No. de Tubos Empregados:	**4,00**	un
Vazão Mortificada:	**0,90**	m³/s

COMPRIMENTO DA PASSAGEM MOLHADA (L):

$$L = \frac{Qs}{Cd \times H^{3/2}}$$

Onde:

Cd = coeficiente de descarga =	**1,77**	
H = lâmina máxima(m) =	**1,87**	m
Qs = descarga máxima secular	**216,92**	m³/s
Vazão mortificada pelas manilhas =	**0,90**	m³/s
Vazão transpõe a passagem molhada	**216,02**	m³/s

Logo:

$$L = \frac{216,018}{1,77 \times 1,87^{3/2}} = \mathbf{47,73}\ m$$

Adotaremos: ***47,85 m*** **Por conta da topografia do terreno**

2.7. Passagem Molhada do Riacho da Gata

A localidade de RIACHO DA GATA encontra-se atualmente com acesso viário comprometido devido à travessia precária existente sobre o Riacho da Gata, em trecho de estrada vicinal. Durante o período chuvoso, o aumento da vazão do curso d'água faz com que o nível da água ultrapasse a rasante da estrada, interrompendo a passagem de veículos e pedestres e ocasionando o isolamento temporário da comunidade local.

Esse cenário recorrente compromete a mobilidade, o acesso a serviços essenciais (como saúde, educação e transporte de insumos), além de gerar prejuízos econômicos e sociais para os moradores da região.

Diante disso, esse projeto de engenharia visa solucionar de forma definitiva a travessia do riacho, por meio da implantação de uma passagem molhada em concreto armado e alvenaria de pedra, garantindo a trafegabilidade mesmo durante períodos de cheia e promovendo a segurança operacional, a durabilidade da estrutura e a redução de custos de manutenção futura.

A solução foi definida com base em critérios técnicos de estabilidade geotécnica, segurança estrutural e adequação hidráulica, respeitando as normas técnicas brasileiras aplicáveis, como a NBR 6118 (Estruturas de Concreto Armado) e a NBR 7182 (Compactação de solos), bem como diretrizes de infraestrutura rural e drenagem superficial.

I. Ficha Tecnica

Item	**Descrição Técnica**
Local da Obra	Riacho da Gata – Apuiarés/CE
Coordenadas UTM	X = 463332.467 m Y = 9571277.831 m (Fuso 24S – SIRGAS 2000)
Tipo de Intervenção	Passagem molhada (travessia hidráulica)
Extensão Total da Obra	68,02 m
- Corpo Nivelado	48,02 m
- Rampas de Acesso	2 x 10,00 m (cada lado)
Largura da Pista	5,00 m
Altura Máxima da Estrutura	1,84 m
Pavimento Superior	Concreto armado

Item	Descrição Técnica
Estrutura de Contenção	Paredes laterais em pedra argamassada, 0,80 m de espessura.
Fundações	Alvenaria de pedra sobre leito rochoso alterado, conforme sondagem geotécnica
Reaterro Interno	Solo argiloso compactado (mínimo 95% Proctor Normal)
Equipamento de Compactação	Compactador tipo sapo (áreas de acesso restrito)
Normas Técnicas Aplicadas	NBR 6118, NBR 7182 e demais normas complementares de infraestrutura viária e hidráulica

II. Levantamentos Topográficos

Os estudos topográficos realizados para a implantação da obra visaram a obtenção de plantas baixas e planialtimetrico 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.

III. 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 passagem molhada abrange uma área de 5,74km², formada de Planícies fluviais e depressão sertaneja submetida a processos de sedimentação.

IV. Regime Pluviométrico

A precipitação média anual calculada na bacia, média normal, é de 763,10 mm-(FONTE IPECE 2012).

V. Estudos Dos Regimes Médios

No sítio barrável da passagem molhada VILA TAPERA com uma bacia hidrográfica de 5,74km², 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 afluências 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 (QX);

VI. 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,

$$Q = \frac{1.150 * S}{\sqrt{LC(120 + KLC)}}$$ onde,

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

L=Linha de Fundo

S = Área da Bacia Hidrográfica

Q=vazão em m³/s

Ver Dimensionamento no item 9.0

VII. Dimensionamento 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, 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 = 34,55m³/s
- Lamina Máxima de água H= 0,33m
- Ver Dimensionamento no item 9.0

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:

$$L = \frac{Qs}{Cd \times H^{3/2}}$$

Cd = coeficiente de descarga

H = lâmina máxima(m) =

- Qs = descarga máxima secular, Menos a contribuição das galerias = Vazão em m³/s.
- Ver Dimensionamento no item 9.0

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.

Dados iniciais:		
Tipo de bacia:	*1*	
PEQUENA, ÍNGREME E ROCHOSA.		
Área da bacia hidrográfica:	*5,74*	*km²*
Comprimento da Passagem Molhada:		
Coeficiente de descarga:	*1,77*	
Linha de fundo:	*2,97*	*km*
Lâmina máxima:	*0,33*	*m*
Descarga máxima secular:	*34,55*	*m³/s*
UTILIZ. DE GALERIAS P/ MORTIFICAÇÃO DA DESC.MÁX.SECULAR		
Quant de Galerias	*8,00*	*un*
Vazão de cada galeria	*1,43*	*m³/s*
Vazão Mortificada pelas galerias	*11,46*	*m³/s*
Vazão Transpõe a Passagem Molhada	*23,09*	*m³/s*
Comprimento necessário:	*68,81*	*m*
Comprimento plano Adotado:	***68,02***	***m***
Comprimento total da Passagem Molhada:	***68,02***	***m***

ESTUDOS HIDROLÓGICOS

DESCARGA MÁXIMA SECULAR (Qs):

Utilizaremos a fórmula de Aguiar:

$$Qs = \frac{1.150 \times A}{\sqrt{L \times C} \times (120 + KxLxC)}$$

Onde:

L = linha de fundo = **2,97** km
C = coeficiente em função do tipo da bacia = 0,85
k = coeficiente em função do tipo da bacia = 0,10
A = Área da bacia hidrográfica: **5,74** km²

Então:

$$Qs = \frac{1150 \times 5,74}{\sqrt{2,97 \times 0,85} \times (120 + 0,1 \times 2,97 \times 0,85)}$$

Qs = 34,55 m³/s

VAZÃO MORTIFICADA POR MANILHAS

Diâmetro do Tubo:	**0,80**	m
Declividade Considerada:	**0,010**	m/m
Vazão consumida por cada tubo	**1,43**	m³/s
No. de Tubos Empregados:	**8,00**	un
Vazão Mortificada:	**11,46**	m³/s

COMPRIMENTO DA PASSAGEM MOLHADA (L):

$$L = \frac{Qs}{Cd \times H^{3/2}}$$

Onde:

Cd = coeficiente de descarga =	**1,77**	
H = lâmina máxima(m) =	**0,33**	m
Qs = descarga máxima secular	**34,55**	m³/s
Vazão mortificada pelas manilhas =	**11,46**	m³/s
Vazão transpõe a passagem molhada	**23,09**	m³/s

Logo:

$$L = \frac{23,090}{1,77 \times 0,33^{3/2}} = \mathbf{68,81}\ m$$

Adotaremos: ***68,02 m*** **Por conta da topografia do terreno**

2.8. Passagem Molhada do Riacho do Meio

A localidade de RIACHO DO MEIO encontra-se atualmente com acesso viário comprometido devido à travessia precária existente sobre o Riacho do Cedro, em trecho de estrada vicinal. Durante o período chuvoso, o aumento da vazão do curso d'água faz com que o nível da água ultrapasse a rasante da estrada, interrompendo a passagem de veículos e pedestres e ocasionando o isolamento temporário da comunidade local.

Esse cenário recorrente compromete a mobilidade, o acesso a serviços essenciais (como saúde, educação e transporte de insumos), além de gerar prejuízos econômicos e sociais para os moradores da região.

Diante disso, esse projeto de engenharia visa solucionar de forma definitiva a travessia do riacho, por meio da implantação de uma passagem molhada em concreto armado e alvenaria de pedra, garantindo a trafegabilidade mesmo durante períodos de cheia e promovendo a segurança operacional, a durabilidade da estrutura e a redução de custos de manutenção futura.

A solução foi definida com base em critérios técnicos de estabilidade geotécnica, segurança estrutural e adequação hidráulica, respeitando as normas técnicas brasileiras aplicáveis, como a NBR 6118 (Estruturas de Concreto Armado) e a NBR 7182 (Compactação de solos), bem como diretrizes de infraestrutura rural e drenagem superficial.

I. Ficha Tecnica

Item	**Descrição Técnica**
Local da Obra	Riacho do Cedro – Apuiarés/CE
Coordenadas UTM	X = 473034.523 m Y = 9564291.846 m (Fuso 24S – SIRGAS 2000)
Tipo de Intervenção	Passagem molhada (travessia hidráulica)
Extensão Total da Obra	39,45 m
- Corpo Nivelado	22,82 m
- Rampas de Acesso	10,00 m lado esquerdo e 6,63 m lado direito
Largura da Pista	5,00 m
Altura Máxima da Estrutura	1,17 m
Pavimento Superior	Concreto armado

Item	Descrição Técnica
Estrutura de Contenção	Paredes laterais em pedra argamassada, 0,50 m de espessura.
Fundações	Alvenaria de pedra sobre leito rochoso alterado, conforme sondagem geotécnica
Reaterro Interno	Solo argiloso compactado (mínimo 95% Proctor Normal)
Equipamento de Compactação	Compactador tipo sapo (áreas de acesso restrito)
Normas Técnicas Aplicadas	NBR 6118, NBR 7182 e demais normas complementares de infraestrutura viária e hidráulica

II. 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.

III. 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 passagem molhada abrange uma área de 8,34km², formada de Planícies fluviais e depressão sertaneja submetida a processos de sedimentação.

IV. Regime Pluviométrico

A precipitação média anual calculada na bacia, média normal, é de 763,10 mm-(FONTE IPECE 2012).

V. Estudos Dos Regimes Médios

No sítio barrável da passagem molhada RIACHO DO MEIO com uma bacia hidrográfica de 8,34km², 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 afluências 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 (QX);

VI. 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,

$$Q = \frac{1.150 * S}{\sqrt{LC(120 + KLC)}}$$ onde,

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

L=Linha de Fundo

S = Área da Bacia Hidrográfica

Q=vazão em m³/s

Ver Dimensionamento no item 9.0

VII. Dimensionamento 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, 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 = 38,21m³/s
- Lamina Máxima de água H= 0,67m
- Ver Dimensionamento no item 9.0

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

$$L = \frac{Qs}{Cd \times H^{3/2}}$$

Cd = coeficiente de descarga

H = lâmina máxima(m) =

- Qs = descarga máxima secular, Menos a contribuição das galerias = Vazão em m³/s.
- Ver Dimensionamento no item 9.0

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.

Dados iniciais:		
Tipo de bacia:	*1*	
PEQUENA, ÍNGREME E ROCHOSA.		
Área da bacia hidrográfica:	*8,34*	*km²*
Comprimento da Passagem Molhada:		
Coeficiente de descarga:	*1,77*	
Linha de fundo:	*5,11*	*km*
Lâmina máxima:	*0,67*	*m*
Descarga máxima secular:	*38,21*	*m³/s*
UTILIZ. DE GALERIAS P/ MORTIFICAÇÃO DA DESC.MÁX.SECULAR		
Quant de Galerias	*2,00*	*un*
Vazão de cada galeria	*0,23*	*m³/s*
Vazão Mortificada pelas galerias	*0,45*	*m³/s*
Vazão Transpõe a Passagem Molhada	*37,76*	*m³/s*
Comprimento necessário:	*38,90*	*m*
Comprimento plano Adotado:	***39,45***	***m***
Comprimento total da Passagem Molhada:	***39,45***	***m***

ESTUDOS HIDROLÓGICOS

DESCARGA MÁXIMA SECULAR (Qs):

Utilizaremos a fórmula de Aguiar:

$$Qs = \frac{1.150 \times A}{\sqrt{L \times C} \times (120 + K \times L \times C)}$$

Onde:

L = linha de fundo = **5,11** km
C = coeficiente em função do tipo da bacia = 0,85
k = coeficiente em função do tipo da bacia = 0,10
A = Área da bacia hidrográfica: **8,34** km²

Então:

$$Qs = \frac{1150 \times 8,34}{\sqrt{5,11 \times 0,85} \times (120 + 0,1 \times 5,11 \times 0,85)}$$

Qs = 38,21 m³/s

VAZÃO MORTIFICADA POR MANILHAS

Diâmetro do Tubo:	**0,40**	m
Declividade Considerada:	**0,010**	m/m
Vazão consumida por cada tubo	**0,23**	m³/s
No. de Tubos Empregados:	**2,00**	un
Vazão Mortificada:	**0,45**	m³/s

COMPRIMENTO DA PASSAGEM MOLHADA (L):

$$L = \frac{Qs}{Cd \times H^{3/2}}$$

Onde:

Cd = coeficiente de descarga =	**1,77**	
H = lâmina máxima(m) =	**0,67**	m
Qs = descarga máxima secular	**38,21**	m³/s
Vazão mortificada pelas manilhas =	**0,45**	m³/s
Vazão transpõe a passagem molhada	**37,76**	m³/s

Logo:

$$L = \frac{37,759}{1,77 \times 0,67^{3/2}} = \mathbf{38,90}\ m$$

Adotaremos: ***39,45 m*** **Por conta da topografia do terreno**

2.9. Passagem Molhada do Salgado do Massapê

A localidade de SALGADO DO MASSAPÊ encontra-se atualmente com acesso viário comprometido devido à travessia precária existente sobre o Riacho

Massapê, em trecho de estrada vicinal. Durante o período chuvoso, o aumento da vazão do curso d'água faz com que o nível da água ultrapasse a rasante da estrada, interrompendo a passagem de veículos e pedestres e ocasionando o isolamento temporário da comunidade local.

Esse cenário recorrente compromete a mobilidade, o acesso a serviços essenciais (como saúde, educação e transporte de insumos), além de gerar prejuízos econômicos e sociais para os moradores da região.

Diante disso, esse projeto de engenharia visa solucionar de forma definitiva a travessia do riacho, por meio da implantação de uma passagem molhada em concreto armado e alvenaria de pedra, garantindo a trafegabilidade mesmo durante períodos de cheia e promovendo a segurança operacional, a durabilidade da estrutura e a redução de custos de manutenção futura.

A solução foi definida com base em critérios técnicos de estabilidade geotécnica, segurança estrutural e adequação hidráulica, respeitando as normas técnicas brasileiras aplicáveis, como a NBR 6118 (Estruturas de Concreto Armado) e a NBR 7182 (Compactação de solos), bem como diretrizes de infraestrutura rural e drenagem superficial.

I. Ficha Tecnica

Item	Descrição Técnica
Local da Obra	Riacho Massapê – Apuiarés/CE
Coordenadas UTM	X = 463.641,3045 m Y = 9.562.121,5395 m (Fuso 24S – SIRGAS 2000)
Tipo de Intervenção	Passagem molhada (travessia hidráulica)
Extensão Total da Obra	77,81 m
- Corpo Nivelado	77,81 m
- Rampas de Acesso	-
Largura da Pista	5,00 m
Altura Máxima da Estrutura	0,85 m
Pavimento Superior	Concreto armado
Estrutura de Contenção	Paredes laterais em pedra argamassada, 0,50 m de espessura.
Fundações	Alvenaria de pedra sobre leito rochoso alterado, conforme sondagem geotécnica

Item	Descrição Técnica
Reaterro Interno	Solo argiloso compactado (mínimo 95% Proctor Normal)
Equipamento de Compactação	Compactador tipo sapo (áreas de acesso restrito)
Normas Técnicas Aplicadas	NBR 6118, NBR 7182 e demais normas complementares de infraestrutura viária e hidráulica

II. Levantamentos Topográficos

Os estudos topográficos realizados para a implantação da obra visaram a obtenção de plantas baixas e planialtimetrico 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.

III. 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 passagem molhada abrange uma área de 24,76km², formada de Planícies fluviais e depressão sertaneja submetida a processos de sedimentação.

IV. Regime Pluviométrico

A precipitação média anual calculada na bacia, média normal, é de 763,10 mm-(FONTE IPECE 2012).

V. Estudos Dos Regimes Médios

No sítio barrável da passagem molhada SALGADO DO PASSAPÊ com uma bacia hidrográfica de 24,76 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 afluências 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 (QX);

VI. 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,

$$Q = \frac{1.150 * S}{\sqrt{LC(120 + KLC)}}$$ onde,

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

L=Linha de Fundo

S = Área da Bacia Hidrográfica

Q=vazão em m³/s

Ver Dimensionamento no item 9.0

VII. Dimensionamento 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, 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 = 90,48m³/s
- Lamina Máxima de água H= 0,75m
- Ver Dimensionamento no item 9.0

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

$$L = \frac{Qs}{Cd \times H^{3/2}}$$

Cd = coeficiente de descarga

H = lâmina máxima(m) =

- Qs = descarga máxima secular, Menos a contribuição das galerias = Vazão em m³/s.
- Ver Dimensionamento no item 9.0

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.

Dados iniciais:		
Tipo de bacia:	*1*	
PEQUENA, ÍNGREME E ROCHOSA.		
Área da bacia hidrográfica:	*24,76*	*km²*
Comprimento da Passagem Molhada:		
Coeficiente de descarga:	*1,77*	
Linha de fundo:	*8,00*	*km*
Lâmina máxima:	*0,75*	*m*
Descarga máxima secular:	*90,48*	*m³/s*
UTILIZ. DE GALERIAS P/ MORTIFICAÇÃO DA DESC.MÁX.SECULAR		
Quant de Galerias	*10,00*	*un*
Vazão de cada galeria	*0,23*	*m³/s*
Vazão Mortificada pelas galerias	*2,26*	*m³/s*
Vazão Transpõe a Passagem Molhada	*88,22*	*m³/s*
Comprimento necessário:	*76,74*	*m*
Comprimento plano Adotado:	***77,81***	***m***
Comprimento total da Passagem Molhada:	***77,81***	***m***

ESTUDOS HIDROLÓGICOS

DESCARGA MÁXIMA SECULAR (Qs):

Utilizaremos a fórmula de Aguiar:

$$Qs = \frac{1.150 \times A}{\sqrt{L \times C} \times (120 + KxLxC)}$$

Onde:

L = linha de fundo = **8,00** km
C = coeficiente em função do tipo da bacia = 0,85
k = coeficiente em função do tipo da bacia = 0,10
A = Área da bacia hidrográfica: **24,76** km²

Então:

$$Qs = \frac{1150 \times 24,76}{\sqrt{8 \times 0,85} \times (120 + 0,1 \times 8 \times 0,85)}$$

Qs = 90,48 m³/s

VAZÃO MORTIFICADA POR MANILHAS

Diâmetro do Tubo:	**0,40**	m
Declividade Considerada:	**0,010**	m/m
Vazão consumida por cada tubo	**0,23**	m³/s
No. de Tubos Empregados:	**10,00**	un
Vazão Mortificada:	**2,26**	m³/s

COMPRIMENTO DA PASSAGEM MOLHADA (L):

$$L = \frac{Qs}{Cd \times H^{3/2}}$$

Onde:

Cd = coeficiente de descarga =	**1,77**	
H = lâmina máxima(m) =	**0,75**	m
Qs = descarga máxima secular	**90,48**	m³/s
Vazão mortificada pelas manilhas =	**2,26**	m³/s
Vazão transpõe a passagem molhada	**88,22**	m³/s

Logo:

$$L = \frac{88,224}{1,77 \times 0,75^{3/2}} = \mathbf{76,74}\ m$$

Adotaremos: ***77,81 m*** **Por conta da topografia do terreno**

2.10. Passagem Molhada de Santo Antônio

A localidade de SANTO ANTONIO encontra-se atualmente com acesso viário comprometido devido à travessia precária existente sobre o Riacho Massapê, em trecho de estrada vicinal. Durante o período chuvoso, o aumento da vazão do curso d'água faz com que o nível da água ultrapasse a rasante da estrada, interrompendo a passagem de veículos e pedestres e ocasionando o isolamento temporário da comunidade local.

Esse cenário recorrente compromete a mobilidade, o acesso a serviços essenciais (como saúde, educação e transporte de insumos), além de gerar prejuízos econômicos e sociais para os moradores da região.

Diante disso, esse projeto de engenharia visa solucionar de forma definitiva a travessia do riacho, por meio da implantação de uma passagem molhada em concreto armado e alvenaria de pedra, garantindo a trafegabilidade mesmo durante períodos de cheia e promovendo a segurança operacional, a durabilidade da estrutura e a redução de custos de manutenção futura.

A solução foi definida com base em critérios técnicos de estabilidade geotécnica, segurança estrutural e adequação hidráulica, respeitando as normas técnicas brasileiras aplicáveis, como a NBR 6118 (Estruturas de Concreto Armado) e a NBR 7182 (Compactação de solos), bem como diretrizes de infraestrutura rural e drenagem superficial.

I. Ficha Tecnica

Item	Descrição Técnica
Local da Obra	Riacho Massapê – Apuiarés/CE
Coordenadas UTM	X = 459971.4156 m Y = 9566556.8236 m (Fuso 24S – SIRGAS 2000)
Tipo de Intervenção	Passagem molhada (travessia hidráulica)
Extensão Total da Obra	137,99 m
- Corpo Nivelado	117,99 m
- Rampas de Acesso	2 x 10,00 m (cada lado)
Largura da Pista	5,00 m
Altura Máxima da Estrutura	3,39 m
Pavimento Superior	Concreto armado

Item	Descrição Técnica
Estrutura de Contenção	Paredes laterais em pedra argamassada, 0,80 m de espessura.
Fundações	Alvenaria de pedra sobre leito rochoso alterado, conforme sondagem geotécnica
Reaterro Interno	Solo argiloso compactado (mínimo 95% Proctor Normal)
Equipamento de Compactação	Compactador tipo sapo (áreas de acesso restrito)
Normas Técnicas Aplicadas	NBR 6118, NBR 7182 e demais normas complementares de infraestrutura viária e hidráulica

II. 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.

III. 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 passagem molhada abrange uma área de 243,83km², formada de Planícies fluviais e depressão sertaneja submetida a processos de sedimentação.

IV. Regime Pluviométrico

A precipitação média anual calculada na bacia, média normal, é de 763,10 mm-(FONTE IPECE 2012).

V. Estudos Dos Regimes Médios

No sítio barrável da passagem molhada SANTO ANTONIO com uma bacia hidrográfica de 243,83km², 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 afluências 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 (QX);

VI. 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,

$$Q = \frac{1.150 * S}{\sqrt{LC(120 + KLC)}}$$ onde,

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

L=Linha de Fundo

S = Área da Bacia Hidrográfica

Q=vazão em m³/s

Ver Dimensionamento no item 9.0

VII. Dimensionamento 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, 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 = 446,18m³/s
- Lamina Máxima de água H= 1,03m
- Ver Dimensionamento no item 9.0

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

$$L = \frac{Qs}{Cd \times H^{3/2}}$$

Cd = coeficiente de descarga

H = lâmina máxima(m) =

- Qs = descarga máxima secular, Menos a contribuição das galerias = Vazão em m³/s.
- Ver Dimensionamento no item 9.0

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.

Dados iniciais:		
Tipo de bacia:	*1*	
PEQUENA, ÍNGREME E ROCHOSA.		
Área da bacia hidrográfica:	*243,83*	*km²*
Comprimento da Passagem Molhada:		
Coeficiente de descarga:	*1,77*	
Linha de fundo:	*30,90*	*km*
Lâmina máxima:	*1,03*	*m*
Descarga máxima secular:	*446,18*	*m³/s*
UTILIZ. DE GALERIAS P/ MORTIFICAÇÃO DA DESC.MÁX.SECULAR		
Quant de Galerias	*25,00*	*un*
Vazão de cada galeria	*7,66*	*m³/s*
Vazão Mortificada pelas galerias	*191,45*	*m³/s*
Vazão Transpõe a Passagem Molhada	*254,73*	*m³/s*
Comprimento necessário:	*137,67*	*m*
Comprimento plano Adotado:	***137,99***	***m***
Comprimento total da Passagem Molhada:	***137,99***	***m***

ESTUDOS HIDROLÓGICOS

DESCARGA MÁXIMA SECULAR (Qs):

Utilizaremos a fórmula de Aguiar:

$$Qs = \frac{1.150 \times A}{\sqrt{L \times C} \times (120 + KxLxC)}$$

Onde:

L = linha de fundo = **30,90** km
C = coeficiente em função do tipo da bacia = 0,85
k = coeficiente em função do tipo da bacia = 0,10
A = Área da bacia hidrográfica: **243,83** km²

Então:

$$Qs = \frac{1150 \times 243,83}{\sqrt{30,9 \times 0,85} \times (120 + 0,1 \times 30,9 \times 0,85)}$$

Qs = 446,18 m³/s

VAZÃO MORTIFICADA POR MANILHAS

Diâmetro do Tubo:	**1,50**	m
Declividade Considerada:	**0,010**	m/m
Vazão consumida por cada tubo	**7,66**	m³/s
No. de Tubos Empregados:	**25,00**	un
Vazão Mortificada:	**191,45**	m³/s

COMPRIMENTO DA PASSAGEM MOLHADA (L):

$$L = \frac{Qs}{Cd \times H^{3/2}}$$

Onde:

Cd = coeficiente de descarga =	**1,77**	
H = lâmina máxima(m) =	**1,03**	m
Qs = descarga máxima secular	**446,18**	m³/s
Vazão mortificada pelas manilhas =	**191,45**	m³/s
Vazão transpõe a passagem molhada	**254,73**	m³/s

Logo:

$$L = \frac{254,731}{1,77 \times 1,03^{3/2}} = \mathbf{137,67}\ m$$

Adotaremos: ***137,99 m*** **Por conta da topografia do terreno**

2.11. Passagem Molhada da Vila São João

Atualmente, a Localidade de Vila São João enfrenta sérias dificuldades de acesso devido à estrada que atravessa o leito do rio Curu. Durante o período chuvoso, o aumento significativo da vazão do rio torna a travessia impossível, interrompendo o tráfego e isolando a comunidade. Essa situação não só compromete a comunicação e o transporte de moradores, mas também acarreta prejuízos econômicos e sociais, afetando o fornecimento de serviços essenciais, o transporte de mercadorias e o deslocamento de estudantes e trabalhadores.

Visando solucionar esses problemas de mobilidade e melhorar a qualidade de vida da população local, propomos a construção de uma passagem molhada no referido trecho. Essa intervenção visa garantir o acesso contínuo, mesmo durante o período chuvoso, além de reduzir os custos com manutenção e minimizar os riscos associados à interrupção da via.

A obra será executada no leito do rio, com coordenadas UTM E 514664.020 / N 9490370.304, e terá uma extensão total de 139,33 metros. Esta extensão inclui uma rampa de 18,28 metros, seguida por 40,50 metros nivelados, e, por fim, uma rampa com comprimento de 80,55 metros. A pista de rolamento, com largura de 5,00 metros, será construída em concreto armado com espessura de 0,30 metros, assentada sobre um lastro de concreto de 0,10 metros.

A estrutura contará com paredes perpendiculares de 0,50 metros de espessura ao leito do rio na seção nivelada da passagem molhada, enquanto as rampas serão todas executadas em pedra argamassada, conforme as especificações gráficas. As fundações serão profundas, contendo estacas de 0,40 metros de diâmetro, confinadas em um leito de material rochoso alterado e espesso, conforme os resultados das sondagens geotécnicas. O núcleo entre as paredes e o terreno natural será preenchido com material devidamente compactado, garantindo o suporte necessário para a carga de veículos sobre a passagem molhada.

Devido às características topográficas e ao acesso restrito em determinados pontos da obra, a compactação do material será realizada com um compactador tipo sapo, assegurando a qualidade do serviço, mesmo em áreas de difícil acesso.

Com essa obra, esperamos não apenas resolver o problema de isolamento da comunidade durante o período chuvoso, mas também proporcionar uma infraestrutura duradoura e de baixo custo de manutenção, beneficiando a população de Vila São João por muitos anos.

I. Ficha Tecnica

- ***CARACTERÍSTICAS DA OBRA***

Obra.....Passagem Molhada
Localidade.....VILA SÃO JOÃO
Município.....APUIARÉS
Estado.....CE
Bacia hidrográfica.....2333,45km²
Localização (UTM).....E 450879 / N 9566134

- **DADOS DA OBRA**

Tipo.....Concreto armado
Extensão DA P MOLHADA.....261,31m (Trecho nivelado)
Largura do coroamento.....5,00m
Descarga máxima secular.....880,02m³/s
Galeria tubular em concreto armado..... 12x (B:4,50 – L:2,00)

II. Referencias Normativas

- **NBR 6118:2024** - Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento

  Estabelece critérios para o projeto e execução de estruturas de concreto armado, incluindo detalhes sobre dimensionamento, resistência e durabilidade.
- **NBR 6122:2019** - Projeto e Execução de Fundações

  Especifica os requisitos para o projeto e execução de fundações, incluindo estacas e fundações diretas, aplicáveis ao suporte de estruturas como passagens molhadas.
- **NBR 8681:2004** - Ações e Segurança nas Estruturas – Procedimento

  Define os parâmetros para a segurança estrutural, incluindo as ações a serem consideradas no dimensionamento de estruturas sujeitas a cargas diversas, como as hidrodinâmicas em passagens molhadas.
- **NBR 12722:2019** - Execução de Camada de Lastro

  Especifica os procedimentos para execução de camadas de lastro, que são aplicáveis ao preparo da base para a passagem molhada.

III. Levantamentos Topográficos

Os estudos topográficos realizados para a implantação da obra tiveram como objetivo a obtenção de plantas baixas e plantas planialtimétricas em escalas compatíveis com o nível de detalhamento exigido pelos estudos subsequentes além disso, as estacas e as unidades de medida longitudinais foram posicionadas em intervalos regulares de 20,00 metros, permitindo um controle geométrico rigoroso ao longo de todo o percurso. Esse espaçamento foi escolhido para equilibrar a necessidade de detalhamento com a eficiência no processo de levantamento, garantindo que as informações obtidas fossem suficientes para o planejamento e execução precisos da obra.

Esses estudos forneceram uma base sólida para a elaboração de projetos técnicos, permitindo uma melhor compreensão das características topográficas da área e garantindo que a obra seja implantada de forma eficiente e segura, minimizando possíveis imprevistos durante a construção.

IV. 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 2333,45km², formada de Planícies fluviais e depressão sertaneja submetida a processos de sedimentação.

V. Regime Pluviométrico

O regime pluviométrico da bacia hidrográfica em estudo é caracterizado por um padrão sazonal bem definido, com uma precipitação média anual de 822,40 mm, conforme dados do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE, 2017). Essa média reflete as condições climáticas típicas da região, que apresenta uma estação chuvosa concentrada em alguns meses do ano, com longos períodos de estiagem que afetam diretamente a disponibilidade hídrica.

Durante a estação chuvosa, geralmente no primeiro semestre, ocorre a maior parte da precipitação, contribuindo significativamente para a recarga dos corpos d'água superficiais e subterrâneos. Entretanto, a variabilidade interanual das chuvas, influenciada por fenômenos climáticos como El Niño e La Niña, pode

provocar anos com precipitações abaixo da média, exacerbando problemas relacionados à seca e à gestão dos recursos hídricos na região

VI. Estudos Dos Regimes Médios

Na localidade de Vila São João, onde será construída a passagem molhada, a bacia hidrográfica abrange uma área de 2333,45 km². Para a determinação do volume afluente médio anual, optou-se pela aplicação da metodologia de Molle e Cadier (1992), conhecida por sua eficácia em bacias de pequeno e médio porte. Embora o método do Engenheiro Francisco Aguiar (1934) seja amplamente utilizado para o cálculo de afluências em bacias menores, os estudos indicam que a metodologia de Molle e Cadier apresenta uma precisão superior em bacias hidrográficas com áreas superiores a 500 km², como é o caso da bacia em questão.

O estudo de cheias de projeto tem como foco o cálculo das vazões de pico ao longo da bacia, desde sua nascente até o exutório, considerando um período de retorno de 200 anos. Essa análise é crucial para assegurar que a passagem molhada seja dimensionada adequadamente, garantindo a segurança e a funcionalidade da infraestrutura mesmo em eventos extremos.

A metodologia de Molle e Cadier, descrita no *Manual do Pequeno Açude* (1992), foi escolhida devido à sua robustez na avaliação de bacias hidrográficas de porte similar. O cálculo da vazão máxima admissível na crista da passagem molhada envolve a determinação da vazão de pico da cheia de projeto (QX), fator decisivo para o dimensionamento das estruturas hidráulicas. Esta abordagem permite que o projeto contemple as especificidades hidrológicas da região, minimizando riscos associados a enchentes e garantindo a durabilidade da obra.

VII. 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,

$$Q = \frac{1.150 * S}{\sqrt{LC(120 + KLC)}}$$

onde,

K,C = Coeficientes que dependem do tipo de bacia (quase plana, terreno argiloso- tipo-6) – K=1,00 e C=1,45

L=Linha de Fundo = 132,72km

S = Área da Bacia Hidrográfica = 2333,45km²

Ver Memoria de cálculo-cálculos hidrológicos em anexo

VIII. Dimensionamento 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, 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 = 880,02m³/s
- Lâmina Máxima de água H= 0,95m

  Ver Memoria de cálculo-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:

$$L = \frac{Qs}{Cd \times H^{3/2}}$$

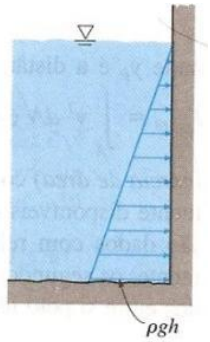
Cd = coeficiente de descarga = 1,77

Ver Memoria de cálculo - cálculos hidrológicos em anexo

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 5,00m



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 .**

IX. Análise De Solicitações Na Passagem Molhada

São apresentados neste relatório à metodologia e os resultados das análises de estabilidade passagem molhada localizada na Localidade de Vila São João, 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:

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:

$Eestatica = \gamma agua \; x \; h$, Onde:

Eestatica = Empuxo estática da agua (kN/m²)

Yagua = Peso específico da agua (kN/m³)

h = altura da água (m)

A força resultante é dada pela integração da área atuante na superfície,

Onde:

$Festatica$=(1/2)x $Yagua\ x\ h^2$

Onde: Festatica = Força estática da agua (kN por metro linear)

Yagua = Peso específico da agua (kN/m³)

h = altura da água (m)

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

$Pdinamica=k\ x\ va^2$

Onde:

PDinamica = pressão dinamica da agua (kN/m²)

va = Velocidade da água (m/s)

k = coeficiente admissional dado pela seguinte tabela

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

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

$Fdinamica=kxva^2xh$

Onde:

FDinamica = Forçadinamica da agua (kN/m²)

va = 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:

$FPeso=\gamma estrutura\ x\ Ax\ B$, Onde:

FPeso = Força peso da estrutura (kN)

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$estrutura$ $x$tanθ Onde:

P$estrutura$ = Força peso da estrutura (kN)

Tanθ = Coeficiente de atrito entre a estrutura e o terreno

VER EM ANEXO MEMORIA DE CÁLCULO DAS SOLICITAÇÕES

ESFORÇOS SOLICITANTES						
ESFORÇOS ESTATICOS						
Eest=	9,810	x	0,750	=	7,36	KN/m²
Pest=	9,810	x	0,563	=	2,76	KN
	2,000					
Mest=	2,759	x	0,375	=	1,03	KN x m
ESFORÇOS DINAMICOS						
Edim=	0,710	x	36,000	=	25,56	KN/m²
Pdim=	25,560	x	0,750	=	19,17	KN
Mdim=	19,170	x	0,375	=	7,19	KN x m
Resultantes solicitantes						
∑ **Psol=**	21,93	KN				
∑ **M sol=**	8,22	KN				
ESFORÇOS RESISTENTES						
ESFORÇOS RESISTENTES LAJE						

Eest=	0,30	x	10,00	x	16,50	=	49,50	KN
Mest=	24,75	x	0,75			=	18,56	KN x m

ESFORÇOS RESISTENTES ALV DE PEDRA

Eest=	0,60	x	10,00	x	9,00	=	54,00	KN
Mest=	54,00	x	0,25			=	13,50	KN x m

Resultantes Resistentes		
∑ **Pres=**	78,75	KN
∑ **Mres=**	32,06	KN

CALCULO DO FATOR DE SEGURANÇA

Fator de segurança contra tombamento

	FS=	∑ Mres=	32,06	KN	=	3,90
		∑ M sol=	8,22	KN		

Fator de segurança contra deslizamento

	FS=	∑ Pres=	78,75	x Tan 35º =	1,70
		∑ Psol=	21,93		

Resumo dos resultados das análises de estabilidade

SITUAÇÃO	CALCULADO	ACEITAVEL - MINIMO
TOMBAMENTO	**3,90**	**2**
DESLIZAMENTO	**1,70**	**1,5**

PARECER DA ANÁLISE

Nas análises de estabilidades realizadas para a passagem molhada, os Fatores de segurança para a hipótese de Tombamento e deslizamento tiveram os valores mínimo (Fsmn) superior ao usualmente admissível para obras de contenção como pode ser visto.

X. ANEXO 1 - MEMORIA DE CÁLCULO DA PASSAGEM MOLHADA DIMENSIONAMENTO

A. MEMORIA DE CALCULO DA PASSAGEM MOLHADA – DADOS INICIAIS

Dados iniciais:		
Tipo de bacia:	*6*	
QUASE PLANA, TERRENO ARGILOSO		
Área da bacia hidrográfica adotada:	*2333,45*	*km²*
Área do açude:	*270,76*	*km²*
Valor efetivo adotado devido a topografia:	*1486,53*	*km²*
Comprimento da Passagem Molhada:		
Coeficiente de descarga:	*1,77*	
Linha de fundo:	*132,72*	*km*
Lâmina máxima:	*0,95*	*m*
Descarga máxima secular:	*880,02*	*m³/s*

B. MEMORIA DE CALCULO DA PASSAGEM MOLHADA – CALCULO

ESTUDOS HIDROLÓGICOS

DESCARGA MÁXIMA SECULAR (Qs):

Utilizaremos a fórmula de Aguiar:

$$Qs = \frac{1.150}{L \times C \times (120 + K \times L \times C)} \times A$$

Onde:

L = linha de fundo = **132,72** km
C = coeficiente em função do tipo da bacia = 1,3
k = coeficiente em função do tipo da bacia = 0,65
A = Área da bacia hidrográfica: **2333,45** km²

Então:

$$Qs = \frac{1150 \times 2333,5}{\sqrt{132,72 \times 1,30 \times (120 + 0,65 \times 133 \times 1,30)}}$$

Qs = 17,820 **880,02** **m³/s**

VAZÃO MORTIFICADA POR GALERIA

Declividade Considerada:	**0,005**	m/m
Vazão consumida por cada Galeria	**38,31**	m³/s
No. de Galerias Empregadas:	**12,00**	un
Vazão Mortificada:	**459,73**	m³/s

COMPRIMENTO DA PASSAGEM MOLHADA (L):

$$L = \frac{Qs}{Cd \times H^{3/2}}$$

Onde:

Cd = coeficiente de descarga = **1,77**

H = lâmina máxima(m) =	**0,95**	m
Qs = descarga máxima secular	**880,02**	m³/s
Vazão mortificada pelas galerias =	**459,73**	m³/s
Vazão transpõe a passagem molhada	**420,29**	m³/s

Logo:

$$L = \frac{420,295}{1,77 \times 0,95^{3/2}} = \mathbf{256,45}\ m$$

Adotaremos: ***261,31 m*** **Por conta da topografia do terreno**

3. ESPECIFICAÇÕES TECNICAS

A presente especificação tem por finalidade orientar a elaboração do orçamento, das propostas, bem como, a execução da obra da PASSAGEM MOLHADA.

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.

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;

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

3.1. Placa Padrão de Obra

Confecção e instalação de placa de obra em chapa galvanizada, dimensões 3,00 x 4,00m, contendo informações institucionais e técnicas conforme modelo exigido pelo contratante. Estrutura metálica de sustentação com pintura anticorrosiva e fixação firme ao solo.

3.2. Administração Da Obra

Serviço referente à gestão e coordenação da execução, com presença de encarregado geral e engenheiro pleno responsável técnico, garantindo o cumprimento do cronograma, controle de qualidade e segurança do trabalho.

3.3. Locação Da Obra - Execução De Gabarito

Implantação dos eixos principais da obra, utilizando equipamentos topográficos (nível, estação total ou GPS), incluindo execução de gabaritos em madeira devidamente nivelados, para marcação de alinhamentos e cotas de referência.

3.4. Escavação Mecânica Solo De 1ª Categoria Prof. Até 2,00 M

Escavação de material de 1ª categoria com escavadeira hidráulica, até 2,00m de profundidade, para fundações ou valas, com transporte lateral e acabamento manual conforme cotas de projeto.

3.5. Escavação E Carga De Solo Mole

Escavação mecânica de solo mole ou úmido, com carga em caminhão basculante para transporte e destinação adequada, conforme normas ambientais e instruções do fiscal da obra.

3.6. Esgotamento Com Conjunto Moto-Bomba De 20m³/H, H=6m.C.A

Execução de rebaixamento de lençol freático e esgotamento de águas pluviais ou infiltradas, utilizando motobomba de vazão 20 m³/h e altura manométrica de 6 m.c.a, com tubulações e acessórios necessários.

3.7. Alvenaria De Pedra Argamassada (Traço 1:4) C/Agregados Adquiridos

Execução de alvenaria de pedra argamassada para fundações ou muros, com pedras selecionadas e argamassa traço 1:4 (cimento:areia), com juntas cheias e regulares, conforme especificações de projeto.

3.8. Reaterro C/Compactação Manual S/Controle, Material Da Vala

Reaterro de valas com material proveniente da própria escavação, compactado manualmente em camadas sucessivas, sem controle tecnológico, até atingir a cota do terreno natural.

3.9. Forma De Tábuas De 1" De 3ª P/ Fundações Util. 5x

Execução de formas em tábuas de madeira de 1” de 3ª categoria, para fundações ou elementos de concreto simples, reutilizáveis até 5 vezes, devidamente escoradas e alinhadas.

3.10. Aquisição, Assent. E Rejunt. De Tubo De Concreto Simples D=40cm

Fornecimento, assentamento e rejuntamento de tubo de concreto simples Ø 400 mm, com juntas executadas em argamassa de cimento e areia, conforme normas da ABNT e declividades de projeto.

3.11. Aquisição, Assent. E Rejunt. De Tubo De Concreto Armado D=100cm

Fornecimento, assentamento e rejuntamento de tubo de concreto armado Ø 1000 mm, com cama de assentamento regularizada e juntas vedadas com argamassa de cimento e areia.

3.12. Aquisição, Assent. E Rejunt. De Tubo De Concreto Armado D=150cm

Fornecimento e instalação de tubo de concreto armado Ø 1500 mm, assentado sobre lastro de concreto magro, com rejuntamento estanque e alinhamento conforme o projeto executivo.

3.13. Aquisição, Assent. E Rejunt. De Tubo De Concreto Armado D=80cm

Fornecimento e assentamento de tubo de concreto armado Ø 800 mm, com execução de juntas em argamassa e controle de nivelamento e direção conforme projeto.

3.14. Concreto Não-Estrutural S/Betoneira P/Lastro

Execução de lastro em concreto não estrutural, preparado em betoneira, traço indicado em projeto, aplicado como base de regularização e apoio para elementos estruturais ou tubulações.

3.15. Concreto P/Vibr., Fck 15 Mpa Com Agregado Adquirido

Lançamento de concreto estrutural dosado para resistência característica de 15 MPa, com adensamento por vibração mecânica e utilização de agregados de boa qualidade adquiridos em fornecedor certificado.

3.16. Armadura Em Tela Soldável Q-92

Fornecimento e aplicação de telas soldadas tipo Q-92, em chapas galvanizadas, conforme NBR 7481, posicionadas de acordo com o detalhamento estrutural e cobrimento especificado.

3.17. Armadura Ca-50a Média D=6,3 A 10,0mm

Corte, dobra, montagem e posicionamento de barras de aço CA-50A com diâmetro de 6,3 a 10,0 mm, conforme projeto estrutural, garantindo o cobrimento e amarração adequada.

3.18. Desmobilização De Equipamentos Em Cavalo Mecânico C/ Prancha De 3 Eixos

Serviço de desmobilização e transporte de equipamentos pesados da obra, utilizando cavalo mecânico com prancha de 3 eixos, incluindo carregamento, amarração e deslocamento seguro.

3.19. Mobilização De Equipamentos Em Cavalo Mecânico C/ Prancha De 3 Eixos

Serviço de mobilização e transporte inicial de equipamentos para o canteiro de obras, com cavalo mecânico e prancha de 3 eixos, incluindo carga, amarração e deslocamento até o local.

3.20. Estaca Escavada Mecanicamente, Sem Fluido Estabilizante, Com 40cm De Diâmetro

Perfuração mecânica de estacas de Ø 400 mm, sem uso de fluido estabilizante, com concreto lançado por caminhão betoneira e armadura conforme projeto. Execução de acordo com AF_01/2020.

3.21. Concreto P/Vibr., Fck 25 Mpa Com Agregado Adquirido

Execução de concreto estrutural com resistência característica de 25 MPa, utilizando agregados adquiridos em fornecedor homologado, com lançamento, vibração e cura adequados.

3.22. Armadura Ca-60 Fina D=3,40 A 6,40mm

Montagem e fixação de armaduras em aço CA-60, com diâmetros entre 3,40 mm e 6,40 mm, aplicadas em telas, lajes e elementos leves, conforme projeto e normas técnicas.

3.23. Armadura Ca-50a Grossa D=12,5 A 25,0mm

Fornecimento, corte, dobra e montagem de barras de aço CA-50A, diâmetro entre 12,5 e 25,0 mm, em elementos estruturais principais, com cobrimento e ancoragem conforme especificações

3.24. Balizador Em Pvc Rígido D=3" C/Enchimento De Concreto

Execução de balizadores em tubo de PVC rígido Ø 3”, preenchidos com concreto e fixados ao solo, utilizados como sinalização ou proteção de áreas delimitadas da obra.

3.25. Enrocamento De Pedra De Mão Arrumada (Adquirida)

Execução de enrocamento com pedras de mão selecionadas, devidamente arrumadas e travadas, para proteção de taludes ou dissipação de energia, conforme projeto e orientação técnica.

RESUMO DO ORÇAMENTO

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARES	**DATA :** 09/01/2024		**BDI :** 25,58%	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADAS NO MUNICÍPIO DE APUIARES/CE - MAPP 1333. COM DESONERACÃO - R01	**FONTE**	**VERSÃO**	**HORA**	**MES**
		SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SINAPI	2025/06 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
		PRÓPRIA	PROPRIA	0,00%	0,00%

		COM DESONERAÇÃO	SEM DESONERAÇÃO
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R$ 2.763,96	R$ 2.710,68
2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R$ 181.517,00	R$ 200.360,00
3	P MOLHADA CANAFISTULA	R$ 123.920,93	R$ 123.881,49
4	P MOLHADA INHARÉ	R$ 182.349,87	R$ 182.300,85
5	P MOLHADA SANTO ANTONIO	R$ 437.597,50	R$ 440.130,09
6	P MOLHADA RIACHO DA GATA	R$ 144.940,31	R$ 144.303,96
7	P MOLHADA RIACHO DO MEIO	R$ 54.409,02	R$ 54.352,80
8	P MOLHADA VILA SÃO JOÃO	R$ 1.939.775,97	R$ 1.943.693,27
9	P MOLHADA CIPÓ	R$ 64.413,87	R$ 64.253,33
10	P MOLHADA CACIMBAS	R$ 47.129,31	R$ 47.048,53
11	P MOLHADA CAETANO	R$ 73.290,19	R$ 73.220,24
12	P MOLHADA SALGADO DO MASSAPE	R$ 110.471,51	R$ 110.878,70
13	P MOLHADA LAJES	R$ 71.711,84	R$ 71.655,57
	VALOR BDI TOTAL:	R$ 699.510,58	R$ 595.293,77
	VALOR ORÇAMENTO:	R$ 2.734.780,70	R$ 2.863.495,74
	VALOR TOTAL:	R$ 3.434.291,28	R$ 3.458.789,51

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARES

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADAS NO MUNICÍPIO DE APUIARES/CE - MAPP 1333. COM DESONERAÇÃO - R01

DATA : 09/01/2024 **BDI :** 25,58%

FONTE	VERSÃO	HORA	MES
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
SINAPI	2025/06 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
PRÓPRIA	PROPRIA	0,00%	0,00%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R$		PREÇO TOTAL R$	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**							**R$ 2.200,92**	**R$ 2.763,96**
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	12,00	R$ 183,41	R$ 230,33	R$ 2.200,92	R$ 2.763,96
2	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**							**R$ 144.543,00**	**R$ 181.517,00**
2.1	COMP.2	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	PRÓPRIA	%	100,00	R$ 1.445,43	R$ 1.815,17	R$ 144.543,00	R$ 181.517,00
3	**P MOLHADA CANAFISTULA**							**R$ 98.676,21**	**R$ 123.920,93**
3.1	**LOCAÇÃO DA OBRA**							**R$ 2.487,13**	**R$ 3.123,69**
3.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M2	347,85	R$ 7,15	R$ 8,98	R$ 2.487,13	R$ 3.123,69
3.2	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRRA**							**R$ 435,91**	**R$ 547,51**
3.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	SEINFRA	M3	45,55	R$ 9,57	R$ 12,02	R$ 435,91	R$ 547,51
3.3	**PAREDES E PREENCHIMENTO**							**R$ 29.883,85**	**R$ 37.527,78**
3.3.1	C3347	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	44,89	R$ 543,87	R$ 682,99	R$ 24.414,32	R$ 30.659,42
3.3.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	12,40	R$ 31,38	R$ 39,41	R$ 389,11	R$ 488,68
3.3.3	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SEINFRA	M2	65,52	R$ 77,54	R$ 97,37	R$ 5.080,42	R$ 6.379,68
3.4	**TUBULAÇÕES**							**R$ 4.472,80**	**R$ 5.616,80**
3.4.1	C0110	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm	SEINFRA	M	40,00	R$ 111,82	R$ 140,42	R$ 4.472,80	R$ 5.616,80
3.5	**LAJE DE CONCRETO ARMADO**							**R$ 51.174,32**	**R$ 64.268,15**
3.5.1	C0837	CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO	SEINFRA	M3	34,79	R$ 485,58	R$ 609,79	R$ 16.893,33	R$ 21.214,59
3.5.2	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	52,18	R$ 495,65	R$ 622,44	R$ 25.863,02	R$ 32.478,92
3.5.3	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	695,70	R$ 12,10	R$ 15,20	R$ 8.417,97	R$ 10.574,64
3.6	**OUTRO SERVIÇOS**							**R$ 10.222,20**	**R$ 12.837,00**
3.6.1	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	UN	30,00	R$ 207,04	R$ 260,00	R$ 6.211,20	R$ 7.800,00
3.6.2	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	SEINFRA	M3	20,00	R$ 200,55	R$ 251,85	R$ 4.011,00	R$ 5.037,00
4	**P MOLHADA INHARÉ**							**R$ 145.204,79**	**R$ 182.349,87**
4.1	**LOCAÇÃO DA OBRA**							**R$ 2.163,95**	**R$ 2.717,80**
4.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M2	302,65	R$ 7,15	R$ 8,98	R$ 2.163,95	R$ 2.717,80
4.2	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRRA**							**R$ 544,63**	**R$ 684,06**
4.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	SEINFRA	M3	56,91	R$ 9,57	R$ 12,02	R$ 544,63	R$ 684,06
4.3	**PAREDES E PREENCHIMENTO**							**R$ 46.471,68**	**R$ 58.359,04**
4.3.1	C3347	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	67,59	R$ 543,87	R$ 682,99	R$ 36.760,17	R$ 46.163,29
4.3.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	127,64	R$ 31,38	R$ 39,41	R$ 4.005,34	R$ 5.030,29
4.3.3	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SEINFRA	M2	73,59	R$ 77,54	R$ 97,37	R$ 5.706,17	R$ 7.165,46
4.4	**TUBULAÇÕES**							**R$ 20.560,00**	**R$ 25.819,20**
4.4.1	C0104	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 100cm	SEINFRA	M	40,00	R$ 514,00	R$ 645,48	R$ 20.560,00	R$ 25.819,20
4.5	**LAJE DE CONCRETO ARMADO**							**R$ 63.182,68**	**R$ 79.346,27**
4.5.1	C0837	CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO	SEINFRA	M3	30,27	R$ 485,58	R$ 609,79	R$ 14.698,51	R$ 18.458,34
4.5.2	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	45,40	R$ 495,65	R$ 622,44	R$ 22.502,51	R$ 28.258,78
4.5.3	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	KG	2.172,38	R$ 11,96	R$ 15,02	R$ 25.981,66	R$ 32.629,15
4.6	**OUTRO SERVIÇOS**							**R$ 12.281,85**	**R$ 15.423,50**
4.6.1	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	UN	30,00	R$ 207,04	R$ 260,00	R$ 6.211,20	R$ 7.800,00
4.6.2	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	SEINFRA	M3	30,27	R$ 200,55	R$ 251,85	R$ 6.070,65	R$ 7.623,50
5	**P MOLHADA SANTO ANTONIO**							**R$ 348.457,61**	**R$ 437.597,50**
5.1	**LOCAÇÃO DA OBRA**							**R$ 4.933,14**	**R$ 6.195,75**
5.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M2	689,95	R$ 7,15	R$ 8,98	R$ 4.933,14	R$ 6.195,75
5.2	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRRA**							**R$ 2.592,32**	**R$ 3.255,98**
5.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	SEINFRA	M3	270,88	R$ 9,57	R$ 12,02	R$ 2.592,32	R$ 3.255,98
5.3	**PAREDES E PREENCHIMENTO**							**R$ 167.156,90**	**R$ 209.916,55**
5.3.1	C3347	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	225,36	R$ 543,87	R$ 682,99	R$ 122.566,54	R$ 153.918,63
5.3.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	827,94	R$ 31,38	R$ 39,41	R$ 25.980,76	R$ 32.629,12
5.3.3	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SEINFRA	M2	240,00	R$ 77,54	R$ 97,37	R$ 18.609,60	R$ 23.368,80
5.4	**TUBULAÇÕES**							**R$ 45.024,80**	**R$ 56.542,00**
5.4.1	C0107	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=150cm	SEINFRA	M	40,00	R$ 1.125,62	R$ 1.413,55	R$ 45.024,80	R$ 56.542,00
5.5	**LAJE DE CONCRETO ARMADO**							**R$ 107.063,81**	**R$ 134.453,22**
5.5.1	C0837	CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO	SEINFRA	M3	27,60	R$ 485,58	R$ 609,79	R$ 13.402,01	R$ 16.830,20
5.5.2	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	103,49	R$ 495,65	R$ 622,44	R$ 51.294,82	R$ 64.416,32
5.5.3	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	KG	3.542,39	R$ 11,96	R$ 15,02	R$ 42.366,98	R$ 53.206,70
5.6	**OUTRO SERVIÇOS**							**R$ 21.686,64**	**R$ 27.234,00**
5.6.1	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	UN	66,00	R$ 207,04	R$ 260,00	R$ 13.664,64	R$ 17.160,00
5.6.2	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	SEINFRA	M3	40,00	R$ 200,55	R$ 251,85	R$ 8.022,00	R$ 10.074,00
6	**P MOLHADA RIACHO DA GATA**							**R$ 115.412,92**	**R$ 144.940,31**
6.1	**LOCAÇÃO DA OBRA**							**R$ 3.134,56**	**R$ 3.936,83**
6.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M2	438,40	R$ 7,15	R$ 8,98	R$ 3.134,56	R$ 3.936,83
6.2	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRRA**							**R$ 1.127,73**	**R$ 1.416,44**
6.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	SEINFRA	M3	117,84	R$ 9,57	R$ 12,02	R$ 1.127,73	R$ 1.416,44
6.3	**PAREDES E PREENCHIMENTO**							**R$ 32.789,78**	**R$ 41.177,33**
6.3.1	C3347	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	50,54	R$ 543,87	R$ 682,99	R$ 27.487,19	R$ 34.518,31
6.3.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	70,14	R$ 31,38	R$ 39,41	R$ 2.200,99	R$ 2.764,22
6.3.3	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SEINFRA	M2	40,00	R$ 77,54	R$ 97,37	R$ 3.101,60	R$ 3.894,80
6.4	**TUBULAÇÕES**							**R$ 16.774,80**	**R$ 21.065,60**
6.4.1	C0108	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	SEINFRA	M	40,00	R$ 419,37	R$ 526,64	R$ 16.774,80	R$ 21.065,60
6.5	**LAJE DE CONCRETO ARMADO**							**R$ 51.713,03**	**R$ 64.945,61**
6.5.1	C0837	CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO	SEINFRA	M3	17,54	R$ 485,58	R$ 609,79	R$ 8.517,07	R$ 10.695,72
6.5.2	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	65,76	R$ 495,65	R$ 622,44	R$ 32.593,94	R$ 40.931,65
6.5.3	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	876,20	R$ 12,10	R$ 15,20	R$ 10.602,02	R$ 13.318,24
6.6	**OUTRO SERVIÇOS**							**R$ 9.873,02**	**R$ 12.398,50**
6.6.1	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	UN	38,00	R$ 207,04	R$ 260,00	R$ 7.867,52	R$ 9.880,00
6.6.2	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	SEINFRA	M3	10,00	R$ 200,55	R$ 251,85	R$ 2.005,50	R$ 2.518,50
7	**P MOLHADA RIACHO DO MEIO**							**R$ 43.324,57**	**R$ 54.409,02**
7.1	**LOCAÇÃO DA OBRA**							**R$ 1.410,34**	**R$ 1.771,31**
7.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M2	197,25	R$ 7,15	R$ 8,98	R$ 1.410,34	R$ 1.771,31
7.2	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRRA**							**R$ 186,71**	**R$ 234,51**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARES

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADAS NO MUNICÍPIO DE APUIARES/CE - MAPP 1333. COM DESONERAÇÃO - R01

DATA : 09/01/2024 **BDI :** 25,58%

FONTE	VERSÃO	HORA	MES
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
SINAPI	2025/06 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
PRÓPRIA	PROPRIA	0,00%	0,00%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R$		PREÇO TOTAL R$	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
7.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	SEINFRA	M3	19,51	R$ 9,57	R$ 12,02	R$ 186,71	R$ 234,51
7.3	**PAREDES E PREENCHIMENTO**							**R$ 12.655,05**	**R$ 15.892,07**
7.3.1	C3347	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	16,20	R$ 543,87	R$ 682,99	R$ 8.810,69	R$ 11.064,44
7.3.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	23,67	R$ 31,38	R$ 39,41	R$ 742,76	R$ 932,83
7.3.3	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SEINFRA	M2	40,00	R$ 77,54	R$ 97,37	R$ 3.101,60	R$ 3.894,80
7.4	**TUBULAÇÕES**							**R$ 1.118,20**	**R$ 1.404,20**
7.4.1	C0110	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm	SEINFRA	M	10,00	R$ 111,82	R$ 140,42	R$ 1.118,20	R$ 1.404,20
7.5	**LAJE DE CONCRETO ARMADO**							**R$ 24.227,55**	**R$ 30.426,93**
7.5.1	C0837	CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO	SEINFRA	M3	9,86	R$ 485,58	R$ 609,79	R$ 4.787,82	R$ 6.012,53
7.5.2	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	29,59	R$ 495,65	R$ 622,44	R$ 14.666,28	R$ 18.418,00
7.5.3	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	394,50	R$ 12,10	R$ 15,20	R$ 4.773,45	R$ 5.996,40
7.6	**OUTRO SERVIÇOS**							**R$ 3.726,72**	**R$ 4.680,00**
7.6.1	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	UN	18,00	R$ 207,04	R$ 260,00	R$ 3.726,72	R$ 4.680,00
8	**P MOLHADA VILA SÃO JOÃO**							**R$ 1.544.715,35**	**R$ 1.939.775,97**
8.1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**							**R$ 12.373,53**	**R$ 15.539,22**
8.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M2	1.306,55	R$ 7,15	R$ 8,98	R$ 9.341,83	R$ 11.732,82
8.1.2	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	SEINFRA	KM	610,00	R$ 4,97	R$ 6,24	R$ 3.031,70	R$ 3.806,40
8.2	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRRA**							**R$ 37.948,34**	**R$ 47.664,31**
8.2.1	C3212	ESCAVAÇÃO E CARGA DE SOLO MOLE	SEINFRA	M3	2.660,00	R$ 13,59	R$ 17,07	R$ 36.149,40	R$ 45.406,20
8.2.2	C2806	ESGOTAMENTO COM CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 20m3/h, H=6m.c.a	SEINFRA	H	314,50	R$ 5,72	R$ 7,18	R$ 1.798,94	R$ 2.258,11
8.3	**INFRAESTRUTURA - FUNDAÇÕES**							**R$ 806.141,55**	**R$ 1.012.258,22**
8.3.1	100897	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 40CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_01/2020	SINAPI	M	379,56	R$ 117,85	R$ 148,00	R$ 44.731,15	R$ 56.174,88
8.3.2	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SEINFRA	M2	543,00	R$ 77,54	R$ 97,37	R$ 42.104,22	R$ 52.871,91
8.3.3	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	379,79	R$ 533,00	R$ 669,34	R$ 202.428,07	R$ 254.208,64
8.3.4	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	SEINFRA	KG	1.501,20	R$ 12,09	R$ 15,18	R$ 18.149,51	R$ 22.788,22
8.3.5	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	KG	6.246,90	R$ 11,96	R$ 15,02	R$ 74.712,92	R$ 93.828,44
8.3.6	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm	SEINFRA	KG	32.641,70	R$ 12,99	R$ 16,31	R$ 424.015,68	R$ 532.386,13
8.4	**PAREDES E PREENCHIMENTO**							**R$ 519.564,84**	**R$ 652.466,26**
8.4.1	C3347	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	820,00	R$ 543,87	R$ 682,99	R$ 445.973,40	R$ 560.051,80
8.4.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	574,13	R$ 31,38	R$ 39,41	R$ 18.016,20	R$ 22.626,46
8.4.3	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SEINFRA	M2	716,73	R$ 77,54	R$ 97,37	R$ 55.575,24	R$ 69.788,00
8.5	**PAVIMENTAÇÃO - LAJE DE CONCRETO ARMADO**							**R$ 144.123,23**	**R$ 181.001,56**
8.5.1	C0837	CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO	SEINFRA	M3	39,20	R$ 485,58	R$ 609,79	R$ 19.034,74	R$ 23.903,77
8.5.2	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	195,98	R$ 495,65	R$ 622,44	R$ 97.137,49	R$ 121.985,79
8.5.3	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	2.310,00	R$ 12,10	R$ 15,20	R$ 27.951,00	R$ 35.112,00
8.6	**OUTRO SERVIÇOS**							**R$ 24.563,86**	**R$ 30.846,40**
8.6.1	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	UN	104,00	R$ 207,04	R$ 260,00	R$ 21.532,16	R$ 27.040,00
8.6.2	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	SEINFRA	KM	610,00	R$ 4,97	R$ 6,24	R$ 3.031,70	R$ 3.806,40
9	**P MOLHADA CIPÓ**							**R$ 51.291,23**	**R$ 64.413,87**
9.1	**LOCAÇÃO DA OBRA**							**R$ 1.638,78**	**R$ 2.058,22**
9.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M2	229,20	R$ 7,15	R$ 8,98	R$ 1.638,78	R$ 2.058,22
9.2	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRRA**							**R$ 256,28**	**R$ 321,90**
9.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	SEINFRA	M3	26,78	R$ 9,57	R$ 12,02	R$ 256,28	R$ 321,90
9.3	**PAREDES E PREENCHIMENTO**							**R$ 12.630,73**	**R$ 15.861,59**
9.3.1	C3347	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	17,36	R$ 543,87	R$ 682,99	R$ 9.441,58	R$ 11.856,71
9.3.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	27,50	R$ 31,38	R$ 39,41	R$ 862,95	R$ 1.083,78
9.3.3	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SEINFRA	M2	30,00	R$ 77,54	R$ 97,37	R$ 2.326,20	R$ 2.921,10
9.4	**TUBULAÇÕES**							**R$ 4.472,80**	**R$ 5.616,80**
9.4.1	C0110	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm	SEINFRA	M	40,00	R$ 111,82	R$ 140,42	R$ 4.472,80	R$ 5.616,80
9.5	**LAJE DE CONCRETO ARMADO**							**R$ 28.151,84**	**R$ 35.355,36**
9.5.1	C0837	CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO	SEINFRA	M3	11,46	R$ 485,58	R$ 609,79	R$ 5.564,75	R$ 6.988,19
9.5.2	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	34,38	R$ 495,65	R$ 622,44	R$ 17.040,45	R$ 21.399,49
9.5.3	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	458,40	R$ 12,10	R$ 15,20	R$ 5.546,64	R$ 6.967,68
9.6	**OUTRO SERVIÇOS**							**R$ 4.140,80**	**R$ 5.200,00**
9.6.1	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	UN	20,00	R$ 207,04	R$ 260,00	R$ 4.140,80	R$ 5.200,00
10	**P MOLHADA CACIMBAS**							**R$ 37.527,25**	**R$ 47.129,31**
10.1	**LOCAÇÃO DA OBRA**							**R$ 1.434,29**	**R$ 1.801,39**
10.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M2	200,60	R$ 7,15	R$ 8,98	R$ 1.434,29	R$ 1.801,39
10.2	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRRA**							**R$ 242,79**	**R$ 304,95**
10.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	SEINFRA	M3	25,37	R$ 9,57	R$ 12,02	R$ 242,79	R$ 304,95
10.3	**PAREDES E PREENCHIMENTO**							**R$ 10.828,11**	**R$ 13.597,83**
10.3.1	C3347	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	14,33	R$ 543,87	R$ 682,99	R$ 7.793,66	R$ 9.787,25
10.3.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	22,57	R$ 31,38	R$ 39,41	R$ 708,25	R$ 889,48
10.3.3	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SEINFRA	M2	30,00	R$ 77,54	R$ 97,37	R$ 2.326,20	R$ 2.921,10
10.4	**LAJE DE CONCRETO ARMADO**							**R$ 20.881,26**	**R$ 26.225,14**
10.4.1	C0837	CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO	SEINFRA	M3	10,03	R$ 485,58	R$ 609,79	R$ 4.870,37	R$ 6.116,19
10.4.2	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	20,06	R$ 495,65	R$ 622,44	R$ 9.942,74	R$ 12.486,15
10.4.3	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	501,50	R$ 12,10	R$ 15,20	R$ 6.068,15	R$ 7.622,80
10.5	**OUTRO SERVIÇOS**							**R$ 4.140,80**	**R$ 5.200,00**
10.5.1	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	UN	20,00	R$ 207,04	R$ 260,00	R$ 4.140,80	R$ 5.200,00
11	**P MOLHADA CAETANO**							**R$ 58.359,25**	**R$ 73.290,19**
11.1	**LOCAÇÃO DA OBRA**							**R$ 1.803,95**	**R$ 2.265,65**
11.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M2	252,30	R$ 7,15	R$ 8,98	R$ 1.803,95	R$ 2.265,65
11.2	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRRA**							**R$ 304,80**	**R$ 382,84**
11.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	SEINFRA	M3	31,85	R$ 9,57	R$ 12,02	R$ 304,80	R$ 382,84
11.3	**PAREDES E PREENCHIMENTO**							**R$ 16.923,08**	**R$ 21.251,94**
11.3.1	C3347	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	26,20	R$ 543,87	R$ 682,99	R$ 14.249,39	R$ 17.894,34
11.3.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	28,00	R$ 31,38	R$ 39,41	R$ 878,64	R$ 1.103,48
11.3.3	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SEINFRA	M2	23,15	R$ 77,54	R$ 97,37	R$ 1.795,05	R$ 2.254,12
11.4	**TUBULAÇÕES**							**R$ 3.354,60**	**R$ 4.212,60**
11.4.1	C0110	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm	SEINFRA	M	30,00	R$ 111,82	R$ 140,42	R$ 3.354,60	R$ 4.212,60

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARES

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADAS NO MUNICÍPIO DE APUIARES/CE - MAPP 1333. COM DESONERAÇÃO - R01

DATA : 09/01/2024 **BDI :** 25,58%

FONTE	VERSÃO	HORA	MES
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
SINAPI	2025/06 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
PRÓPRIA	PROPRIA	0,00%	0,00%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R$		PREÇO TOTAL R$	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
11.5	**LAJE DE CONCRETO ARMADO**							**R$ 29.477,34**	**R$ 37.020,16**
11.5.1	C0837	CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO	SEINFRA	M3	12,62	R$ 485,58	R$ 609,79	R$ 6.128,02	R$ 7.695,55
11.5.2	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	34,79	R$ 495,65	R$ 622,44	R$ 17.243,66	R$ 21.654,69
11.5.3	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	504,60	R$ 12,10	R$ 15,20	R$ 6.105,66	R$ 7.669,92
11.6	**OUTRO SERVIÇOS**							**R$ 6.495,48**	**R$ 8.157,00**
11.6.1	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	UN	12,00	R$ 207,04	R$ 260,00	R$ 2.484,48	R$ 3.120,00
11.6.2	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	SEINFRA	M3	20,00	R$ 200,55	R$ 251,85	R$ 4.011,00	R$ 5.037,00
12	**P MOLHADA SALGADO DO MASSAPE**							**R$ 87.965,59**	**R$ 110.471,51**
12.1	**LOCAÇÃO DA OBRA**							**R$ 2.781,71**	**R$ 3.493,67**
12.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M2	389,05	R$ 7,15	R$ 8,98	R$ 2.781,71	R$ 3.493,67
12.2	**PAREDES E PREENCHIMENTO**							**R$ 35.982,14**	**R$ 45.186,67**
12.2.1	C3347	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	51,97	R$ 543,87	R$ 682,99	R$ 28.264,92	R$ 35.494,99
12.2.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	176,74	R$ 31,38	R$ 39,41	R$ 5.546,10	R$ 6.965,32
12.2.3	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SEINFRA	M2	28,00	R$ 77,54	R$ 97,37	R$ 2.171,12	R$ 2.726,36
12.3	**TUBULAÇÕES**							**R$ 5.591,00**	**R$ 7.021,00**
12.3.1	C0110	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm	SEINFRA	M	50,00	R$ 111,82	R$ 140,42	R$ 5.591,00	R$ 7.021,00
12.4	**LAJE DE CONCRETO ARMADO**							**R$ 36.985,46**	**R$ 46.450,17**
12.4.1	C0837	CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO	SEINFRA	M3	19,45	R$ 485,58	R$ 609,79	R$ 9.444,53	R$ 11.860,42
12.4.2	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	36,57	R$ 495,65	R$ 622,44	R$ 18.125,92	R$ 22.762,63
12.4.3	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	778,10	R$ 12,10	R$ 15,20	R$ 9.415,01	R$ 11.827,12
12.5	**OUTRO SERVIÇOS**							**R$ 6.625,28**	**R$ 8.320,00**
12.5.1	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	UN	32,00	R$ 207,04	R$ 260,00	R$ 6.625,28	R$ 8.320,00
13	**P MOLHADA LAJES**							**R$ 57.102,01**	**R$ 71.711,84**
13.1	**LOCAÇÃO DA OBRA**							**R$ 2.125,34**	**R$ 2.669,31**
13.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M2	297,25	R$ 7,15	R$ 8,98	R$ 2.125,34	R$ 2.669,31
13.2	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRRA**							**R$ 243,56**	**R$ 305,91**
13.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	SEINFRA	M3	25,45	R$ 9,57	R$ 12,02	R$ 243,56	R$ 305,91
13.3	**PAREDES E PREENCHIMENTO**							**R$ 16.856,39**	**R$ 21.168,20**
13.3.1	C3347	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	26,90	R$ 543,87	R$ 682,99	R$ 14.630,10	R$ 18.372,43
13.3.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	28,00	R$ 31,38	R$ 39,41	R$ 878,64	R$ 1.103,48
13.3.3	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SEINFRA	M2	17,38	R$ 77,54	R$ 97,37	R$ 1.347,65	R$ 1.692,29
13.4	**TUBULAÇÕES**							**R$ 2.236,40**	**R$ 2.808,40**
13.4.1	C0110	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm	SEINFRA	M	20,00	R$ 111,82	R$ 140,42	R$ 2.236,40	R$ 2.808,40
13.5	**LAJE DE CONCRETO ARMADO**							**R$ 29.144,84**	**R$ 36.603,02**
13.5.1	C0837	CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO	SEINFRA	M3	14,86	R$ 485,58	R$ 609,79	R$ 7.215,72	R$ 9.061,48
13.5.2	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	29,73	R$ 495,65	R$ 622,44	R$ 14.735,67	R$ 18.505,14
13.5.3	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	594,50	R$ 12,10	R$ 15,20	R$ 7.193,45	R$ 9.036,40
13.6	**OUTRO SERVIÇOS**							**R$ 6.495,48**	**R$ 8.157,00**
13.6.1	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	UN	12,00	R$ 207,04	R$ 260,00	R$ 2.484,48	R$ 3.120,00
13.6.2	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	SEINFRA	M3	20,00	R$ 200,55	R$ 251,85	R$ 4.011,00	R$ 5.037,00

VALOR BDI TOTAL:	**R$ 699.510,58**
VALOR ORÇAMENTO:	**R$ 2.734.780,70**
VALOR TOTAL:	**R$ 3.434.291,28**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

JOTA BARROS PROJETOS E ASSESSORIA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARES

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADAS NO MUNICÍPIO DE APUIARES/CE - MAPP 1333. SEM DESONERAÇÃO - R01

DATA : 09/01/2024 **BDI :** 20,79%

FONTE	VERSÃO	HORA	MES
SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%
SINAPI	2025/06 SEM DESONERAÇÃO	115,10%	71,84%
PRÓPRIA	PROPRIA	0,00%	0,00%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R$		PREÇO TOTAL R$	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**							**R$ 2.244,12**	**R$ 2.710,68**
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	12,00	R$ 187,01	R$ 225,89	R$ 2.244,12	R$ 2.710,68
2	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**							**R$ 165.875,00**	**R$ 200.360,00**
2.1	COMP.2	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	PRÓPRIA	%	100,00	R$ 1.658,75	R$ 2.003,60	R$ 165.875,00	R$ 200.360,00
3	**P MOLHADA CANAFISTULA**							**R$ 102.562,09**	**R$ 123.881,49**
3.1	**LOCAÇÃO DA OBRA**							**R$ 2.692,36**	**R$ 3.252,40**
3.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M2	347,85	R$ 7,74	R$ 9,35	R$ 2.692,36	R$ 3.252,40
3.2	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRRA**							**R$ 454,13**	**R$ 548,42**
3.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	SEINFRA	M3	45,55	R$ 9,97	R$ 12,04	R$ 454,13	R$ 548,42
3.3	**PAREDES E PREENCHIMENTO**							**R$ 31.736,17**	**R$ 38.334,08**
3.3.1	C3347	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	44,89	R$ 575,37	R$ 694,99	R$ 25.828,36	R$ 31.198,10
3.3.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	12,40	R$ 34,44	R$ 41,60	R$ 427,06	R$ 515,84
3.3.3	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SEINFRA	M2	65,52	R$ 83,65	R$ 101,04	R$ 5.480,75	R$ 6.620,14
3.4	**TUBULAÇÕES**							**R$ 4.625,20**	**R$ 5.586,80**
3.4.1	C0110	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm	SEINFRA	M	40,00	R$ 115,63	R$ 139,67	R$ 4.625,20	R$ 5.586,80
3.5	**LAJE DE CONCRETO ARMADO**							**R$ 52.551,23**	**R$ 63.473,29**
3.5.1	C0837	CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO	SEINFRA	M3	34,79	R$ 503,58	R$ 608,27	R$ 17.519,55	R$ 21.161,71
3.5.2	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	52,18	R$ 508,17	R$ 613,82	R$ 26.516,31	R$ 32.029,13
3.5.3	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	695,70	R$ 12,24	R$ 14,78	R$ 8.515,37	R$ 10.282,45
3.6	**OUTRO SERVIÇOS**							**R$ 10.503,00**	**R$ 12.686,50**
3.6.1	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	UN	30,00	R$ 211,60	R$ 255,59	R$ 6.348,00	R$ 7.667,70
3.6.2	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	SEINFRA	M3	20,00	R$ 207,75	R$ 250,94	R$ 4.155,00	R$ 5.018,80
4	**P MOLHADA INHARÉ**							**R$ 150.930,01**	**R$ 182.300,85**
4.1	**LOCAÇÃO DA OBRA**							**R$ 2.342,51**	**R$ 2.829,78**
4.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M2	302,65	R$ 7,74	R$ 9,35	R$ 2.342,51	R$ 2.829,78
4.2	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRRA**							**R$ 567,39**	**R$ 685,20**
4.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	SEINFRA	M3	56,91	R$ 9,97	R$ 12,04	R$ 567,39	R$ 685,20
4.3	**PAREDES E PREENCHIMENTO**							**R$ 49.440,98**	**R$ 59.719,72**
4.3.1	C3347	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	67,59	R$ 575,37	R$ 694,99	R$ 38.889,26	R$ 46.974,37
4.3.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	127,64	R$ 34,44	R$ 41,60	R$ 4.395,92	R$ 5.309,82
4.3.3	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SEINFRA	M2	73,59	R$ 83,65	R$ 101,04	R$ 6.155,80	R$ 7.435,53
4.4	**TUBULAÇÕES**							**R$ 20.842,80**	**R$ 25.176,00**
4.4.1	C0104	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 100cm	SEINFRA	M	40,00	R$ 521,07	R$ 629,40	R$ 20.842,80	R$ 25.176,00
4.5	**LAJE DE CONCRETO ARMADO**							**R$ 65.099,74**	**R$ 78.626,50**
4.5.1	C0837	CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO	SEINFRA	M3	30,27	R$ 503,58	R$ 608,27	R$ 15.243,37	R$ 18.412,33
4.5.2	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	45,40	R$ 508,17	R$ 613,82	R$ 23.070,92	R$ 27.867,43
4.5.3	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	KG	2.172,38	R$ 12,33	R$ 14,89	R$ 26.785,45	R$ 32.346,74
4.6	**OUTRO SERVIÇOS**							**R$ 12.636,59**	**R$ 15.263,65**
4.6.1	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	UN	30,00	R$ 211,60	R$ 255,59	R$ 6.348,00	R$ 7.667,70
4.6.2	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	SEINFRA	M3	30,27	R$ 207,75	R$ 250,94	R$ 6.288,59	R$ 7.595,95
5	**P MOLHADA SANTO ANTONIO**							**R$ 364.386,70**	**R$ 440.130,09**
5.1	**LOCAÇÃO DA OBRA**							**R$ 5.340,21**	**R$ 6.451,03**
5.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M2	689,95	R$ 7,74	R$ 9,35	R$ 5.340,21	R$ 6.451,03
5.2	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRRA**							**R$ 2.700,67**	**R$ 3.261,40**
5.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	SEINFRA	M3	270,88	R$ 9,97	R$ 12,04	R$ 2.700,67	R$ 3.261,40
5.3	**PAREDES E PREENCHIMENTO**							**R$ 178.255,63**	**R$ 215.314,85**
5.3.1	C3347	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	225,36	R$ 575,37	R$ 694,99	R$ 129.665,38	R$ 156.622,95
5.3.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	827,94	R$ 34,44	R$ 41,60	R$ 28.514,25	R$ 34.442,30
5.3.3	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SEINFRA	M2	240,00	R$ 83,65	R$ 101,04	R$ 20.076,00	R$ 24.249,60
5.4	**TUBULAÇÕES**							**R$ 45.647,60**	**R$ 55.137,60**
5.4.1	C0107	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=150cm	SEINFRA	M	40,00	R$ 1.141,19	R$ 1.378,44	R$ 45.647,60	R$ 55.137,60
5.5	**LAJE DE CONCRETO ARMADO**							**R$ 110.166,99**	**R$ 133.058,67**
5.5.1	C0837	CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO	SEINFRA	M3	27,60	R$ 503,58	R$ 608,27	R$ 13.898,81	R$ 16.788,25
5.5.2	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	103,49	R$ 508,17	R$ 613,82	R$ 52.590,51	R$ 63.524,23
5.5.3	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	KG	3.542,39	R$ 12,33	R$ 14,89	R$ 43.677,67	R$ 52.746,19
5.6	**OUTRO SERVIÇOS**							**R$ 22.275,60**	**R$ 26.906,54**
5.6.1	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	UN	66,00	R$ 211,60	R$ 255,59	R$ 13.965,60	R$ 16.868,94
5.6.2	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	SEINFRA	M3	40,00	R$ 207,75	R$ 250,94	R$ 8.310,00	R$ 10.037,60
6	**P MOLHADA RIACHO DA GATA**							**R$ 119.470,34**	**R$ 144.303,96**
6.1	**LOCAÇÃO DA OBRA**							**R$ 3.393,22**	**R$ 4.099,04**
6.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M2	438,40	R$ 7,74	R$ 9,35	R$ 3.393,22	R$ 4.099,04
6.2	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRRA**							**R$ 1.174,86**	**R$ 1.418,79**
6.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	SEINFRA	M3	117,84	R$ 9,97	R$ 12,04	R$ 1.174,86	R$ 1.418,79
6.3	**PAREDES E PREENCHIMENTO**							**R$ 34.840,82**	**R$ 42.084,21**
6.3.1	C3347	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	50,54	R$ 575,37	R$ 694,99	R$ 29.079,20	R$ 35.124,79
6.3.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	70,14	R$ 34,44	R$ 41,60	R$ 2.415,62	R$ 2.917,82
6.3.3	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SEINFRA	M2	40,00	R$ 83,65	R$ 101,04	R$ 3.346,00	R$ 4.041,60
6.4	**TUBULAÇÕES**							**R$ 16.968,40**	**R$ 20.496,00**
6.4.1	C0108	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	SEINFRA	M	40,00	R$ 424,21	R$ 512,40	R$ 16.968,40	R$ 20.496,00
6.5	**LAJE DE CONCRETO ARMADO**							**R$ 52.974,74**	**R$ 63.984,10**
6.5.1	C0837	CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO	SEINFRA	M3	17,54	R$ 503,58	R$ 608,27	R$ 8.832,79	R$ 10.669,06
6.5.2	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	65,76	R$ 508,17	R$ 613,82	R$ 33.417,26	R$ 40.364,80
6.5.3	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	876,20	R$ 12,24	R$ 14,78	R$ 10.724,69	R$ 12.950,24
6.6	**OUTRO SERVIÇOS**							**R$ 10.118,30**	**R$ 12.221,82**
6.6.1	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	UN	38,00	R$ 211,60	R$ 255,59	R$ 8.040,80	R$ 9.712,42
6.6.2	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	SEINFRA	M3	10,00	R$ 207,75	R$ 250,94	R$ 2.077,50	R$ 2.509,40
7	**P MOLHADA RIACHO DO MEIO**							**R$ 44.999,24**	**R$ 54.352,80**
7.1	**LOCAÇÃO DA OBRA**							**R$ 1.526,72**	**R$ 1.844,29**
7.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M2	197,25	R$ 7,74	R$ 9,35	R$ 1.526,72	R$ 1.844,29
7.2	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRRA**							**R$ 194,51**	**R$ 234,90**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

JOTA BARROS PROJETOS E ASSESSORIA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARES

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADAS NO MUNICÍPIO DE APUIARES/CE - MAPP 1333. SEM DESONERAÇÃO - R01

DATA : 09/01/2024 **BDI :** 20,79%

FONTE	VERSÃO	HORA	MES
SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%
SINAPI	2025/06 SEM DESONERAÇÃO	115,10%	71,84%
PRÓPRIA	PROPRIA	0,00%	0,00%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R$		PREÇO TOTAL R$	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
7.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	SEINFRA	M3	19,51	R$ 9,97	R$ 12,04	R$ 194,51	R$ 234,90
7.3	**PAREDES E PREENCHIMENTO**							**R$ 13.482,18**	**R$ 16.285,11**
7.3.1	C3347	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	16,20	R$ 575,37	R$ 694,99	R$ 9.320,99	R$ 11.258,84
7.3.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	23,67	R$ 34,44	R$ 41,60	R$ 815,19	R$ 984,67
7.3.3	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SEINFRA	M2	40,00	R$ 83,65	R$ 101,04	R$ 3.346,00	R$ 4.041,60
7.4	**TUBULAÇÕES**							**R$ 1.156,30**	**R$ 1.396,70**
7.4.1	C0110	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm	SEINFRA	M	10,00	R$ 115,63	R$ 139,67	R$ 1.156,30	R$ 1.396,70
7.5	**LAJE DE CONCRETO ARMADO**							**R$ 24.830,73**	**R$ 29.991,18**
7.5.1	C0837	CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO	SEINFRA	M3	9,86	R$ 503,58	R$ 608,27	R$ 4.965,30	R$ 5.997,54
7.5.2	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	29,59	R$ 508,17	R$ 613,82	R$ 15.036,75	R$ 18.162,93
7.5.3	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	394,50	R$ 12,24	R$ 14,78	R$ 4.828,68	R$ 5.830,71
7.6	**OUTRO SERVIÇOS**							**R$ 3.808,80**	**R$ 4.600,62**
7.6.1	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	UN	18,00	R$ 211,60	R$ 255,59	R$ 3.808,80	R$ 4.600,62
8	**P MOLHADA VILA SÃO JOÃO**							**R$ 1.609.137,97**	**R$ 1.943.693,27**
8.1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**							**R$ 13.162,70**	**R$ 15.900,64**
8.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M2	1.306,55	R$ 7,74	R$ 9,35	R$ 10.112,70	R$ 12.216,24
8.1.2	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	SEINFRA	KM	610,00	R$ 5,00	R$ 6,04	R$ 3.050,00	R$ 3.684,40
8.2	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRRA**							**R$ 39.074,07**	**R$ 47.190,63**
8.2.1	C3212	ESCAVAÇÃO E CARGA DE SOLO MOLE	SEINFRA	M3	2.660,00	R$ 13,96	R$ 16,86	R$ 37.133,60	R$ 44.847,60
8.2.2	C2806	ESGOTAMENTO COM CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 20m3/h, H=6m.c.a	SEINFRA	H	314,50	R$ 6,17	R$ 7,45	R$ 1.940,47	R$ 2.343,03
8.3	**INFRAESTRUTURA - FUNDAÇÕES**							**R$ 832.708,00**	**R$ 1.005.859,81**
8.3.1	100897	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 40CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_01/2020	SINAPI	M	379,56	R$ 118,75	R$ 143,44	R$ 45.072,75	R$ 54.444,09
8.3.2	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SEINFRA	M2	543,00	R$ 83,65	R$ 101,04	R$ 45.421,95	R$ 54.864,72
8.3.3	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	379,79	R$ 545,53	R$ 658,95	R$ 207.186,84	R$ 250.262,62
8.3.4	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	SEINFRA	KG	1.501,20	R$ 12,42	R$ 15,00	R$ 18.644,90	R$ 22.518,00
8.3.5	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	KG	6.246,90	R$ 12,33	R$ 14,89	R$ 77.024,28	R$ 93.016,34
8.3.6	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm	SEINFRA	KG	32.641,70	R$ 13,46	R$ 16,26	R$ 439.357,28	R$ 530.754,04
8.4	**PAREDES E PREENCHIMENTO**							**R$ 551.530,90**	**R$ 666.194,01**
8.4.1	C3347	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	820,00	R$ 575,37	R$ 694,99	R$ 471.803,40	R$ 569.891,80
8.4.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	574,13	R$ 34,44	R$ 41,60	R$ 19.773,04	R$ 23.883,81
8.4.3	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SEINFRA	M2	716,73	R$ 83,65	R$ 101,04	R$ 59.954,46	R$ 72.418,40
8.5	**PAVIMENTAÇÃO - LAJE DE CONCRETO ARMADO**							**R$ 147.605,90**	**R$ 178.282,42**
8.5.1	C0837	CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO	SEINFRA	M3	39,20	R$ 503,58	R$ 608,27	R$ 19.740,34	R$ 23.844,18
8.5.2	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	195,98	R$ 508,17	R$ 613,82	R$ 99.591,16	R$ 120.296,44
8.5.3	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	2.310,00	R$ 12,24	R$ 14,78	R$ 28.274,40	R$ 34.141,80
8.6	**OUTRO SERVIÇOS**							**R$ 25.056,40**	**R$ 30.265,76**
8.6.1	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	UN	104,00	R$ 211,60	R$ 255,59	R$ 22.006,40	R$ 26.581,36
8.6.2	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	SEINFRA	KM	610,00	R$ 5,00	R$ 6,04	R$ 3.050,00	R$ 3.684,40
9	**P MOLHADA CIPÓ**							**R$ 53.195,96**	**R$ 64.253,33**
9.1	**LOCAÇÃO DA OBRA**							**R$ 1.774,01**	**R$ 2.143,02**
9.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M2	229,20	R$ 7,74	R$ 9,35	R$ 1.774,01	R$ 2.143,02
9.2	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRRA**							**R$ 267,00**	**R$ 322,43**
9.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	SEINFRA	M3	26,78	R$ 9,97	R$ 12,04	R$ 267,00	R$ 322,43
9.3	**PAREDES E PREENCHIMENTO**							**R$ 13.445,02**	**R$ 16.240,23**
9.3.1	C3347	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	17,36	R$ 575,37	R$ 694,99	R$ 9.988,42	R$ 12.065,03
9.3.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	27,50	R$ 34,44	R$ 41,60	R$ 947,10	R$ 1.144,00
9.3.3	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SEINFRA	M2	30,00	R$ 83,65	R$ 101,04	R$ 2.509,50	R$ 3.031,20
9.4	**TUBULAÇÕES**							**R$ 4.625,20**	**R$ 5.586,80**
9.4.1	C0110	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm	SEINFRA	M	40,00	R$ 115,63	R$ 139,67	R$ 4.625,20	R$ 5.586,80
9.5	**LAJE DE CONCRETO ARMADO**							**R$ 28.852,73**	**R$ 34.849,05**
9.5.1	C0837	CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO	SEINFRA	M3	11,46	R$ 503,58	R$ 608,27	R$ 5.771,03	R$ 6.970,77
9.5.2	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	34,38	R$ 508,17	R$ 613,82	R$ 17.470,88	R$ 21.103,13
9.5.3	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	458,40	R$ 12,24	R$ 14,78	R$ 5.610,82	R$ 6.775,15
9.6	**OUTRO SERVIÇOS**							**R$ 4.232,00**	**R$ 5.111,80**
9.6.1	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	UN	20,00	R$ 211,60	R$ 255,59	R$ 4.232,00	R$ 5.111,80
10	**P MOLHADA CACIMBAS**							**R$ 38.952,60**	**R$ 47.048,53**
10.1	**LOCAÇÃO DA OBRA**							**R$ 1.552,64**	**R$ 1.875,61**
10.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M2	200,60	R$ 7,74	R$ 9,35	R$ 1.552,64	R$ 1.875,61
10.2	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRRA**							**R$ 252,94**	**R$ 305,45**
10.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	SEINFRA	M3	25,37	R$ 9,97	R$ 12,04	R$ 252,94	R$ 305,45
10.3	**PAREDES E PREENCHIMENTO**							**R$ 11.531,86**	**R$ 13.929,32**
10.3.1	C3347	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	14,33	R$ 575,37	R$ 694,99	R$ 8.245,05	R$ 9.959,21
10.3.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	22,57	R$ 34,44	R$ 41,60	R$ 777,31	R$ 938,91
10.3.3	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SEINFRA	M2	30,00	R$ 83,65	R$ 101,04	R$ 2.509,50	R$ 3.031,20
10.4	**LAJE DE CONCRETO ARMADO**							**R$ 21.383,16**	**R$ 25.826,35**
10.4.1	C0837	CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO	SEINFRA	M3	10,03	R$ 503,58	R$ 608,27	R$ 5.050,91	R$ 6.100,95
10.4.2	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	20,06	R$ 508,17	R$ 613,82	R$ 10.193,89	R$ 12.313,23
10.4.3	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	501,50	R$ 12,24	R$ 14,78	R$ 6.138,36	R$ 7.412,17
10.5	**OUTRO SERVIÇOS**							**R$ 4.232,00**	**R$ 5.111,80**
10.5.1	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	UN	20,00	R$ 211,60	R$ 255,59	R$ 4.232,00	R$ 5.111,80
11	**P MOLHADA CAETANO**							**R$ 60.619,66**	**R$ 73.220,24**
11.1	**LOCAÇÃO DA OBRA**							**R$ 1.952,80**	**R$ 2.359,01**
11.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M2	252,30	R$ 7,74	R$ 9,35	R$ 1.952,80	R$ 2.359,01
11.2	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRRA**							**R$ 317,54**	**R$ 383,47**
11.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	SEINFRA	M3	31,85	R$ 9,97	R$ 12,04	R$ 317,54	R$ 383,47
11.3	**PAREDES E PREENCHIMENTO**							**R$ 17.975,51**	**R$ 21.712,62**
11.3.1	C3347	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	26,20	R$ 575,37	R$ 694,99	R$ 15.074,69	R$ 18.208,74
11.3.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	28,00	R$ 34,44	R$ 41,60	R$ 964,32	R$ 1.164,80
11.3.3	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SEINFRA	M2	23,15	R$ 83,65	R$ 101,04	R$ 1.936,50	R$ 2.339,08
11.4	**TUBULAÇÕES**							**R$ 3.468,90**	**R$ 4.190,10**
11.4.1	C0110	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm	SEINFRA	M	30,00	R$ 115,63	R$ 139,67	R$ 3.468,90	R$ 4.190,10

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

JOTA BARROS PROJETOS E ASSESSORIA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARES

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADAS NO MUNICÍPIO DE APUIARES/CE - MAPP 1333. SEM DESONERAÇÃO - R01

DATA : 09/01/2024 **BDI :** 20,79%

FONTE	VERSÃO	HORA	MES
SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%
SINAPI	2025/06 SEM DESONERAÇÃO	115,10%	71,84%
PRÓPRIA	PROPRIA	0,00%	0,00%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R$		PREÇO TOTAL R$	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
11.5	**LAJE DE CONCRETO ARMADO**							**R$ 30.210,71**	**R$ 36.489,16**
11.5.1	C0837	CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO	SEINFRA	M3	12,62	R$ 503,58	R$ 608,27	R$ 6.355,18	R$ 7.676,37
11.5.2	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	34,79	R$ 508,17	R$ 613,82	R$ 17.679,23	R$ 21.354,80
11.5.3	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	504,60	R$ 12,24	R$ 14,78	R$ 6.176,30	R$ 7.457,99
11.6	**OUTRO SERVIÇOS**							**R$ 6.694,20**	**R$ 8.085,88**
11.6.1	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	UN	12,00	R$ 211,60	R$ 255,59	R$ 2.539,20	R$ 3.067,08
11.6.2	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	SEINFRA	M3	20,00	R$ 207,75	R$ 250,94	R$ 4.155,00	R$ 5.018,80
12	**P MOLHADA SALGADO DO MASSAPE**							**R$ 91.797,41**	**R$ 110.878,70**
12.1	**LOCAÇÃO DA OBRA**							**R$ 3.011,25**	**R$ 3.637,62**
12.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M2	389,05	R$ 7,74	R$ 9,35	R$ 3.011,25	R$ 3.637,62
12.2	**PAREDES E PREENCHIMENTO**							**R$ 38.331,11**	**R$ 46.300,13**
12.2.1	C3347	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	51,97	R$ 575,37	R$ 694,99	R$ 29.901,98	R$ 36.118,63
12.2.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	176,74	R$ 34,44	R$ 41,60	R$ 6.086,93	R$ 7.352,38
12.2.3	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SEINFRA	M2	28,00	R$ 83,65	R$ 101,04	R$ 2.342,20	R$ 2.829,12
12.3	**TUBULAÇÕES**							**R$ 5.781,50**	**R$ 6.983,50**
12.3.1	C0110	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm	SEINFRA	M	50,00	R$ 115,63	R$ 139,67	R$ 5.781,50	R$ 6.983,50
12.4	**LAJE DE CONCRETO ARMADO**							**R$ 37.902,35**	**R$ 45.778,57**
12.4.1	C0837	CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO	SEINFRA	M3	19,45	R$ 503,58	R$ 608,27	R$ 9.794,63	R$ 11.830,85
12.4.2	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	36,57	R$ 508,17	R$ 613,82	R$ 18.583,78	R$ 22.447,40
12.4.3	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	778,10	R$ 12,24	R$ 14,78	R$ 9.523,94	R$ 11.500,32
12.5	**OUTRO SERVIÇOS**							**R$ 6.771,20**	**R$ 8.178,88**
12.5.1	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	UN	32,00	R$ 211,60	R$ 255,59	R$ 6.771,20	R$ 8.178,88
13	**P MOLHADA LAJES**							**R$ 59.324,64**	**R$ 71.655,57**
13.1	**LOCAÇÃO DA OBRA**							**R$ 2.300,72**	**R$ 2.779,29**
13.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M2	297,25	R$ 7,74	R$ 9,35	R$ 2.300,72	R$ 2.779,29
13.2	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRRA**							**R$ 253,74**	**R$ 306,42**
13.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	SEINFRA	M3	25,45	R$ 9,97	R$ 12,04	R$ 253,74	R$ 306,42
13.3	**PAREDES E PREENCHIMENTO**							**R$ 17.895,61**	**R$ 21.616,11**
13.3.1	C3347	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	26,90	R$ 575,37	R$ 694,99	R$ 15.477,45	R$ 18.695,23
13.3.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	28,00	R$ 34,44	R$ 41,60	R$ 964,32	R$ 1.164,80
13.3.3	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SEINFRA	M2	17,38	R$ 83,65	R$ 101,04	R$ 1.453,84	R$ 1.756,08
13.4	**TUBULAÇÕES**							**R$ 2.312,60**	**R$ 2.793,40**
13.4.1	C0110	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm	SEINFRA	M	20,00	R$ 115,63	R$ 139,67	R$ 2.312,60	R$ 2.793,40
13.5	**LAJE DE CONCRETO ARMADO**							**R$ 29.867,77**	**R$ 36.074,47**
13.5.1	C0837	CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO	SEINFRA	M3	14,86	R$ 503,58	R$ 608,27	R$ 7.483,20	R$ 9.038,89
13.5.2	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	29,73	R$ 508,17	R$ 613,82	R$ 15.107,89	R$ 18.248,87
13.5.3	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	594,50	R$ 12,24	R$ 14,78	R$ 7.276,68	R$ 8.786,71
13.6	**OUTRO SERVIÇOS**							**R$ 6.694,20**	**R$ 8.085,88**
13.6.1	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	UN	12,00	R$ 211,60	R$ 255,59	R$ 2.539,20	R$ 3.067,08
13.6.2	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	SEINFRA	M3	20,00	R$ 207,75	R$ 250,94	R$ 4.155,00	R$ 5.018,80
							VALOR BDI TOTAL:		**R$ 595.293,77**
							VALOR ORÇAMENTO:		**R$ 2.863.495,74**
							VALOR TOTAL:		**R$ 3.458.789,51**

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARES	**DATA :** 09/01/2024	**BDI :** 25,58%	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADAS NO MUNICÍPIO DE APUIARES/CE - MAPP 1333. COM DESONERACÃO - R01	**FONTE**	**VERSÃO**	**HORA** / **MES**
		SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44% / 47,48%
		SINAPI	2025/06 COM DESONERAÇÃO	92,17% / 53,50%
		PRÓPRIA	PROPRIA	0,00% / 0,00%

1.1. C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

		C	L	QTD
	C*L	3,0000	4,0000	**12,0000**
				12,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 12,0000

3.1.1. C1630 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

		C	L	Q	QTD
	ARRED((C*L*Q);2)	69,5700	5,0000	1,0000	**347,8500**
					347,8500

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 347,8500

3.2.1. C2789 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (M3)

		C	L	H	Q	QTD
E0++5,68	ARRED((C*L*H*Q);2)	0,0000	0,5000	0,0000	2,0000	**0,0000**
E0+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	4,3200	0,5000	0,2300	2,0000	**0,9900**
E1	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,8500	2,0000	**8,5000**
E1+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,7000	2,0000	**7,0000**
E2	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,7300	2,0000	**7,3000**
E2+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,7000	2,0000	**7,0000**
E3	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,6600	2,0000	**6,6000**
E3+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,7600	2,0000	**7,6000**
E3+15,56	ARRED((C*L*H*Q);2)	5,5600	0,5000	0,1000	2,0000	**0,5600**
						45,5500

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 45,5500

3.3.1. C3347 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

		C	L	H	Q	QTD
E0++5,68	ARRED((C*L*H*Q);2)	0,0000	0,5000	0,0000	2,0000	**0,0000**
E0+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	4,3200	0,5000	0,2300	2,0000	**0,9900**
E1	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,6000	2,0000	**6,0000**
E1+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,7800	2,0000	**7,8000**
E2	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,9700	2,0000	**9,7000**
E2+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,8200	2,0000	**8,2000**
E3	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,7100	2,0000	**7,1000**
E3+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,5100	2,0000	**5,1000**
E3+15,56	ARRED((C*L*H*Q);2)	5,5600	0,5000	0,0000	2,0000	**0,0000**
						44,8900

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 44,8900

3.3.2. C2921 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

		C	L	H	Q	QTD
E0++5,68	ARRED((C*L*H*Q);2)	0,0000	4,0000	0,0000	1,0000	**0,0000**
E0+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	4,3200	4,0000	0,0000	1,0000	**0,0000**
E1	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	4,0000	0,0000	1,0000	**0,0000**
E1+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	4,0000	0,0700	1,0000	**2,8000**
E2	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	4,0000	0,1200	1,0000	**4,8000**
E2+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	4,0000	0,1200	1,0000	**4,8000**
E3	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	4,0000	0,0000	1,0000	**0,0000**
E3+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	4,0000	0,0000	1,0000	**0,0000**
E3+15,56	ARRED((C*L*H*Q);2)	5,5600	4,0000	0,0000	1,0000	**0,0000**
						12,4000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 12,4000

3.3.3. C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

		C	H	Q	QTD
E0++5,68	ARRED((C*H*Q);2)	0,0000	0,0000	4,0000	**0,0000**
E0+10	ARRED((C*H*Q);2)	4,3200	0,0000	4,0000	**0,0000**
E1	ARRED((C*H*Q);2)	10,0000	0,0000	4,0000	**0,0000**
E1+10	ARRED((C**H*Q);2)	10,0000	0,1400	4,0000	**5,5200**
E2	ARRED((C*H*Q);2)	10,0000	0,3100	4,0000	**12,4000**
E2+10	ARRED((C*H*Q);2)	10,0000	0,4900	4,0000	**19,6000**
E3	ARRED((C*H*Q);2)	10,0000	0,3000	4,0000	**12,0000**
E3+10	ARRED((C*H*Q);2)	10,0000	0,3000	4,0000	**12,0000**
E3+15,56	ARRED((C**H*Q);2)	5,5600	0,0000	4,0000	**4,0000**
					65,5200

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 65,5200

3.4.1. C0110 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm (M)

		C	Q	QTD
	ARRED((C*Q);2)	5,0000	8,0000	**40,0000**
				40,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 40,0000

3.5.1. C0837 CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO (M3)

		C	L	H	Q	QTD
	ARRED((C*L*H*Q);2)	69,5700	5,0000	0,1000	1,0000	**34,7900**
						34,7900

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 34,7900

3.5.2. C0840 CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

		C	L	H	Q	QTD
	ARRED((C*L*H*Q);2)	69,5700	5,0000	0,1500	1,0000	**52,1800**
						52,1800

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 52,1800

3.5.3. C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

		C	L	Q	QTD
TELA DUPLA	ARRED((C*L*Q);2)	69,5700	5,0000	2,0000	**695,7000**
					695,7000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 695,7000

3.6.1. C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)

		Q	QTD
	ARRED((Q);2)	30,0000	**30,0000**
			30,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 30,0000

3.6.2. C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) (M3)

		C	L	H	Q	QTD
	ARRED((C*L*H*Q);2)	40,0000	0,5000	1,0000	1,0000	**20,0000**
						20,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 20,0000

4.1.1. C1630 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

		C	L	Q	QTD
	ARRED((C*L*Q);2)	60,5300	5,0000	1,0000	**302,6500**
					302,6500

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 302,6500

4.2.1. C2789 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (M3)

		C	L	H	Q	QTD
E0+17,70	ARRED((C*L*H*Q);2)	0,0000	0,5000	0,0000	2,0000	**0,0000**
E1+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	12,3000	0,5000	1,5600	2,0000	**19,1900**
E2	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	1,0000	2,0000	**10,0000**
E2+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	1,0000	2,0000	**10,0000**
E3	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	1,1000	2,0000	**11,0000**
E3+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,5900	2,0000	**5,9000**
E3+18,23	ARRED((C*L*H*Q);2)	8,2300	0,5000	0,1000	2,0000	**0,8200**
						56,9100

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 56,9100

4.3.1. C3347 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

		C	L	H	Q	QTD
E0+17,70	ARRED((C*L*H*Q);2)	0,0000	0,5000	0,0000	2,0000	**0,0000**
E1+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	12,3000	0,5000	1,5600	2,0000	**19,1900**
E2	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	2,1900	2,0000	**21,9000**
E2+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	1,7800	2,0000	**17,8000**
E3	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	1,3500	2,0000	**13,5000**
E3+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,5900	2,0000	**5,9000**
E3+18,23	ARRED((C*L*H*Q);2)	8,2300	0,5000	0,1000	2,0000	**0,8200**
MANILHA	ARRED((C*L*H*Q);2)	1,0000	1,2000	1,2000	-8,0000	**-11,5200**
						67,5900

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 67,5900

4.3.2. C2921 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

		C	L	H	Q	QTD
E0+17,70	ARRED((C*L*H*Q);2)	0,0000	4,0000	0,0000	1,0000	**0,0000**
E1+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	12,3000	4,0000	0,5600	1,0000	**27,5500**
E2	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	4,0000	1,1900	1,0000	**47,6000**
E2+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	4,0000	0,7800	1,0000	**31,2000**
E3	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	4,0000	0,3500	1,0000	**14,0000**
E3+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	4,0000	0,1000	1,0000	**4,0000**
E3+18,23	ARRED((C*L*H*Q);2)	8,2300	4,0000	0,1000	1,0000	**3,2900**
						127,6400

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 127,6400

4.3.3. C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

		C	H	Q	QTD
E0+17,70	ARRED((C*H*Q);2)	0,0000	0,0000	2,0000	**0,0000**
E1+10	ARRED((C*H*Q);2)	12,3000	0,7800	2,0000	**19,1900**
E2	ARRED((C*H*Q);2)	10,0000	1,5100	2,0000	**30,2000**
E2+10	ARRED((C*H*Q);2)	10,0000	0,9500	2,0000	**19,0000**
E3	ARRED((C*H*Q);2)	10,0000	0,2600	2,0000	**5,2000**
E3+10	ARRED((C*H*Q);2)	10,0000	0,0000	0,0000	**0,0000**
E3+18,23	ARRED((C*H*Q);2)	8,2300	0,0000	0,0000	**0,0000**
					73,5900

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 73,5900

4.4.1. C0104 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 100cm (M)

		C	Q	QTD
	ARRED((C*Q);2)	5,0000	8,0000	**40,0000**
				40,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 40,0000

4.5.1. C0837 CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO (M3)

		C	L	H	Q	QTD
	ARRED((C*L*H*Q);2)	60,5300	5,0000	0,1000	1,0000	**30,2700**
						30,2700

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 30,2700

4.5.2. C0840 CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

		C	L	H	Q	QTD
	ARRED((C*L*H*Q);2)	60,5300	5,0000	0,1500	1,0000	**45,4000**
						45,4000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 45,4000

4.5.3. C0216 ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)

		P	Q	QTD
6,3MM	ARRED((P*Q);2)	371,1800	1,0000	**371,1800**
8,00MM	ARRED((P*Q);2)	928,7600	1,0000	**928,7600**
10,00MM	ARRED((P*Q);2)	872,4400	1,0000	**872,4400**
				2.172,3800

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 2.172,3800

4.6.1. C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)

		Q	QTD
	ARRED((Q);2)	30,0000	**30,0000**
			30,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 30,0000

4.6.2. C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) (M3)

		C	L	H	Q	QTD
	ARRED((C*L*H*Q);2)	60,5300	0,5000	1,0000	1,0000	**30,2700**
						30,2700

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 30,2700

5.1.1. C1630 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

		C	L	Q	QTD
	ARRED((C*L*Q);2)	137,9900	5,0000	1,0000	**689,9500**
					689,9500

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 689,9500

5.2.1. C2789 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (M3)

		C	L	H	Q	QTD
E0++1	ARRED((C*L*H*Q);2)	0,0000	0,8000	0,0000	2,0000	**0,0000**
E1	ARRED((C*L*H*Q);2)	6,0000	0,8000	0,6500	2,0000	**6,2400**
E2	ARRED((C*L*H*Q);2)	20,0000	0,8000	1,3400	2,0000	**42,8800**
E3	ARRED((C*L*H*Q);2)	20,0000	0,8000	1,2200	2,0000	**39,0400**
E4	ARRED((C*L*H*Q);2)	20,0000	0,8000	1,5000	2,0000	**48,0000**
E5	ARRED((C*L*H*Q);2)	20,0000	0,8000	1,2500	2,0000	**40,0000**
E6	ARRED((C*L*H*Q);2)	20,0000	0,8000	1,5900	2,0000	**50,8800**
E7	ARRED((C*L*H*Q);2)	20,0000	0,8000	1,3100	2,0000	**41,9200**
E7+11,99	ARRED((C*L*H*Q);2)	11,9900	0,8000	0,1000	2,0000	**1,9200**
						270,8800

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 270,8800

5.3.1. C3347 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

		C	L	H	Q	QTD
E0+1	ARRED((C*L*H*Q);2)	0,0000	0,8000	0,0000	2,0000	**0,0000**

E1	ARRED((C*L*H*Q);2)	6,0000	0,8000	0,6500	2,0000	**6,2400**
E2	ARRED((C*L*H*Q);2)	20,0000	0,8000	1,1900	2,0000	**38,0800**
E3	ARRED((C*L*H*Q);2)	20,0000	0,8000	1,8800	2,0000	**60,1600**
E4	ARRED((C*L*H*Q);2)	20,0000	0,8000	2,6000	2,0000	**83,2000**
E5	ARRED((C*L*H*Q);2)	20,0000	0,8000	1,8000	2,0000	**57,6000**
E6	ARRED((C*L*H*Q);2)	20,0000	0,8000	1,3700	2,0000	**43,8400**
E7	ARRED((C*L*H*Q);2)	20,0000	0,8000	0,8200	2,0000	**26,2400**
E7+11,99	ARRED((C*L*H*Q);2)	11,9900	0,0000	0,0000	0,0000	**0,0000**
MANILHAS	ARRED((C*L*H*Q);2)	1,6000	1,5000	1,5000	-25,0000	**-90,0000**
						225,3600

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 225,3600

5.3.2. C2921 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

		C	L	H	Q	QTD
PAREDE LONGITUDINALE:1+0,00	ARRED((C*L*H*Q);2)	137,9900	4,0000	1,5000	1,0000	**827,9400**
						827,9400

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 827,9400

5.3.3. C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

		C	H	Q	QTD
PAREDE LONGITUDINALE:2+0,00	ARRED((C*H*Q);2)	80,0000	1,5000	2,0000	**240,0000**
					240,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 240,0000

5.4.1. C0107 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=150cm (M)

		C	Q	QTD
	ARRED((C*Q);2)	5,0000	8,0000	**40,0000**
				40,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 40,0000

5.5.1. C0837 CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO (M3)

		C	L	H	Q	QTD
	ARRED((C*L*H*Q);2)	137,9900	4,0000	0,0500	1,0000	**27,6000**
						27,6000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 27,6000

5.5.2. C0840 CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

		C	L	H	Q	QTD
	ARRED((C*L*H*Q);2)	137,9900	5,0000	0,1500	1,0000	**103,4900**
						103,4900

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 103,4900

5.5.3. C0216 ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)

		P	Q	QTD
6,3MM	ARRED((P*Q);2)	982,3900	1,0000	**982,3900**
8,00MM	ARRED((P*Q);2)	250,0000	1,0000	**250,0000**
10,00MM	ARRED((P*Q);2)	2.310,0000	1,0000	**2.310,0000**
				3.542,3900

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 3.542,3900

5.6.1. C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)

		Q	QTD
	ARRED((Q);2)	66,0000	**66,0000**
			66,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 66,0000

5.6.2. C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) (M3)

		C	L	H	Q	QTD
	ARRED((C*L*H*Q);2)	80,0000	0,5000	1,0000	1,0000	**40,0000**
						40,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 40,0000

6.1.1. C1630 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

		C	L	Q	QTD
	ARRED((C*L*Q);2)	87,6800	5,0000	1,0000	**438,4000**
					438,4000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 438,4000

6.2.1. C2789 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (M3)

		C	L	H	Q	QTD
PAREDE LONGITUDINALE:1+0,00	ARRED((C*L*H*Q);2)	87,6800	0,8000	0,8400	2,0000	**117,8400**
						117,8400

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 117,8400

6.3.1. C3347 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

		C	L	H	Q	QTD
MEDIA	ARRED((C*L*H*Q);2)	46,3700	0,5000	1,0900	2,0000	**50,5400**
						50,5400

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 50,5400

6.3.2. C2921 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

		C	L	H	Q	QTD
PAREDE LONGITUDINALE:1+0,00	ARRED((C*L*H*Q);2)	87,6800	4,0000	0,2000	1,0000	**70,1400**
						70,1400

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 70,1400

6.3.3. C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

		C	H	Q	QTD
PAREDE LONGITUDINALE:2+0,00	ARRED((C*H*Q);2)	40,0000	0,5000	2,0000	**40,0000**
					40,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 40,0000

6.4.1. C0108 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm (M)

		C	Q	QTD
	ARRED((C*Q);2)	5,0000	8,0000	**40,0000**
				40,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 40,0000

6.5.1. C0837 CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO (M3)

		C	L	H	Q	QTD
	ARRED((C*L*H*Q);2)	87,6800	4,0000	0,0500	1,0000	**17,5400**
						17,5400

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 17,5400

6.5.2. C0840 CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

		C	L	H	Q	QTD
	ARRED((C*L*H*Q);2)	87,6800	5,0000	0,1500	1,0000	**65,7600**
						65,7600

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 65,7600

6.5.3. C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

		P	Q	L	QTD
6,3MM	ARRED((P*Q*L);2)	87,6200	5,0000	2,0000	**876,2000**
					876,2000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 876,2000

6.6.1. C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)

		Q	QTD
	ARRED((Q);2)	38,0000	**38,0000**
			38,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 38,0000

6.6.2. C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) (M3)

		C	L	H	Q	QTD
	ARRED((C*L*H*Q);2)	40,0000	0,5000	0,5000	1,0000	**10,0000**
						10,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 10,0000

7.1.1. C1630 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

		C	L	Q	QTD
	ARRED((C*L*Q);2)	39,4500	5,0000	1,0000	**197,2500**
					197,2500

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 197,2500

7.2.1. C2789 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (M3)

		C	L	H	Q	QTD
E0++10,41	ARRED((C*L*H*Q);2)	0,0000	0,5000	0,0000	2,0000	**0,0000**
E1	ARRED((C*L*H*Q);2)	9,6500	0,5000	0,5000	2,0000	**4,8300**
E1+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,5300	2,0000	**5,3000**
E2	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,8400	2,0000	**8,4000**
E2+9,8	ARRED((C*L*H*Q);2)	9,8000	0,5000	0,1000	2,0000	**0,9800**
						19,5100

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 19,5100

7.3.1. C3347 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

		C	L	H	Q	QTD
E0++10,41	ARRED((C*L*H*Q);2)	0,0000	0,5000	0,0000	2,0000	**0,0000**
E1	ARRED((C*L*H*Q);2)	9,6500	0,5000	0,2300	2,0000	**2,2200**
E1+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,7100	2,0000	**7,1000**
E2	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,5900	2,0000	**5,9000**
E2+9,8	ARRED((C*L*H*Q);2)	9,8000	0,5000	0,1000	2,0000	**0,9800**
						16,2000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 16,2000

7.3.2. C2921 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

		C	L	H	Q	QTD
PAREDE LONGITUDINALE:1+0,00	ARRED((C*L*H*Q);2)	39,4500	4,0000	0,1500	1,0000	**23,6700**
						23,6700

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 23,6700

7.3.3. C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

		C	H	Q	QTD
PAREDE LONGITUDINALE:2+0,00	ARRED((C*H*Q);2)	40,0000	0,5000	2,0000	**40,0000**
					40,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 40,0000

7.4.1. C0110 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm (M)

		C	Q	QTD
	ARRED((C*Q);2)	5,0000	2,0000	**10,0000**
				10,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 10,0000

7.5.1. C0837 CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO (M3)

		C	L	H	Q	QTD
	ARRED((C*L*H*Q);2)	39,4500	5,0000	0,0500	1,0000	**9,8600**
						9,8600

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 9,8600

7.5.2. C0840 CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

		C	L	H	Q	QTD
	ARRED((C*L*H*Q);2)	39,4500	5,0000	0,1500	1,0000	**29,5900**
						29,5900

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 29,5900

7.5.3. C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

		P	Q	L	QTD
	ARRED((P*Q*L);2)	39,4500	2,0000	5,0000	**394,5000**
					394,5000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 394,5000

7.6.1. C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)

		Q	QTD
	ARRED((Q);2)	18,0000	**18,0000**
			18,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 18,0000

8.1.1. C1630 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

		C	Q	QTD
LOCAÇÃO DA PASSAGEM	ARRED((C*Q);2)	261,3100	5,0000	**1.306,5500**
				1.306,5500

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 1.306,5500

8.1.2. C4992 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS (KM)

		D	Q	V	QTD
MOBILIZAÇÃO	ARRED((D*Q*V);2)	122,0000	5,0000	1,0000	**610,0000**
					610,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 610,0000

8.2.1. C3212 ESCAVAÇÃO E CARGA DE SOLO MOLE (M3)

		V	QTD
CONFORME A PLANILHA DE MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	ARRED((V);2)	2.660,0000	**2.660,0000**
			2.660,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 2.660,0000

8.2.2. C2806 ESGOTAMENTO COM CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 20m3/h, H=6m.c.a (H)

		CH	Q	QTD
ESGOTAMENTO - CH (CARGA HORÁRIA)	ARRED((CH*Q);2)	314,5000	1,0000	**314,5000**
				314,5000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 314,5000

8.3.1. 100897 ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 40CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_01/2020 (M)

		H	Q	QTD
CONFORME PERFIL: E0+18,53	ARRED((H*Q);2)	3,4400	6,0000	**20,6400**
CONFORME O PERFIL:E1+3,60	ARRED((H*Q);2)	3,7600	6,0000	**22,5600**
CONFORME O PERFIL:E1+8,60	ARRED((H*Q);2)	4,1000	6,0000	**24,6000**
CONFORME O PERFIL:E1+13,60	ARRED((H*Q);2)	4,4100	6,0000	**26,4600**
CONFORME O PERFIL:E1+18,60	ARRED((H*Q);2)	4,7300	6,0000	**28,3800**
CONFORME O PERFIL:E2+3,60	ARRED((H*Q);2)	5,0600	6,0000	**30,3600**
CONFORME O PERFIL:E2+8,60	ARRED((H*Q);2)	5,7100	6,0000	**34,2600**
CONFORME O PERFIL:E2+13,60	ARRED((H*Q);2)	5,7300	6,0000	**34,3800**
CONFORME O PERFIL:E2+18,60	ARRED((H*Q);2)	5,5400	6,0000	**33,2400**
	ARRED((H*Q);2)	5,3000	6,0000	**31,8000**
	ARRED((H*Q);2)	5,1600	6,0000	**30,9600**
	ARRED((H*Q);2)	4,9300	6,0000	**29,5800**
	ARRED((H*Q);2)	5,3900	6,0000	**32,3400**
				379,5600

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 379,5600

8.3.2. C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

		A	Q	QTD
Área de forma	ARRED((A*Q);2)	543,0000	1,0000	**543,0000**
				543,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 543,0000

8.3.3. C0843 CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

		V	Q	QTD
PILAR	ARRED((V*Q);2)	105,5300	1,0000	**105,5300**
VIGA	ARRED((V*Q);2)	21,6000	1,0000	**21,6000**
BLOCO	ARRED((V*Q);2)	162,6600	1,0000	**162,6600**
LAJE	ARRED((V*Q);2)	90,0000	1,0000	**90,0000**
				379,7900

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 379,7900

8.3.4. C0217 ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm (KG)

		P	Q	QTD
(ITA_PM_EST - PRANCHA 02/03) - RELAÇÃO DO AÇO DO BLOCO DE COROAMENTO	ARRED((P*Q);2)	1.501,2000	1,0000	**1.501,2000**
				1.501,2000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 1.501,2000

8.4.1. C3347 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

		P	Q	QTD
VOLUME CONFORME QUADRO DAS SEÇÕES	ARRED((P*Q);2)	820,0000	1,0000	**820,0000**
				820,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 820,0000

8.4.2. C2921 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

		V	Q	QTD
CONFORE O REUSO OBTIDO PELO QUADRO MOV. DE TERRA	ARRED((Q*V);2)	574,1300	1,0000	**574,1300**
				574,1300

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 574,1300

8.4.3. C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

		P	SEMIDISTANCIA	QTD
(ITA_PM_GEO - PRANCHA 02/04) - E0+0,07	ARRED((P*SEMIDISTANCIA);2)	3,1000	9,9300	**30,7800**
(ITA_PM_GEO - PRANCHA 02/04) - E3+0,00	ARRED((P*SEMIDISTANCIA);2)	9,9900	20,0000	**199,8000**

(ITA_PM_GEO - PRANCHA 02/04) - E4+0,00	ARRED((P*SEMIDISTANCIA);2)	9,9500	20,0000	**199,0000**
(ITA_PM_GEO - PRANCHA 02/04) - E5+0,00	ARRED((P*SEMIDISTANCIA);2)	7,6200	20,0000	**152,4000**
(ITA_PM_GEO - PRANCHA 02/04) - E6+0,00	ARRED((P*SEMIDISTANCIA);2)	5,2900	20,0000	**105,8000**
(ITA_PM_GEO - PRANCHA 02/04) - E6+19,40	ARRED((P*SEMIDISTANCIA);2)	3,0800	9,4000	**28,9500**
				716,7300

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 716,7300

8.5.1. C0837 CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO (M3)

		C	L	H	Q	QTD
E0+0,007 - E0+18,35	ARRED((C*L*H*Q);2)	261,3100	5,0000	0,0300	1,0000	**39,2000**
						39,2000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 39,2000

8.5.2. C0840 CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

		C	L	H	Q	QTD
E0+0,07 - E0+ 18,35	ARRED((C*L*H*Q);2)	261,3100	5,0000	0,1500	1,0000	**195,9800**
						195,9800

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 195,9800

8.5.3. C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

		P	Q	L	QTD
DUPLA	ARRED((P*L*Q);2)	231,0000	2,0000	5,0000	**2.310,0000**
					2.310,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 2.310,0000

8.6.1. C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)

		Q	QTD
CONFORME PLANTA BAIXA	ARRED((Q);2)	104,0000	**104,0000**
			104,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 104,0000

8.6.2. C4993 DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS (KM)

		D	Q	V	QTD
DESMOBILIZAÇÃO	ARRED((D*Q*V);2)	122,0000	5,0000	1,0000	**610,0000**
					610,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 610,0000

9.1.1. C1630 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

		C	L	Q	QTD
	ARRED((C*L*Q);2)	45,8400	5,0000	1,0000	**229,2000**
					229,2000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 229,2000

9.2.1. C2789 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (M3)

		C	L	H	Q	QTD
E0++11,35	ARRED((C*L*H*Q);2)	0,0000	0,5000	0,0000	2,0000	**0,0000**
E1	ARRED((C*L*H*Q);2)	8,6400	0,5000	0,4000	2,0000	**3,4600**
E1+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,9000	2,0000	**9,0000**
E2	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	1,0000	2,0000	**10,0000**
E2+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,3600	2,0000	**3,6000**
E2+17,20	ARRED((C*L*H*Q);2)	7,2000	0,5000	0,1000	2,0000	**0,7200**
						26,7800

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 26,7800

9.3.1. C3347 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

		C	L	H	Q	QTD
E0++11,35	ARRED((C*L*H*Q);2)	0,0000	0,5000	0,0000	2,0000	**0,0000**
E1	ARRED((C*L*H*Q);2)	8,6400	0,5000	0,1800	2,0000	**1,5600**
E1+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,7000	2,0000	**7,0000**
E2	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,7700	2,0000	**7,7000**
E2+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,1100	2,0000	**1,1000**
E2+17,20	ARRED((C*L*H*Q);2)	7,2000	0,5000	0,0000	2,0000	**0,0000**
						17,3600

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 17,3600

9.3.2. C2921 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

		C	L	H	Q	QTD
PAREDE LONGITUDINALE:1+0,00	ARRED((C*L*H*Q);2)	45,8400	4,0000	0,1500	1,0000	**27,5000**
						27,5000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 27,5000

9.3.3. C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

		C	H	Q	QTD
PAREDE LONGITUDINALE:2+0,00	ARRED((C*H*Q);2)	30,0000	0,5000	2,0000	**30,0000**
					30,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 30,0000

9.4.1. C0110 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm (M)

		C	Q	QTD
	ARRED((C*Q);2)	5,0000	8,0000	**40,0000**
				40,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 40,0000

9.5.1. C0837 CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO (M3)

		C	L	H	Q	QTD
	ARRED((C*L*H*Q);2)	45,8400	5,0000	0,0500	1,0000	**11,4600**
						11,4600

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 11,4600

9.5.2. C0840 CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

		C	L	H	Q	QTD
	ARRED((C*L*H*Q);2)	45,8400	5,0000	0,1500	1,0000	**34,3800**
						34,3800

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 34,3800

9.5.3. C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

		P	Q	L	QTD
	ARRED((P*Q*L);2)	45,8400	2,0000	5,0000	**458,4000**
					458,4000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 458,4000

9.6.1. C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)

		Q	QTD
	ARRED((Q);2)	20,0000	**20,0000**
			20,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 20,0000

10.1.1. C1630 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

		C	L	Q	QTD
	ARRED((C*L*Q);2)	50,1500	4,0000	1,0000	**200,6000**
					200,6000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 200,6000

10.2.1. C2789 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (M3)

		C	L	H	Q	QTD
E0++11,14	ARRED((C*L*H*Q);2)	0,0000	0,5000	0,0000	2,0000	**0,0000**
E1	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,1500	0,5000	0,4700	2,0000	**4,7700**
E1+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,5900	2,0000	**5,9000**
E2	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,8700	2,0000	**8,7000**
E2+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,5000	2,0000	**5,0000**
E3	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,1000	2,0000	**1,0000**
						25,3700

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 25,3700

10.3.1. C3347 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

		C	L	H	Q	QTD
E0++11,14	ARRED((C*L*H*Q);2)	0,0000	0,5000	0,0000	2,0000	**0,0000**
E1	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,1500	0,5000	0,2200	2,0000	**2,2300**
E1+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,3400	2,0000	**3,4000**
E2	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,6200	2,0000	**6,2000**
E2+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,2500	2,0000	**2,5000**
E3	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,0000	2,0000	**0,0000**
						14,3300

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 14,3300

10.3.2. C2921 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

		C	L	H	Q	QTD
PAREDE LONGITUDINALE:1+0,00	ARRED((C*L*H*Q);2)	50,1500	3,0000	0,1500	1,0000	**22,5700**
						22,5700

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 22,5700

10.3.3. C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

		C	H	Q	QTD
PAREDE LONGITUDINALE:2+0,00	ARRED((C*H*Q);2)	30,0000	0,5000	2,0000	**30,0000**
					30,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 30,0000

10.4.1. C0837 CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO (M3)

		C	L	H	Q	QTD
	ARRED((C*L*H*Q);2)	50,1500	4,0000	0,0500	1,0000	**10,0300**
						10,0300

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 10,0300

10.4.2. C0840 CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

		C	L	H	Q	QTD
	ARRED((C*L*H*Q);2)	50,1500	4,0000	0,1000	1,0000	**20,0600**
						20,0600

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 20,0600

10.4.3. C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

		P	Q	L	QTD
	ARRED((P*Q*L);2)	50,1500	2,0000	5,0000	**501,5000**
					501,5000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 501,5000

10.5.1. C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)

		Q	QTD
	ARRED((Q);2)	20,0000	**20,0000**
			20,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 20,0000

11.1.1. C1630 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

		C	L	Q	QTD
	ARRED((C*L*Q);2)	50,4600	5,0000	1,0000	**252,3000**
					252,3000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 252,3000

11.2.1. C2789 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (M3)

		C	L	H	Q	QTD
E1	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,8300	2,0000	**8,3000**
E1+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,6400	2,0000	**6,4000**
E2	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,7300	2,0000	**7,3000**
E2+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,4300	2,0000	**4,3000**
E3	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,5500	2,0000	**5,5000**
E3+0,46	ARRED((C*L*H*Q);2)	0,4600	0,5000	0,1000	2,0000	**0,0500**
						31,8500

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 31,8500

11.3.1. C3347 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

		C	L	H	Q	QTD
E1	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,5800	2,0000	**5,8000**
E1+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	1,0000	2,0000	**10,0000**
E2	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,6400	2,0000	**6,4000**
E2+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,3000	2,0000	**3,0000**
E3	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,1000	2,0000	**1,0000**
E3+0,46	ARRED((C*L*H*Q);2)	0,4600	0,5000	0,0000	2,0000	**0,0000**
						26,2000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 26,2000

11.3.2. C2921 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

		C	L	H	QTD
E1	ARRED((C*L*H);2)	10,0000	4,0000	0,0000	**0,0000**
E1+10	ARRED((C*L*H);2)	10,0000	4,0000	0,0800	**3,2000**
E2	ARRED((C*L*H);2)	10,0000	4,0000	0,4900	**19,6000**
E2+10	ARRED((C*L*H);2)	10,0000	4,0000	0,1300	**5,2000**
E3	ARRED((C*L*H);2)	10,0000	4,0000	0,0000	**0,0000**
E3+0,46	ARRED((C*L*H);2)	0,4600	4,0000	0,0000	**0,0000**
					28,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 28,0000

11.3.3. C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

		C	H	Q	QTD
E1	ARRED((C*H*Q);2)	10,0000	0,2900	2,0000	**5,8000**
E1+10	ARRED((C**H*Q);2)	10,0000	0,6100	2,0000	**8,1500**
E2	ARRED((C*H*Q);2)	10,0000	0,4600	2,0000	**9,2000**
E2+10	ARRED((C*H*Q);2)	10,0000	0,0000	2,0000	**0,0000**

E3	ARRED((C*H*Q);2)	10,0000	0,0000	2,0000	**0,0000**
					23,1500

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 23,1500

11.4.1. C0110 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm (M)

		C	Q	QTD
	ARRED((C*Q);2)	5,0000	6,0000	**30,0000**
				30,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 30,0000

11.5.1. C0837 CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO (M3)

		C	L	H	Q	QTD
	ARRED((C*L*H*Q);2)	50,4600	5,0000	0,0500	1,0000	**12,6200**
						12,6200

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 12,6200

11.5.2. C0840 CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

		C	L	H	Q	QTD
	ARRED((C*L*H*Q);2)	69,5700	5,0000	0,1000	1,0000	**34,7900**
						34,7900

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 34,7900

11.5.3. C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

		C	L	Q	QTD
TELA DUPLA	ARRED((C*L*Q);2)	50,4600	5,0000	2,0000	**504,6000**
					504,6000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 504,6000

11.6.1. C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)

		Q	QTD
	ARRED((Q);2)	12,0000	**12,0000**
			12,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 12,0000

11.6.2. C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) (M3)

		C	L	H	Q	QTD
	ARRED((C*L*H*Q);2)	40,0000	0,5000	1,0000	1,0000	**20,0000**
						20,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 20,0000

12.1.1. C1630 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

		C	L	Q	QTD
	ARRED((C*L*Q);2)	77,8100	5,0000	1,0000	**389,0500**
					389,0500

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 389,0500

12.2.1. C3347 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

		C	L	H	Q	QTD
	ARRED((C*L*H*Q);2)	77,8100	0,5000	0,7000	2,0000	**54,4700**
MANILHAS	ARRED((C*L*H*Q);2)	1,0000	0,5000	0,5000	-10,0000	**-2,5000**
						51,9700

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 51,9700

12.2.2. C2921 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

		C	L	H	Q	QTD
	ARRED((C*L*H*Q);2)	77,8100	4,0000	0,6000	1,0000	**186,7400**

MANILHAS	ARRED((C*L*H*Q);2)	4,0000	0,5000	0,5000	-10,0000	**-10,0000**
						176,7400

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 176,7400

12.2.3. C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

		C	H	Q	QTD
	ARRED((C*H*Q);2)	20,0000	0,7000	2,0000	**28,0000**
					28,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 28,0000

12.3.1. C0110 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm (M)

		C	Q	QTD
	ARRED((C*Q);2)	5,0000	10,0000	**50,0000**
				50,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 50,0000

12.4.1. C0837 CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO (M3)

		C	L	H	Q	QTD
	ARRED((C*L*H*Q);2)	77,8100	5,0000	0,0500	1,0000	**19,4500**
						19,4500

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 19,4500

12.4.2. C0840 CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

		C	L	H	Q	QTD
	ARRED((C*L*H*Q);2)	77,8100	4,7000	0,1000	1,0000	**36,5700**
						36,5700

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 36,5700

12.4.3. C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

		C	L	Q	QTD
TELA DUPLA	ARRED((C*L*Q);2)	77,8100	5,0000	2,0000	**778,1000**
					778,1000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 778,1000

12.5.1. C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)

		Q	QTD
	ARRED((Q);2)	32,0000	**32,0000**
			32,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 32,0000

13.1.1. C1630 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

		C	L	Q	QTD
	ARRED((C*L*Q);2)	59,4500	5,0000	1,0000	**297,2500**
					297,2500

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 297,2500

13.2.1. C2789 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (M3)

		C	L	H	Q	QTD
E1	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,5500	2,0000	**5,5000**
E1+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	1,0000	2,0000	**10,0000**
E2	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,5600	2,0000	**5,6000**
E2+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,3400	2,0000	**3,4000**
E2+19,45	ARRED((C*L*H*Q);2)	9,4500	0,5000	0,1000	2,0000	**0,9500**
						25,4500

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 25,4500

13.3.1. C3347 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

		C	L	H	Q	QTD
E1	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,5500	2,0000	**5,5000**
E1+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	1,2000	2,0000	**12,0000**
E2	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,8000	2,0000	**8,0000**
E2+10	ARRED((C*L*H*Q);2)	10,0000	0,5000	0,1400	2,0000	**1,4000**
E2+19,45	ARRED((C*L*H*Q);2)	9,4500	0,5000	0,0000	2,0000	**0,0000**
						26,9000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 26,9000

13.3.2. C2921 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

		C	L	H	QTD
E1	ARRED((C*L*H);2)	10,0000	4,0000	0,0000	**0,0000**
E1+10	ARRED((C*L*H);2)	10,0000	4,0000	0,0800	**3,2000**
E2	ARRED((C*L*H);2)	10,0000	4,0000	0,4900	**19,6000**
E2+10	ARRED((C*L*H);2)	10,0000	4,0000	0,1300	**5,2000**
E2+19,45	ARRED((C*L*H);2)	9,4500	4,0000	0,0000	**0,0000**
					28,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 28,0000

13.3.3. C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

		C	H	Q	QTD
E1	ARRED((C*H*Q);2)	10,0000	0,2000	2,0000	**4,0000**
E1+10	ARRED((C**H*Q);2)	10,0000	0,4300	2,0000	**5,3800**
E2	ARRED((C*H*Q);2)	10,0000	0,4000	2,0000	**8,0000**
E2+10	ARRED((C*H*Q);2)	10,0000	0,0000	2,0000	**0,0000**
					17,3800

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 17,3800

13.4.1. C0110 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm (M)

		C	Q	QTD
	ARRED((C*Q);2)	5,0000	4,0000	**20,0000**
				20,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 20,0000

13.5.1. C0837 CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO (M3)

		C	L	H	Q	QTD
	ARRED((C*L*H*Q);2)	59,4500	5,0000	0,0500	1,0000	**14,8600**
						14,8600

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 14,8600

13.5.2. C0840 CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

		C	L	H	Q	QTD
	ARRED((C*L*H*Q);2)	59,4500	5,0000	0,1000	1,0000	**29,7300**
						29,7300

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 29,7300

13.5.3. C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

		C	L	Q	QTD
TELA DUPLA	ARRED((C*L*Q);2)	59,4500	5,0000	2,0000	**594,5000**
					594,5000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 594,5000

13.6.1. C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)

		Q	QTD
	ARRED((Q);2)	12,0000	**12,0000**
			12,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 12,0000

13.6.2. C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) (M3)

		C	L	H	Q	QTD
	ARRED((C*L*H*Q);2)	40,0000	0,5000	1,0000	1,0000	**20,0000**
						20,0000

TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 20,0000

JOTA BARROS
PROJETOS E ASSESSORIA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARES
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADAS NO MUNICÍPIO DE APUIARES/CE - MAPP 1333. COM DESONERAÇÃO - R01

DATA : 09/01/2024 **BDI :** 25,58%

FONTE	VERSÃO	HORA	MES
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
SINAPI	2025/06 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
PRÓPRIA	PROPRIA	0,00%	0,00%

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	Total parcela
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R$ 2.763,96	100,00%							**100,00%**
			R$ 2.763,96							**R$ 2.763,96**
2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R$ 181.517,00	13,53%	13,88%	13,60%	14,91%	14,91%	14,91%	14,26%	**100,00%**
			R$ 24.559,25	R$ 25.194,56	R$ 24.686,31	R$ 27.064,18	R$ 27.064,18	R$ 27.064,18	R$ 25.884,34	**R$ 181.517,00**
3	P MOLHADA CANAFISTULA	R$ 123.920,93	100,00%							**100,00%**
			R$ 123.920,93							**R$ 123.920,93**
4	P MOLHADA INHARÉ	R$ 182.349,87	100,00%							**100,00%**
			R$ 182.349,87							**R$ 182.349,87**
5	P MOLHADA SANTO ANTONIO	R$ 437.597,50	30,00%	70,00%						**100,00%**
			R$ 131.279,25	R$ 306.318,25						**R$ 437.597,50**
6	P MOLHADA RIACHO DA GATA	R$ 144.940,31		100,00%						**100,00%**
				R$ 144.940,31						**R$ 144.940,31**
7	P MOLHADA RIACHO DO MEIO	R$ 54.409,02			100,00%					**100,00%**
					R$ 54.409,02					**R$ 54.409,02**
8	P MOLHADA VILA SÃO JOÃO	R$ 1.939.775,97			20,00%	25,00%	25,00%	25,00%	5,00%	**100,00%**
					R$ 387.955,19	R$ 484.943,99	R$ 484.943,99	R$ 484.943,99	R$ 96.988,81	**R$ 1.939.775,97**
9	P MOLHADA CIPÓ	R$ 64.413,87							100,00%	**100,00%**
									R$ 64.413,87	**R$ 64.413,87**
10	P MOLHADA CACIMBAS	R$ 47.129,31							100,00%	**100,00%**
									R$ 47.129,31	**R$ 47.129,31**
11	P MOLHADA CAETANO	R$ 73.290,19							100,00%	**100,00%**
									R$ 73.290,19	**R$ 73.290,19**
12	P MOLHADA SALGADO DO MASSAPE	R$ 110.471,51							100,00%	**100,00%**
									R$ 110.471,51	**R$ 110.471,51**
13	P MOLHADA LAJES	R$ 71.711,84							100,00%	**100,00%**
									R$ 71.711,84	**R$ 71.711,84**
		R$ 3.434.291,28	R$ 464.873,26	R$ 476.453,12	R$ 467.050,52	R$ 512.008,17	R$ 512.008,17	R$ 512.008,17	R$ 489.889,87	R$ 3.434.291,28
			R$ 464.873,26	R$ 941.326,38	R$ 1.408.376,90	R$ 1.920.385,07	R$ 2.432.393,24	R$ 2.944.401,41	R$ 3.434.291,28	

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARES	**DATA :** 09/01/2024	**BDI :** 25,58%
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADAS NO MUNICÍPIO DE APUIARES/CE - MAPP 1333. COM DESONERAÇÃO - R01		

FONTE	VERSÃO	HORA	MES
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
SINAPI	2025/06 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
PRÓPRIA	PROPRIA	0,00%	0,00%

COMP.2 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA (%)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I8590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRAS - Percentual=1,0000%	SEINFRA	MÊS	1,00	R$ 6.171,03	R$ 6.232,74
I8583	ENGENHEIRO PLENO - Percentual=1,0000%	SEINFRA	MÊS	0,65	R$ 21.959,24	R$ 14.416,24
					TOTAL SIMPLES	R$ 20.648,98
					TOTAL PARA 7 MESES	R$ 144.542,86
					FRAÇÃO 100%	R$ 1.445,43
					BDI 25,58%	R$ 369,74
					TOTAL GERAL	R$ 1.815,17

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARES	**DATA :** 09/01/2024	**BDI :** 20,79%
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADAS NO MUNICÍPIO DE APUIARES/CE - MAPP 1333. SEM DESONERACÃO - R01		

FONTE	VERSÃO	HORA	MES
SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%
SINAPI	2025/06 SEM DESONERAÇÃO	115,10%	71,84%
PRÓPRIA	PROPRIA	0,00%	0,00%

COMP.2 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA (%)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I8590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRAS - Percentual=1,0000%	SEINFRA	MÊS	1,00	R$ 6.963,71	R$ 7.033,35
I8583	ENGENHEIRO PLENO - Percentual=1,0000%	SEINFRA	MÊS	0,65	R$ 25.381,61	R$ 16.663,03

TOTAL SIMPLES	**23.696,38**
TOTAL PARA 7 MESES	**165.874,66**
FRAÇÃO 100%	**1.658,75**
BDI 20,79%	**344,85**
TOTAL GERAL	**2.003,60**

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

JOTA BARROS PROJETOS E ASSESSORIA

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARES
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADAS NO MUNICÍPIO DE APUIARES/CE - MAPP 1333. COM DESONERAÇÃO - R01

DATA : 09/01/2024 **BDI :** 25,58%

FONTE	VERSÃO	HORA	MES
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
SINAPI	2025/06 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
PRÓPRIA	PROPRIA	0,00%	0,00%

1.1. C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	SEINFRA	M2	1,02000000	R$ 39,0300	R$ 39,8106
I1100	ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	1,00000000	R$ 31,8800	R$ 31,8800
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	4,50000000	R$ 16,0900	R$ 72,4050
I1725	PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	SEINFRA	KG	0,15000000	R$ 15,9900	R$ 2,3985
					TOTAL Material:	**R$ 146,4941**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,00000000	R$ 18,4600	R$ 36,9200
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 36,9200**
					VALOR:	**183,41**

2.1. COMP.2 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA (%)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I8590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRAS - Percentual=1,0000%	SEINFRA	MÊS	1,00	R$ 6.171,03	R$ 6.232,74
I8583	ENGENHEIRO PLENO - Percentual=1,0000%	SEINFRA	MÊS	0,65	R$ 21.959,24	R$ 14.416,24
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 20.648,98**
					VALOR:	**1.445,43**

3.1.1. C1630 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0101	ARAME GALVANIZADO N.16 BWG	SEINFRA	KG	0,02000000	R$ 21,7300	R$ 0,4346
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	0,04000000	R$ 16,0900	R$ 0,6436
I1724	PREGO	SEINFRA	KG	0,01200000	R$ 17,0000	R$ 0,2040
I2429	TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	SEINFRA	M2	0,00900000	R$ 36,6400	R$ 0,3298
					TOTAL Material:	**R$ 1,6120**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,13000000	R$ 24,1600	R$ 3,1408
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,13000000	R$ 18,4600	R$ 2,3998
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 5,5406**
					VALOR:	**7,15**

3.2.1. C2789 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0765	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,05500000	R$ 137,0920	R$ 7,5401
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	**R$ 7,5401**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,11000000	R$ 18,4600	R$ 2,0306
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 2,0306**
					VALOR:	**9,57**

3.3.1. C3347 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,15000000	R$ 113,2500	R$ 130,2375
					TOTAL Material:	**R$ 130,2375**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	5,00000000	R$ 24,1600	R$ 120,8000
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	7,00000000	R$ 18,4600	R$ 129,2200
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 250,0200**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4	SEINFRA	M3	0,30000000	R$ 545,3800	R$ 163,6140
					TOTAL Serviço:	**R$ 163,6140**
					VALOR:	**543,87**

3.3.2. C2921 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,70000000	R$ 18,4600	R$ 31,3820
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 31,3820**
					VALOR:	**31,38**

3.3.3. C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0965	DESMOLDANTE PARA FORMAS	SEINFRA	L	0,40000000	R$ 8,4500	R$ 3,3800
I1728	PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	SEINFRA	KG	0,15000000	R$ 14,2000	R$ 2,1300
I1846	SARRAFO DE 1"X4"	SEINFRA	M	0,50000000	R$ 6,0500	R$ 3,0250
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	1,00000000	R$ 12,7700	R$ 12,7700
					TOTAL Material:	**R$ 21,3050**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	R$ 19,1000	R$ 24,8300
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	R$ 24,1600	R$ 31,4080
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 56,2380**
					VALOR:	**77,54**

3.4.1. C0110 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm (M)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,00240000	R$ 83,5800	R$ 0,2006
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	0,97000000	R$ 0,7100	R$ 0,6887
I2189	TUBO CONCRETO SIMPLES, CLASSE PS-1, DN=400MM (NBR 8890:2018)	SEINFRA	M	1,05000000	R$ 69,7200	R$ 73,2060
					TOTAL Material:	**R$ 74,0953**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,40000000	R$ 24,1600	R$ 9,6640
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,52000000	R$ 18,4600	R$ 28,0592
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 37,7232**
					VALOR:	**111,82**

3.5.1. C0837 CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,67650000	R$ 83,5800	R$ 56,5419
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,87800000	R$ 100,5000	R$ 88,2390
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	220,00000000	R$ 0,7100	R$ 156,2000
					TOTAL Material:	**R$ 300,9809**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	10,00000000	R$ 18,4600	R$ 184,6000
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 184,6000**
					VALOR:	**485,58**

3.5.2. C0840 CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,71400000	R$ 25,1770	R$ 17,9764
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	**R$ 17,9764**

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,88720000	R$ 83,5800	R$ 74,1522
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	294,00000000	R$ 0,7100	R$ 208,7400
I1605	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,83600000	R$ 100,5000	R$ 84,0180
					TOTAL Material:	**R$ 366,9102**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	R$ 18,4600	R$ 110,7600
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 110,7600**
					VALOR:	**495,65**

3.5.3. C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I7555	TELA DE AÇO SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	1,00000000	R$ 10,8000	R$ 10,8000
					TOTAL Material:	**R$ 10,8000**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0037	AJUDANTE	SEINFRA	H	0,03000000	R$ 19,1000	R$ 0,5730
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,03000000	R$ 24,1600	R$ 0,7248
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 1,2978**
					VALOR:	**12,10**

3.6.1. C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	H	0,45000000	R$ 122,9082	R$ 55,3087
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	**R$ 55,3087**

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

I0157	AÇO CA-25	SEINFRA	KG	2,00000000	R$ 8,2300	R$ 16,4600
I2515	FITA REFLETIVA	SEINFRA	M2	0,01920000	R$ 348,4300	R$ 6,6899
I2222	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3"	SEINFRA	M	1,00000000	R$ 95,9800	R$ 95,9800
					TOTAL Material:	**R$ 119,1299**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,50000000	R$ 24,1600	R$ 12,0800
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,00000000	R$ 18,4600	R$ 18,4600
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 30,5400**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,00500000	R$ 412,4700	R$ 2,0624
					TOTAL Serviço:	**R$ 2,0624**
					VALOR:	**207,04**

3.6.2. C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,15000000	R$ 113,2500	R$ 130,2375
					TOTAL Material:	**R$ 130,2375**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,00000000	R$ 24,1600	R$ 24,1600
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,50000000	R$ 18,4600	R$ 46,1500
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 70,3100**
					VALOR:	**200,55**

4.1.1. C1630 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0101	ARAME GALVANIZADO N.16 BWG	SEINFRA	KG	0,02000000	R$ 21,7300	R$ 0,4346
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	0,04000000	R$ 16,0900	R$ 0,6436
I1724	PREGO	SEINFRA	KG	0,01200000	R$ 17,0000	R$ 0,2040
I2429	TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	SEINFRA	M2	0,00900000	R$ 36,6400	R$ 0,3298
					TOTAL Material:	**R$ 1,6120**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,13000000	R$ 24,1600	R$ 3,1408
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,13000000	R$ 18,4600	R$ 2,3998
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 5,5406**
					VALOR:	**7,15**

4.2.1. C2789 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0765	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,05500000	R$ 137,0920	R$ 7,5401
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	**R$ 7,5401**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,11000000	R$ 18,4600	R$ 2,0306
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 2,0306**
					VALOR:	**9,57**

4.3.1. C3347 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,15000000	R$ 113,2500	R$ 130,2375
					TOTAL Material:	**R$ 130,2375**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	5,00000000	R$ 24,1600	R$ 120,8000
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	7,00000000	R$ 18,4600	R$ 129,2200
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 250,0200**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4	SEINFRA	M3	0,30000000	R$ 545,3800	R$ 163,6140
					TOTAL Serviço:	**R$ 163,6140**
					VALOR:	**543,87**

4.3.2. C2921 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,70000000	R$ 18,4600	R$ 31,3820
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 31,3820**
					VALOR:	**31,38**

4.3.3. C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

I0965	DESMOLDANTE PARA FORMAS	SEINFRA	L	0,40000000	R$ 8,4500	R$ 3,3800
I1728	PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	SEINFRA	KG	0,15000000	R$ 14,2000	R$ 2,1300
I1846	SARRAFO DE 1"X4"	SEINFRA	M	0,50000000	R$ 6,0500	R$ 3,0250
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	1,00000000	R$ 12,7700	R$ 12,7700
					TOTAL Material:	**R$ 21,3050**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	R$ 19,1000	R$ 24,8300
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	R$ 24,1600	R$ 31,4080
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 56,2380**
					VALOR:	**77,54**

4.4.1. C0104 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 100cm (M)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0746	GUINDASTE HIDRÁULICO SOBRE PNEUS HP 45 (CHP)	SEINFRA	H	0,13600000	R$ 128,4306	R$ 17,4666
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	**R$ 17,4666**

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,01820000	R$ 83,5800	R$ 1,5212
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	7,29000000	R$ 0,7100	R$ 5,1759
I2183	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN=1000MM (NBR 8890:2018)	SEINFRA	M	1,02000000	R$ 419,0200	R$ 427,4004
					TOTAL Material:	**R$ 434,0975**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,40000000	R$ 24,1600	R$ 33,8240
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,55000000	R$ 18,4600	R$ 28,6130
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 62,4370**
					VALOR:	**514,00**

4.5.1. C0837 CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,67650000	R$ 83,5800	R$ 56,5419
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,87800000	R$ 100,5000	R$ 88,2390
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	220,00000000	R$ 0,7100	R$ 156,2000
					TOTAL Material:	**R$ 300,9809**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	10,00000000	R$ 18,4600	R$ 184,6000
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 184,6000**
					VALOR:	**485,58**

4.5.2. C0840 CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,71400000	R$ 25,1770	R$ 17,9764
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	**R$ 17,9764**

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,88720000	R$ 83,5800	R$ 74,1522
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	294,00000000	R$ 0,7100	R$ 208,7400
I1605	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,83600000	R$ 100,5000	R$ 84,0180
					TOTAL Material:	**R$ 366,9102**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	R$ 18,4600	R$ 110,7600
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 110,7600**
					VALOR:	**495,65**

4.5.3. C0216 ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0163	AÇO CA-50	SEINFRA	KG	1,15000000	R$ 7,1000	R$ 8,1650
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	SEINFRA	KG	0,02000000	R$ 16,5300	R$ 0,3306
					TOTAL Material:	**R$ 8,4956**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,08000000	R$ 19,1000	R$ 1,5280
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,08000000	R$ 24,1600	R$ 1,9328
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 3,4608**
					VALOR:	**11,96**

4.6.1. C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	H	0,45000000	R$ 122,9082	R$ 55,3087

					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R$ 55,3087

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0157	AÇO CA-25	SEINFRA	KG	2,00000000	R$ 8,2300	R$ 16,4600
I2515	FITA REFLETIVA	SEINFRA	M2	0,01920000	R$ 348,4300	R$ 6,6899
I2222	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3"	SEINFRA	M	1,00000000	R$ 95,9800	R$ 95,9800
					TOTAL Material:	R$ 119,1299

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,50000000	R$ 24,1600	R$ 12,0800
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,00000000	R$ 18,4600	R$ 18,4600
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 30,5400

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,00500000	R$ 412,4700	R$ 2,0624
					TOTAL Serviço:	R$ 2,0624
					VALOR:	207,04

4.6.2. C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,15000000	R$ 113,2500	R$ 130,2375
					TOTAL Material:	R$ 130,2375

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,00000000	R$ 24,1600	R$ 24,1600
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,50000000	R$ 18,4600	R$ 46,1500
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 70,3100
					VALOR:	200,55

5.1.1. C1630 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0101	ARAME GALVANIZADO N.16 BWG	SEINFRA	KG	0,02000000	R$ 21,7300	R$ 0,4346
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	0,04000000	R$ 16,0900	R$ 0,6436
I1724	PREGO	SEINFRA	KG	0,01200000	R$ 17,0000	R$ 0,2040
I2429	TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	SEINFRA	M2	0,00900000	R$ 36,6400	R$ 0,3298
					TOTAL Material:	R$ 1,6120

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,13000000	R$ 24,1600	R$ 3,1408
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,13000000	R$ 18,4600	R$ 2,3998
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 5,5406
					VALOR:	7,15

5.2.1. C2789 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0765	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,05500000	R$ 137,0920	R$ 7,5401
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R$ 7,5401

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,11000000	R$ 18,4600	R$ 2,0306
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 2,0306
					VALOR:	9,57

5.3.1. C3347 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,15000000	R$ 113,2500	R$ 130,2375
					TOTAL Material:	R$ 130,2375

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	5,00000000	R$ 24,1600	R$ 120,8000
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	7,00000000	R$ 18,4600	R$ 129,2200
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 250,0200

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4	SEINFRA	M3	0,30000000	R$ 545,3800	R$ 163,6140
					TOTAL Serviço:	R$ 163,6140
					VALOR:	543,87

5.3.2. C2921 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,70000000	R$ 18,4600	R$ 31,3820
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 31,3820
					VALOR:	31,38

5.3.3. C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0965	DESMOLDANTE PARA FORMAS	SEINFRA	L	0,40000000	R$ 8,4500	R$ 3,3800
I1728	PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	SEINFRA	KG	0,15000000	R$ 14,2000	R$ 2,1300
I1846	SARRAFO DE 1"X4"	SEINFRA	M	0,50000000	R$ 6,0500	R$ 3,0250
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	1,00000000	R$ 12,7700	R$ 12,7700
					TOTAL Material:	R$ 21,3050

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	R$ 19,1000	R$ 24,8300
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	R$ 24,1600	R$ 31,4080
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 56,2380
					VALOR:	77,54

5.4.1. C0107 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=150cm (M)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0746	GUINDASTE HIDRÁULICO SOBRE PNEUS HP 45 (CHP)	SEINFRA	H	0,39600000	R$ 128,4306	R$ 50,8585
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R$ 50,8585

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,04260000	R$ 83,5800	R$ 3,5605
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	17,01000000	R$ 0,7100	R$ 12,0771
I2185	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN=1500MM (NBR 8890:2018)	SEINFRA	M	1,02000000	R$ 906,6700	R$ 924,8034
					TOTAL Material:	R$ 940,4410

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	3,00000000	R$ 24,1600	R$ 72,4800
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	3,35000000	R$ 18,4600	R$ 61,8410
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 134,3210
					VALOR:	1.125,62

5.5.1. C0837 CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,67650000	R$ 83,5800	R$ 56,5419
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,87800000	R$ 100,5000	R$ 88,2390
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	220,00000000	R$ 0,7100	R$ 156,2000
					TOTAL Material:	R$ 300,9809

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	10,00000000	R$ 18,4600	R$ 184,6000
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 184,6000
					VALOR:	485,58

5.5.2. C0840 CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,71400000	R$ 25,1770	R$ 17,9764
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R$ 17,9764

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,88720000	R$ 83,5800	R$ 74,1522
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	294,00000000	R$ 0,7100	R$ 208,7400
I1605	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,83600000	R$ 100,5000	R$ 84,0180
					TOTAL Material:	R$ 366,9102

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	R$ 18,4600	R$ 110,7600
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 110,7600
					VALOR:	495,65

5.5.3. C0216 ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0163	AÇO CA-50	SEINFRA	KG	1,15000000	R$ 7,1000	R$ 8,1650
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	SEINFRA	KG	0,02000000	R$ 16,5300	R$ 0,3306
					TOTAL Material:	R$ 8,4956

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,08000000	R$ 19,1000	R$ 1,5280
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,08000000	R$ 24,1600	R$ 1,9328
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 3,4608
					VALOR:	11,96

5.6.1. C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	H	0,45000000	R$ 122,9082	R$ 55,3087
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R$ 55,3087

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0157	AÇO CA-25	SEINFRA	KG	2,00000000	R$ 8,2300	R$ 16,4600
I2515	FITA REFLETIVA	SEINFRA	M2	0,01920000	R$ 348,4300	R$ 6,6899
I2222	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3"	SEINFRA	M	1,00000000	R$ 95,9800	R$ 95,9800
					TOTAL Material:	R$ 119,1299

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,50000000	R$ 24,1600	R$ 12,0800
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,00000000	R$ 18,4600	R$ 18,4600
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 30,5400

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,00500000	R$ 412,4700	R$ 2,0624
					TOTAL Serviço:	R$ 2,0624
					VALOR:	207,04

5.6.2. C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,15000000	R$ 113,2500	R$ 130,2375
					TOTAL Material:	R$ 130,2375

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,00000000	R$ 24,1600	R$ 24,1600
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,50000000	R$ 18,4600	R$ 46,1500
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 70,3100
					VALOR:	200,55

6.1.1. C1630 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0101	ARAME GALVANIZADO N.16 BWG	SEINFRA	KG	0,02000000	R$ 21,7300	R$ 0,4346
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	0,04000000	R$ 16,0900	R$ 0,6436
I1724	PREGO	SEINFRA	KG	0,01200000	R$ 17,0000	R$ 0,2040
I2429	TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	SEINFRA	M2	0,00900000	R$ 36,6400	R$ 0,3298
					TOTAL Material:	R$ 1,6120

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,13000000	R$ 24,1600	R$ 3,1408
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,13000000	R$ 18,4600	R$ 2,3998
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 5,5406
					VALOR:	7,15

6.2.1. C2789 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0765	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,05500000	R$ 137,0920	R$ 7,5401
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R$ 7,5401

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,11000000	R$ 18,4600	R$ 2,0306
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 2,0306
					VALOR:	9,57

6.3.1. C3347 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,15000000	R$ 113,2500	R$ 130,2375
					TOTAL Material:	R$ 130,2375

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	5,00000000	R$ 24,1600	R$ 120,8000
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	7,00000000	R$ 18,4600	R$ 129,2200
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 250,0200

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4	SEINFRA	M3	0,30000000	R$ 545,3800	R$ 163,6140
					TOTAL Serviço:	R$ 163,6140
					VALOR:	543,87

6.3.2. C2921 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,70000000	R$ 18,4600	R$ 31,3820
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 31,3820

					VALOR:	**31,38**

6.3.3. C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0965	DESMOLDANTE PARA FORMAS	SEINFRA	L	0,40000000	R$ 8,4500	R$ 3,3800
I1728	PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	SEINFRA	KG	0,15000000	R$ 14,2000	R$ 2,1300
I1846	SARRAFO DE 1"X4"	SEINFRA	M	0,50000000	R$ 6,0500	R$ 3,0250
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	1,00000000	R$ 12,7700	R$ 12,7700
					TOTAL Material:	**R$ 21,3050**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	R$ 19,1000	R$ 24,8300
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	R$ 24,1600	R$ 31,4080
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 56,2380**
					VALOR:	**77,54**

6.4.1. C0108 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm (M)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0746	GUINDASTE HIDRÁULICO SOBRE PNEUS HP 45 (CHP)	SEINFRA	H	0,05400000	R$ 128,4306	R$ 6,9353
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	**R$ 6,9353**

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,00970000	R$ 83,5800	R$ 0,8107
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	3,89000000	R$ 0,7100	R$ 2,7619
I2187	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN= 800MM (NBR 8890:2018)	SEINFRA	M	1,02000000	R$ 357,6100	R$ 364,7622
					TOTAL Material:	**R$ 368,3348**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,00000000	R$ 24,1600	R$ 24,1600
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,08000000	R$ 18,4600	R$ 19,9368
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 44,0968**
					VALOR:	**419,37**

6.5.1. C0837 CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,67650000	R$ 83,5800	R$ 56,5419
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,87800000	R$ 100,5000	R$ 88,2390
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	220,00000000	R$ 0,7100	R$ 156,2000
					TOTAL Material:	**R$ 300,9809**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	10,00000000	R$ 18,4600	R$ 184,6000
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 184,6000**
					VALOR:	**485,58**

6.5.2. C0840 CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,71400000	R$ 25,1770	R$ 17,9764
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	**R$ 17,9764**

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,88720000	R$ 83,5800	R$ 74,1522
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	294,00000000	R$ 0,7100	R$ 208,7400
I1605	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,83600000	R$ 100,5000	R$ 84,0180
					TOTAL Material:	**R$ 366,9102**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	R$ 18,4600	R$ 110,7600
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 110,7600**
					VALOR:	**495,65**

6.5.3. C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I7555	TELA DE AÇO SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	1,00000000	R$ 10,8000	R$ 10,8000
					TOTAL Material:	**R$ 10,8000**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0037	AJUDANTE	SEINFRA	H	0,03000000	R$ 19,1000	R$ 0,5730
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,03000000	R$ 24,1600	R$ 0,7248
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 1,2978**
					VALOR:	**12,10**

6.6.1. C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	H	0,45000000	R$ 122,9082	R$ 55,3087
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R$ 55,3087

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0157	AÇO CA-25	SEINFRA	KG	2,00000000	R$ 8,2300	R$ 16,4600
I2515	FITA REFLETIVA	SEINFRA	M2	0,01920000	R$ 348,4300	R$ 6,6899
I2222	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3"	SEINFRA	M	1,00000000	R$ 95,9800	R$ 95,9800
					TOTAL Material:	R$ 119,1299

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,50000000	R$ 24,1600	R$ 12,0800
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,00000000	R$ 18,4600	R$ 18,4600
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 30,5400

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,00500000	R$ 412,4700	R$ 2,0624
					TOTAL Serviço:	R$ 2,0624
					VALOR:	207,04

6.6.2. C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,15000000	R$ 113,2500	R$ 130,2375
					TOTAL Material:	R$ 130,2375

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,00000000	R$ 24,1600	R$ 24,1600
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,50000000	R$ 18,4600	R$ 46,1500
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 70,3100
					VALOR:	200,55

7.1.1. C1630 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0101	ARAME GALVANIZADO N.16 BWG	SEINFRA	KG	0,02000000	R$ 21,7300	R$ 0,4346
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	0,04000000	R$ 16,0900	R$ 0,6436
I1724	PREGO	SEINFRA	KG	0,01200000	R$ 17,0000	R$ 0,2040
I2429	TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	SEINFRA	M2	0,00900000	R$ 36,6400	R$ 0,3298
					TOTAL Material:	R$ 1,6120

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,13000000	R$ 24,1600	R$ 3,1408
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,13000000	R$ 18,4600	R$ 2,3998
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 5,5406
					VALOR:	7,15

7.2.1. C2789 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0765	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,05500000	R$ 137,0920	R$ 7,5401
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R$ 7,5401

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,11000000	R$ 18,4600	R$ 2,0306
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 2,0306
					VALOR:	9,57

7.3.1. C3347 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,15000000	R$ 113,2500	R$ 130,2375
					TOTAL Material:	R$ 130,2375

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	5,00000000	R$ 24,1600	R$ 120,8000
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	7,00000000	R$ 18,4600	R$ 129,2200
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 250,0200

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4	SEINFRA	M3	0,30000000	R$ 545,3800	R$ 163,6140
					TOTAL Serviço:	R$ 163,6140
					VALOR:	543,87

7.3.2. C2921 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,70000000	R$ 18,4600	R$ 31,3820
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 31,3820**
					VALOR:	**31,38**

7.3.3. C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0965	DESMOLDANTE PARA FORMAS	SEINFRA	L	0,40000000	R$ 8,4500	R$ 3,3800
I1728	PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	SEINFRA	KG	0,15000000	R$ 14,2000	R$ 2,1300
I1846	SARRAFO DE 1"X4"	SEINFRA	M	0,50000000	R$ 6,0500	R$ 3,0250
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	1,00000000	R$ 12,7700	R$ 12,7700
					TOTAL Material:	**R$ 21,3050**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	R$ 19,1000	R$ 24,8300
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	R$ 24,1600	R$ 31,4080
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 56,2380**
					VALOR:	**77,54**

7.4.1. C0110 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm (M)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,00240000	R$ 83,5800	R$ 0,2006
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	0,97000000	R$ 0,7100	R$ 0,6887
I2189	TUBO CONCRETO SIMPLES, CLASSE PS-1, DN=400MM (NBR 8890:2018)	SEINFRA	M	1,05000000	R$ 69,7200	R$ 73,2060
					TOTAL Material:	**R$ 74,0953**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,40000000	R$ 24,1600	R$ 9,6640
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,52000000	R$ 18,4600	R$ 28,0592
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 37,7232**
					VALOR:	**111,82**

7.5.1. C0837 CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,67650000	R$ 83,5800	R$ 56,5419
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,87800000	R$ 100,5000	R$ 88,2390
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	220,00000000	R$ 0,7100	R$ 156,2000
					TOTAL Material:	**R$ 300,9809**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	10,00000000	R$ 18,4600	R$ 184,6000
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 184,6000**
					VALOR:	**485,58**

7.5.2. C0840 CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,71400000	R$ 25,1770	R$ 17,9764
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	**R$ 17,9764**

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,88720000	R$ 83,5800	R$ 74,1522
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	294,00000000	R$ 0,7100	R$ 208,7400
I1605	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,83600000	R$ 100,5000	R$ 84,0180
					TOTAL Material:	**R$ 366,9102**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	R$ 18,4600	R$ 110,7600
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 110,7600**
					VALOR:	**495,65**

7.5.3. C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I7555	TELA DE AÇO SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	1,00000000	R$ 10,8000	R$ 10,8000
					TOTAL Material:	**R$ 10,8000**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0037	AJUDANTE	SEINFRA	H	0,03000000	R$ 19,1000	R$ 0,5730
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,03000000	R$ 24,1600	R$ 0,7248
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 1,2978**
					VALOR:	**12,10**

7.6.1. C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	H	0,45000000	R$ 122,9082	R$ 55,3087
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R$ 55,3087

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0157	AÇO CA-25	SEINFRA	KG	2,00000000	R$ 8,2300	R$ 16,4600
I2515	FITA REFLETIVA	SEINFRA	M2	0,01920000	R$ 348,4300	R$ 6,6899
I2222	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3"	SEINFRA	M	1,00000000	R$ 95,9800	R$ 95,9800
					TOTAL Material:	R$ 119,1299

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,50000000	R$ 24,1600	R$ 12,0800
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,00000000	R$ 18,4600	R$ 18,4600
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 30,5400

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,00500000	R$ 412,4700	R$ 2,0624
					TOTAL Serviço:	R$ 2,0624
					VALOR:	207,04

8.1.1. C1630 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0101	ARAME GALVANIZADO N.16 BWG	SEINFRA	KG	0,02000000	R$ 21,7300	R$ 0,4346
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	0,04000000	R$ 16,0900	R$ 0,6436
I1724	PREGO	SEINFRA	KG	0,01200000	R$ 17,0000	R$ 0,2040
I2429	TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	SEINFRA	M2	0,00900000	R$ 36,6400	R$ 0,3298
					TOTAL Material:	R$ 1,6120

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,13000000	R$ 24,1600	R$ 3,1408
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,13000000	R$ 18,4600	R$ 2,3998
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 5,5406
					VALOR:	7,15

8.1.2. C4992 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS (KM)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0716	CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	SEINFRA	H	0,01250000	R$ 397,4473	R$ 4,9681
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R$ 4,9681
					VALOR:	4,97

8.2.1. C3212 ESCAVAÇÃO E CARGA DE SOLO MOLE (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0621	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R$ 114,0910	R$ 0,0000
I0735	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CHP)	SEINFRA	H	0,04000000	R$ 284,4726	R$ 11,3789
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R$ 11,3789

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,12000000	R$ 18,4600	R$ 2,2152
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 2,2152
					VALOR:	13,59

8.2.2. C2806 ESGOTAMENTO COM CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 20m3/h, H=6m.c.a (H)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0686	BOMBA SUBMERSÍVEL ABS (CHP)	SEINFRA	H	1,00000000	R$ 1,5238	R$ 1,5238
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R$ 1,5238

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	0,10000000	R$ 23,4800	R$ 2,3480
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,10000000	R$ 18,4600	R$ 1,8460
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 4,1940
					VALOR:	5,72

8.3.1. 100897 ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 40CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_01/2020 (M)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
90681	PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015	SINAPI	CHI	0,06120000	R$ 171,64	R$ 10,50
90680	PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015	SINAPI	CHP	0,03420000	R$ 407,92	R$ 13,95
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R$ 24,45

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00038405	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 130 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	SINAPI	M3	0,14260000	R$ 512,52	R$ 73,08
					TOTAL Material:	**R$ 73,08**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00640000	R$ 126,69	R$ 0,81
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,27950000	R$ 21,75	R$ 6,07
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	**R$ 6,88**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
100973	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	SINAPI	M3	0,15710000	R$ 9,17	R$ 1,44
95579	MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 16,0 MM. AF_09/2021_PS	SINAPI	KG	1,39130000	R$ 8,51	R$ 11,83
97913	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	0,05240000	R$ 3,35	R$ 0,17
					TOTAL Serviço:	**R$ 13,44**
					VALOR:	**117,85**

8.3.2. C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0965	DESMOLDANTE PARA FORMAS	SEINFRA	L	0,40000000	R$ 8,4500	R$ 3,3800
I1728	PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	SEINFRA	KG	0,15000000	R$ 14,2000	R$ 2,1300
I1846	SARRAFO DE 1"X4"	SEINFRA	M	0,50000000	R$ 6,0500	R$ 3,0250
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	1,00000000	R$ 12,7700	R$ 12,7700
					TOTAL Material:	**R$ 21,3050**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	R$ 19,1000	R$ 24,8300
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	R$ 24,1600	R$ 31,4080
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 56,2380**
					VALOR:	**77,54**

8.3.3. C0843 CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,71400000	R$ 25,1770	R$ 17,9764
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	**R$ 17,9764**

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,86690000	R$ 83,5800	R$ 72,4555
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,62700000	R$ 100,5000	R$ 63,0135
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	349,00000000	R$ 0,7100	R$ 247,7900
I1605	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,20900000	R$ 100,5000	R$ 21,0045
					TOTAL Material:	**R$ 404,2635**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	R$ 18,4600	R$ 110,7600
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 110,7600**
					VALOR:	**533,00**

8.3.4. C0217 ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm (KG)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0169	AÇO CA-60	SEINFRA	KG	1,15000000	R$ 7,5900	R$ 8,7285
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	SEINFRA	KG	0,02000000	R$ 16,5300	R$ 0,3306
					TOTAL Material:	**R$ 9,0591**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,07000000	R$ 19,1000	R$ 1,3370
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,07000000	R$ 24,1600	R$ 1,6912
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 3,0282**
					VALOR:	**12,09**

8.3.5. C0216 ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0163	AÇO CA-50	SEINFRA	KG	1,15000000	R$ 7,1000	R$ 8,1650
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	SEINFRA	KG	0,02000000	R$ 16,5300	R$ 0,3306
					TOTAL Material:	**R$ 8,4956**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,08000000	R$ 19,1000	R$ 1,5280
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,08000000	R$ 24,1600	R$ 1,9328

					TOTAL Mão de Obra:	R$ 3,4608
					VALOR:	11,96

8.3.6. C0215 ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm (KG)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0163	AÇO CA-50	SEINFRA	KG	1,15000000	R$ 7,1000	R$ 8,1650
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	SEINFRA	KG	0,03000000	R$ 16,5300	R$ 0,4959
					TOTAL Material:	R$ 8,6609

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,10000000	R$ 19,1000	R$ 1,9100
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,10000000	R$ 24,1600	R$ 2,4160
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 4,3260
					VALOR:	12,99

8.4.1. C3347 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,15000000	R$ 113,2500	R$ 130,2375
					TOTAL Material:	R$ 130,2375

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	5,00000000	R$ 24,1600	R$ 120,8000
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	7,00000000	R$ 18,4600	R$ 129,2200
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 250,0200

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4	SEINFRA	M3	0,30000000	R$ 545,3800	R$ 163,6140
					TOTAL Serviço:	R$ 163,6140
					VALOR:	543,87

8.4.2. C2921 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,70000000	R$ 18,4600	R$ 31,3820
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 31,3820
					VALOR:	31,38

8.4.3. C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0965	DESMOLDANTE PARA FORMAS	SEINFRA	L	0,40000000	R$ 8,4500	R$ 3,3800
I1728	PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	SEINFRA	KG	0,15000000	R$ 14,2000	R$ 2,1300
I1846	SARRAFO DE 1"X4"	SEINFRA	M	0,50000000	R$ 6,0500	R$ 3,0250
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	1,00000000	R$ 12,7700	R$ 12,7700
					TOTAL Material:	R$ 21,3050

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	R$ 19,1000	R$ 24,8300
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	R$ 24,1600	R$ 31,4080
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 56,2380
					VALOR:	77,54

8.5.1. C0837 CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,67650000	R$ 83,5800	R$ 56,5419
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,87800000	R$ 100,5000	R$ 88,2390
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	220,00000000	R$ 0,7100	R$ 156,2000
					TOTAL Material:	R$ 300,9809

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	10,00000000	R$ 18,4600	R$ 184,6000
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 184,6000
					VALOR:	485,58

8.5.2. C0840 CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,71400000	R$ 25,1770	R$ 17,9764
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R$ 17,9764

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,88720000	R$ 83,5800	R$ 74,1522
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	294,00000000	R$ 0,7100	R$ 208,7400
I1605	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,83600000	R$ 100,5000	R$ 84,0180
					TOTAL Material:	R$ 366,9102

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	R$ 18,4600	R$ 110,7600
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 110,7600
					VALOR:	495,65

8.5.3. C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I7555	TELA DE AÇO SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	1,00000000	R$ 10,8000	R$ 10,8000
					TOTAL Material:	R$ 10,8000
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0037	AJUDANTE	SEINFRA	H	0,03000000	R$ 19,1000	R$ 0,5730
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,03000000	R$ 24,1600	R$ 0,7248
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 1,2978
					VALOR:	12,10

8.6.1. C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	H	0,45000000	R$ 122,9082	R$ 55,3087
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R$ 55,3087
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0157	AÇO CA-25	SEINFRA	KG	2,00000000	R$ 8,2300	R$ 16,4600
I2515	FITA REFLETIVA	SEINFRA	M2	0,01920000	R$ 348,4300	R$ 6,6899
I2222	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3"	SEINFRA	M	1,00000000	R$ 95,9800	R$ 95,9800
					TOTAL Material:	R$ 119,1299
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,50000000	R$ 24,1600	R$ 12,0800
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,00000000	R$ 18,4600	R$ 18,4600
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 30,5400
Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,00500000	R$ 412,4700	R$ 2,0624
					TOTAL Serviço:	R$ 2,0624
					VALOR:	207,04

8.6.2. C4993 DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS (KM)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0716	CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	SEINFRA	H	0,01250000	R$ 397,4473	R$ 4,9681
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R$ 4,9681
					VALOR:	4,97

9.1.1. C1630 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0101	ARAME GALVANIZADO N.16 BWG	SEINFRA	KG	0,02000000	R$ 21,7300	R$ 0,4346
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	0,04000000	R$ 16,0900	R$ 0,6436
I1724	PREGO	SEINFRA	KG	0,01200000	R$ 17,0000	R$ 0,2040
I2429	TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	SEINFRA	M2	0,00900000	R$ 36,6400	R$ 0,3298
					TOTAL Material:	R$ 1,6120
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,13000000	R$ 24,1600	R$ 3,1408
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,13000000	R$ 18,4600	R$ 2,3998
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 5,5406
					VALOR:	7,15

9.2.1. C2789 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0765	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,05500000	R$ 137,0920	R$ 7,5401
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R$ 7,5401
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,11000000	R$ 18,4600	R$ 2,0306
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 2,0306
					VALOR:	9,57

9.3.1. C3347 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,15000000	R$ 113,2500	R$ 130,2375
					TOTAL Material:	R$ 130,2375

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	5,00000000	R$ 24,1600	R$ 120,8000
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	7,00000000	R$ 18,4600	R$ 129,2200
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 250,0200

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4	SEINFRA	M3	0,30000000	R$ 545,3800	R$ 163,6140
					TOTAL Serviço:	R$ 163,6140
					VALOR:	543,87

9.3.2. C2921 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,70000000	R$ 18,4600	R$ 31,3820
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 31,3820
					VALOR:	31,38

9.3.3. C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0965	DESMOLDANTE PARA FORMAS	SEINFRA	L	0,40000000	R$ 8,4500	R$ 3,3800
I1728	PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	SEINFRA	KG	0,15000000	R$ 14,2000	R$ 2,1300
I1846	SARRAFO DE 1"X4"	SEINFRA	M	0,50000000	R$ 6,0500	R$ 3,0250
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	1,00000000	R$ 12,7700	R$ 12,7700
					TOTAL Material:	R$ 21,3050

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	R$ 19,1000	R$ 24,8300
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	R$ 24,1600	R$ 31,4080
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 56,2380
					VALOR:	77,54

9.4.1. C0110 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm (M)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,00240000	R$ 83,5800	R$ 0,2006
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	0,97000000	R$ 0,7100	R$ 0,6887
I2189	TUBO CONCRETO SIMPLES, CLASSE PS-1, DN=400MM (NBR 8890:2018)	SEINFRA	M	1,05000000	R$ 69,7200	R$ 73,2060
					TOTAL Material:	R$ 74,0953

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,40000000	R$ 24,1600	R$ 9,6640
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,52000000	R$ 18,4600	R$ 28,0592
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 37,7232
					VALOR:	111,82

9.5.1. C0837 CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,67650000	R$ 83,5800	R$ 56,5419
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,87800000	R$ 100,5000	R$ 88,2390
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	220,00000000	R$ 0,7100	R$ 156,2000
					TOTAL Material:	R$ 300,9809

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	10,00000000	R$ 18,4600	R$ 184,6000
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 184,6000
					VALOR:	485,58

9.5.2. C0840 CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,71400000	R$ 25,1770	R$ 17,9764
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R$ 17,9764

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,88720000	R$ 83,5800	R$ 74,1522
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	294,00000000	R$ 0,7100	R$ 208,7400
I1605	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,83600000	R$ 100,5000	R$ 84,0180
					TOTAL Material:	R$ 366,9102

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	R$ 18,4600	R$ 110,7600
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 110,7600
					VALOR:	495,65

9.5.3. C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I7555	TELA DE AÇO SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	1,00000000	R$ 10,8000	R$ 10,8000
					TOTAL Material:	R$ 10,8000

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0037	AJUDANTE	SEINFRA	H	0,03000000	R$ 19,1000	R$ 0,5730
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,03000000	R$ 24,1600	R$ 0,7248
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 1,2978
					VALOR:	12,10

9.6.1. C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	H	0,45000000	R$ 122,9082	R$ 55,3087
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R$ 55,3087

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0157	AÇO CA-25	SEINFRA	KG	2,00000000	R$ 8,2300	R$ 16,4600
I2515	FITA REFLETIVA	SEINFRA	M2	0,01920000	R$ 348,4300	R$ 6,6899
I2222	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3"	SEINFRA	M	1,00000000	R$ 95,9800	R$ 95,9800
					TOTAL Material:	R$ 119,1299

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,50000000	R$ 24,1600	R$ 12,0800
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,00000000	R$ 18,4600	R$ 18,4600
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 30,5400

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,00500000	R$ 412,4700	R$ 2,0624
					TOTAL Serviço:	R$ 2,0624
					VALOR:	207,04

10.1.1. C1630 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0101	ARAME GALVANIZADO N.16 BWG	SEINFRA	KG	0,02000000	R$ 21,7300	R$ 0,4346
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	0,04000000	R$ 16,0900	R$ 0,6436
I1724	PREGO	SEINFRA	KG	0,01200000	R$ 17,0000	R$ 0,2040
I2429	TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	SEINFRA	M2	0,00900000	R$ 36,6400	R$ 0,3298
					TOTAL Material:	R$ 1,6120

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,13000000	R$ 24,1600	R$ 3,1408
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,13000000	R$ 18,4600	R$ 2,3998
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 5,5406
					VALOR:	7,15

10.2.1. C2789 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0765	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,05500000	R$ 137,0920	R$ 7,5401
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R$ 7,5401

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,11000000	R$ 18,4600	R$ 2,0306
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 2,0306
					VALOR:	9,57

10.3.1. C3347 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,15000000	R$ 113,2500	R$ 130,2375
					TOTAL Material:	R$ 130,2375

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	5,00000000	R$ 24,1600	R$ 120,8000
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	7,00000000	R$ 18,4600	R$ 129,2200
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 250,0200

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4	SEINFRA	M3	0,30000000	R$ 545,3800	R$ 163,6140
					TOTAL Serviço:	R$ 163,6140
					VALOR:	543,87

10.3.2. C2921 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,70000000	R$ 18,4600	R$ 31,3820
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 31,3820**
					VALOR:	**31,38**

10.3.3. C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0965	DESMOLDANTE PARA FORMAS	SEINFRA	L	0,40000000	R$ 8,4500	R$ 3,3800
I1728	PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	SEINFRA	KG	0,15000000	R$ 14,2000	R$ 2,1300
I1846	SARRAFO DE 1"X4"	SEINFRA	M	0,50000000	R$ 6,0500	R$ 3,0250
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	1,00000000	R$ 12,7700	R$ 12,7700
					TOTAL Material:	**R$ 21,3050**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	R$ 19,1000	R$ 24,8300
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	R$ 24,1600	R$ 31,4080
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 56,2380**
					VALOR:	**77,54**

10.4.1. C0837 CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,67650000	R$ 83,5800	R$ 56,5419
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,87800000	R$ 100,5000	R$ 88,2390
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	220,00000000	R$ 0,7100	R$ 156,2000
					TOTAL Material:	**R$ 300,9809**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	10,00000000	R$ 18,4600	R$ 184,6000
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 184,6000**
					VALOR:	**485,58**

10.4.2. C0840 CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,71400000	R$ 25,1770	R$ 17,9764
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	**R$ 17,9764**

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,88720000	R$ 83,5800	R$ 74,1522
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	294,00000000	R$ 0,7100	R$ 208,7400
I1605	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,83600000	R$ 100,5000	R$ 84,0180
					TOTAL Material:	**R$ 366,9102**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	R$ 18,4600	R$ 110,7600
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 110,7600**
					VALOR:	**495,65**

10.4.3. C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I7555	TELA DE AÇO SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	1,00000000	R$ 10,8000	R$ 10,8000
					TOTAL Material:	**R$ 10,8000**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0037	AJUDANTE	SEINFRA	H	0,03000000	R$ 19,1000	R$ 0,5730
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,03000000	R$ 24,1600	R$ 0,7248
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 1,2978**
					VALOR:	**12,10**

10.5.1. C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	H	0,45000000	R$ 122,9082	R$ 55,3087
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	**R$ 55,3087**

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0157	AÇO CA-25	SEINFRA	KG	2,00000000	R$ 8,2300	R$ 16,4600
I2515	FITA REFLETIVA	SEINFRA	M2	0,01920000	R$ 348,4300	R$ 6,6899
I2222	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3"	SEINFRA	M	1,00000000	R$ 95,9800	R$ 95,9800
					TOTAL Material:	**R$ 119,1299**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,50000000	R$ 24,1600	R$ 12,0800
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,00000000	R$ 18,4600	R$ 18,4600
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 30,5400**

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,00500000	R$ 412,4700	R$ 2,0624
					TOTAL Serviço:	**R$ 2,0624**
					VALOR:	**207,04**

11.1.1. C1630 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0101	ARAME GALVANIZADO N.16 BWG	SEINFRA	KG	0,02000000	R$ 21,7300	R$ 0,4346
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	0,04000000	R$ 16,0900	R$ 0,6436
I1724	PREGO	SEINFRA	KG	0,01200000	R$ 17,0000	R$ 0,2040
I2429	TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	SEINFRA	M2	0,00900000	R$ 36,6400	R$ 0,3298
					TOTAL Material:	**R$ 1,6120**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,13000000	R$ 24,1600	R$ 3,1408
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,13000000	R$ 18,4600	R$ 2,3998
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 5,5406**
					VALOR:	**7,15**

11.2.1. C2789 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0765	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,05500000	R$ 137,0920	R$ 7,5401
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	**R$ 7,5401**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,11000000	R$ 18,4600	R$ 2,0306
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 2,0306**
					VALOR:	**9,57**

11.3.1. C3347 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,15000000	R$ 113,2500	R$ 130,2375
					TOTAL Material:	**R$ 130,2375**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	5,00000000	R$ 24,1600	R$ 120,8000
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	7,00000000	R$ 18,4600	R$ 129,2200
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 250,0200**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4	SEINFRA	M3	0,30000000	R$ 545,3800	R$ 163,6140
					TOTAL Serviço:	**R$ 163,6140**
					VALOR:	**543,87**

11.3.2. C2921 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,70000000	R$ 18,4600	R$ 31,3820
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 31,3820**
					VALOR:	**31,38**

11.3.3. C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0965	DESMOLDANTE PARA FORMAS	SEINFRA	L	0,40000000	R$ 8,4500	R$ 3,3800
I1728	PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	SEINFRA	KG	0,15000000	R$ 14,2000	R$ 2,1300
I1846	SARRAFO DE 1"X4"	SEINFRA	M	0,50000000	R$ 6,0500	R$ 3,0250
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	1,00000000	R$ 12,7700	R$ 12,7700
					TOTAL Material:	**R$ 21,3050**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	R$ 19,1000	R$ 24,8300
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	R$ 24,1600	R$ 31,4080
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 56,2380**
					VALOR:	**77,54**

11.4.1. C0110 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm (M)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,00240000	R$ 83,5800	R$ 0,2006
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	0,97000000	R$ 0,7100	R$ 0,6887
I2189	TUBO CONCRETO SIMPLES, CLASSE PS-1, DN=400MM (NBR 8890:2018)	SEINFRA	M	1,05000000	R$ 69,7200	R$ 73,2060
					TOTAL Material:	**R$ 74,0953**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,40000000	R$ 24,1600	R$ 9,6640
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,52000000	R$ 18,4600	R$ 28,0592
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 37,7232**
					VALOR:	**111,82**

11.5.1. C0837 CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,67650000	R$ 83,5800	R$ 56,5419
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,87800000	R$ 100,5000	R$ 88,2390
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	220,00000000	R$ 0,7100	R$ 156,2000
					TOTAL Material:	**R$ 300,9809**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	10,00000000	R$ 18,4600	R$ 184,6000
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 184,6000**
					VALOR:	**485,58**

11.5.2. C0840 CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,71400000	R$ 25,1770	R$ 17,9764
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	**R$ 17,9764**

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,88720000	R$ 83,5800	R$ 74,1522
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	294,00000000	R$ 0,7100	R$ 208,7400
I1605	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,83600000	R$ 100,5000	R$ 84,0180
					TOTAL Material:	**R$ 366,9102**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	R$ 18,4600	R$ 110,7600
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 110,7600**
					VALOR:	**495,65**

11.5.3. C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I7555	TELA DE AÇO SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	1,00000000	R$ 10,8000	R$ 10,8000
					TOTAL Material:	**R$ 10,8000**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0037	AJUDANTE	SEINFRA	H	0,03000000	R$ 19,1000	R$ 0,5730
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,03000000	R$ 24,1600	R$ 0,7248
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 1,2978**
					VALOR:	**12,10**

11.6.1. C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	H	0,45000000	R$ 122,9082	R$ 55,3087
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	**R$ 55,3087**

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0157	AÇO CA-25	SEINFRA	KG	2,00000000	R$ 8,2300	R$ 16,4600
I2515	FITA REFLETIVA	SEINFRA	M2	0,01920000	R$ 348,4300	R$ 6,6899
I2222	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3"	SEINFRA	M	1,00000000	R$ 95,9800	R$ 95,9800
					TOTAL Material:	**R$ 119,1299**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,50000000	R$ 24,1600	R$ 12,0800
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,00000000	R$ 18,4600	R$ 18,4600
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 30,5400**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,00500000	R$ 412,4700	R$ 2,0624
					TOTAL Serviço:	**R$ 2,0624**
					VALOR:	**207,04**

11.6.2. C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,15000000	R$ 113,2500	R$ 130,2375
					TOTAL Material:	**R$ 130,2375**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,00000000	R$ 24,1600	R$ 24,1600
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,50000000	R$ 18,4600	R$ 46,1500
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 70,3100**

VALOR:	**200,55**

12.1.1. C1630 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0101	ARAME GALVANIZADO N.16 BWG	SEINFRA	KG	0,02000000	R$ 21,7300	R$ 0,4346
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	0,04000000	R$ 16,0900	R$ 0,6436
I1724	PREGO	SEINFRA	KG	0,01200000	R$ 17,0000	R$ 0,2040
I2429	TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	SEINFRA	M2	0,00900000	R$ 36,6400	R$ 0,3298
					TOTAL Material:	**R$ 1,6120**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,13000000	R$ 24,1600	R$ 3,1408
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,13000000	R$ 18,4600	R$ 2,3998
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 5,5406**
					VALOR:	**7,15**

12.2.1. C3347 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,15000000	R$ 113,2500	R$ 130,2375
					TOTAL Material:	**R$ 130,2375**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	5,00000000	R$ 24,1600	R$ 120,8000
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	7,00000000	R$ 18,4600	R$ 129,2200
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 250,0200**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4	SEINFRA	M3	0,30000000	R$ 545,3800	R$ 163,6140
					TOTAL Serviço:	**R$ 163,6140**
					VALOR:	**543,87**

12.2.2. C2921 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,70000000	R$ 18,4600	R$ 31,3820
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 31,3820**
					VALOR:	**31,38**

12.2.3. C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0965	DESMOLDANTE PARA FORMAS	SEINFRA	L	0,40000000	R$ 8,4500	R$ 3,3800
I1728	PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	SEINFRA	KG	0,15000000	R$ 14,2000	R$ 2,1300
I1846	SARRAFO DE 1"X4"	SEINFRA	M	0,50000000	R$ 6,0500	R$ 3,0250
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	1,00000000	R$ 12,7700	R$ 12,7700
					TOTAL Material:	**R$ 21,3050**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	R$ 19,1000	R$ 24,8300
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	R$ 24,1600	R$ 31,4080
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 56,2380**
					VALOR:	**77,54**

12.3.1. C0110 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm (M)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,00240000	R$ 83,5800	R$ 0,2006
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	0,97000000	R$ 0,7100	R$ 0,6887
I2189	TUBO CONCRETO SIMPLES, CLASSE PS-1, DN=400MM (NBR 8890:2018)	SEINFRA	M	1,05000000	R$ 69,7200	R$ 73,2060
					TOTAL Material:	**R$ 74,0953**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,40000000	R$ 24,1600	R$ 9,6640
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,52000000	R$ 18,4600	R$ 28,0592
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 37,7232**
					VALOR:	**111,82**

12.4.1. C0837 CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,67650000	R$ 83,5800	R$ 56,5419
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,87800000	R$ 100,5000	R$ 88,2390
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	220,00000000	R$ 0,7100	R$ 156,2000
					TOTAL Material:	**R$ 300,9809**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	10,00000000	R$ 18,4600	R$ 184,6000
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 184,6000**
					VALOR:	**485,58**

12.4.2. C0840 CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,71400000	R$ 25,1770	R$ 17,9764
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	**R$ 17,9764**
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,88720000	R$ 83,5800	R$ 74,1522
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	294,00000000	R$ 0,7100	R$ 208,7400
I1605	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,83600000	R$ 100,5000	R$ 84,0180
					TOTAL Material:	**R$ 366,9102**
Mão de Obra		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	R$ 18,4600	R$ 110,7600
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 110,7600**
					VALOR:	**495,65**

12.4.3. C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I7555	TELA DE AÇO SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	1,00000000	R$ 10,8000	R$ 10,8000
					TOTAL Material:	**R$ 10,8000**
Mão de Obra		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
I0037	AJUDANTE	SEINFRA	H	0,03000000	R$ 19,1000	R$ 0,5730
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,03000000	R$ 24,1600	R$ 0,7248
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 1,2978**
					VALOR:	**12,10**

12.5.1. C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	H	0,45000000	R$ 122,9082	R$ 55,3087
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	**R$ 55,3087**
Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
I0157	AÇO CA-25	SEINFRA	KG	2,00000000	R$ 8,2300	R$ 16,4600
I2515	FITA REFLETIVA	SEINFRA	M2	0,01920000	R$ 348,4300	R$ 6,6899
I2222	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3"	SEINFRA	M	1,00000000	R$ 95,9800	R$ 95,9800
					TOTAL Material:	**R$ 119,1299**
Mão de Obra		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,50000000	R$ 24,1600	R$ 12,0800
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,00000000	R$ 18,4600	R$ 18,4600
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 30,5400**
Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,00500000	R$ 412,4700	R$ 2,0624
					TOTAL Serviço:	**R$ 2,0624**
					VALOR:	**207,04**

13.1.1. C1630 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0101	ARAME GALVANIZADO N.16 BWG	SEINFRA	KG	0,02000000	R$ 21,7300	R$ 0,4346
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	0,04000000	R$ 16,0900	R$ 0,6436
I1724	PREGO	SEINFRA	KG	0,01200000	R$ 17,0000	R$ 0,2040
I2429	TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	SEINFRA	M2	0,00900000	R$ 36,6400	R$ 0,3298
					TOTAL Material:	**R$ 1,6120**
Mão de Obra		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,13000000	R$ 24,1600	R$ 3,1408
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,13000000	R$ 18,4600	R$ 2,3998
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 5,5406**
					VALOR:	**7,15**

13.2.1. C2789 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0765	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,05500000	R$ 137,0920	R$ 7,5401
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	**R$ 7,5401**
Mão de Obra		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,11000000	R$ 18,4600	R$ 2,0306

					TOTAL Mão de Obra:	R$ 2,0306
					VALOR:	9,57

13.3.1. C3347 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,15000000	R$ 113,2500	R$ 130,2375
					TOTAL Material:	R$ 130,2375

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	5,00000000	R$ 24,1600	R$ 120,8000
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	7,00000000	R$ 18,4600	R$ 129,2200
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 250,0200

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4	SEINFRA	M3	0,30000000	R$ 545,3800	R$ 163,6140
					TOTAL Serviço:	R$ 163,6140
					VALOR:	543,87

13.3.2. C2921 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,70000000	R$ 18,4600	R$ 31,3820
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 31,3820
					VALOR:	31,38

13.3.3. C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0965	DESMOLDANTE PARA FORMAS	SEINFRA	L	0,40000000	R$ 8,4500	R$ 3,3800
I1728	PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	SEINFRA	KG	0,15000000	R$ 14,2000	R$ 2,1300
I1846	SARRAFO DE 1"X4"	SEINFRA	M	0,50000000	R$ 6,0500	R$ 3,0250
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	1,00000000	R$ 12,7700	R$ 12,7700
					TOTAL Material:	R$ 21,3050

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	R$ 19,1000	R$ 24,8300
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	R$ 24,1600	R$ 31,4080
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 56,2380
					VALOR:	77,54

13.4.1. C0110 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm (M)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,00240000	R$ 83,5800	R$ 0,2006
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	0,97000000	R$ 0,7100	R$ 0,6887
I2189	TUBO CONCRETO SIMPLES, CLASSE PS-1, DN=400MM (NBR 8890:2018)	SEINFRA	M	1,05000000	R$ 69,7200	R$ 73,2060
					TOTAL Material:	R$ 74,0953

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,40000000	R$ 24,1600	R$ 9,6640
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,52000000	R$ 18,4600	R$ 28,0592
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 37,7232
					VALOR:	111,82

13.5.1. C0837 CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,67650000	R$ 83,5800	R$ 56,5419
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,87800000	R$ 100,5000	R$ 88,2390
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	220,00000000	R$ 0,7100	R$ 156,2000
					TOTAL Material:	R$ 300,9809

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	10,00000000	R$ 18,4600	R$ 184,6000
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 184,6000
					VALOR:	485,58

13.5.2. C0840 CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,71400000	R$ 25,1770	R$ 17,9764
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R$ 17,9764

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,88720000	R$ 83,5800	R$ 74,1522
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	294,00000000	R$ 0,7100	R$ 208,7400

I1605	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,83600000	R$ 100,5000	R$ 84,0180
					TOTAL Material:	**R$ 366,9102**

Mão de Obra		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	R$ 18,4600	R$ 110,7600
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 110,7600**
					VALOR:	**495,65**

13.5.3. C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
I7555	TELA DE AÇO SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	1,00000000	R$ 10,8000	R$ 10,8000
					TOTAL Material:	**R$ 10,8000**

Mão de Obra		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
I0037	AJUDANTE	SEINFRA	H	0,03000000	R$ 19,1000	R$ 0,5730
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,03000000	R$ 24,1600	R$ 0,7248
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 1,2978**
					VALOR:	**12,10**

13.6.1. C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)

Equipamento Custo Horário		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	H	0,45000000	R$ 122,9082	R$ 55,3087
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	**R$ 55,3087**

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
I0157	AÇO CA-25	SEINFRA	KG	2,00000000	R$ 8,2300	R$ 16,4600
I2515	FITA REFLETIVA	SEINFRA	M2	0,01920000	R$ 348,4300	R$ 6,6899
I2222	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3"	SEINFRA	M	1,00000000	R$ 95,9800	R$ 95,9800
					TOTAL Material:	**R$ 119,1299**

Mão de Obra		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,50000000	R$ 24,1600	R$ 12,0800
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,00000000	R$ 18,4600	R$ 18,4600
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 30,5400**

Serviço		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,00500000	R$ 412,4700	R$ 2,0624
					TOTAL Serviço:	**R$ 2,0624**
					VALOR:	**207,04**

13.6.2. C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) (M3)

Material		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
I1600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,15000000	R$ 113,2500	R$ 130,2375
					TOTAL Material:	**R$ 130,2375**

Mão de Obra		**FONTE**	**UNID**	**COEFICIENTE**	**PREÇO UNITÁRIO**	**TOTAL**
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,00000000	R$ 24,1600	R$ 24,1600
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,50000000	R$ 18,4600	R$ 46,1500
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 70,3100**
					VALOR:	**200,55**

COMPOSIÇÃO DO BDI

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARES
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADAS NO MUNICÍPIO DE APUIARES/CE - MAPP 1333. COM DESONERACÃO - R01

DATA : 09/01/2024 **BDI :** 25,58%

FONTE	VERSÃO	HORA	MES
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
SINAPI	2025/06 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
PRÓPRIA	PROPRIA	0,00%	0,00%

COD	DESCRIÇÃO	%
	DESPESAS INDIRETAS	
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,80
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	1,23
R	RISCOS	0,97
	TOTAL	**6,00**
	BENEFICIO	
L	LUCRO	6,64
S + G	SEGURO/GARANTIA	0,80
	TOTAL	**7,44**
I	**IMPOSTOS**	
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	CPRB (3,60% APENAS QUANDO HOUVER DESONERÇÃO - INSS)	3,60
	ISS	2,00
	TOTAL	**9,25**

BDI COM DESONERAÇÃO = 25,58%

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

COMPOSIÇÃO DO BDI

JOTA BARROS PROJETOS E ASSESSORIA	**CLIENTE:**	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARES	**DATA :** 09/01/2024	**BDI :** 20,79%	
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADAS NO MUNICÍPIO DE APUIARES/CE - MAPP 1333. SEM DESONERAÇÃO - R01	**FONTE**	**VERSÃO**	**HORA** / **MES**
			SEINFRA	028 SEM DESONERAÇÃO	114,15% / 71,31%
			SINAPI	2025/06 SEM DESONERAÇÃO	115,10% / 71,84%
			PRÓPRIA	PROPRIA	0,00% / 0,00%

COD	DESCRIÇÃO	%
	DESPESAS INDIRETAS	
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,80
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	1,23
R	RISCOS	0,97
	TOTAL	**6,00**
	BENEFICIO	
L	LUCRO	6,64
S + G	SEGURO/GARANTIA	0,80
	TOTAL	**7,44**
I	**IMPOSTOS**	
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	CPRB (3,60% APENAS QUANDO HOUVER DESONERÇÃO - INSS)	0,00
	ISS	2,00
	TOTAL	**5,65**

BDI SEM DESONERAÇÃO = 20,79%

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

TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARES	**DATA :** 09/01/2024	**BDI :** 25,58%
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADAS NO MUNICÍPIO DE APUIARES/CE - MAPP 1333. COM DESONERACÃO - R01		

FONTE	VERSÃO	HORA	MES
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
SINAPI	2025/06 COM DESONERAÇÃO	92,17%	53,50%
PRÓPRIA	PROPRIA	0,00%	0,00%

COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
A	**GRUPO A**		
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
	TOTAL	**16,80**	**16,80**
B	**GRUPO B**		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85	0,00
B2	Feriados	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87	0,66
B4	13º Salário	11,03	8,33
B5	Licença PaternidadE	0,07	0,05
B6	Faltas Justificadas	0,74	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,59	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	12,35	9,33
B10	Salário Maternidade	0,04	0,03
	TOTAL	**48,36**	**19,04**
C	**GRUPO C**		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	1,72	1,30
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87	2,17
C5	Indenização Adicional	0,46	0,35
	TOTAL	**10,70**	**8,09**
D	**GRUPO D**		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,12	3,20
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46	0,35
	TOTAL	**8,58**	**3,55**

A + B + C + D = 84,44 47,48

Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA
CNPJ: 07.279.410/0001-62 - Inscrição Estadual 08.179.720-0
contato@jbarrosprojetos.com.br - 85 3032.0556

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS NO MUNICÍPIO DE APUIARÉS/CE.

NOVEMBRO / 2025

Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA
CNPJ: 07.279.410/0001-62 - Inscrição Estadual 08.179.720-0
contato@jbarrosprojetos.com.br - 85 3032.0556

Sumário

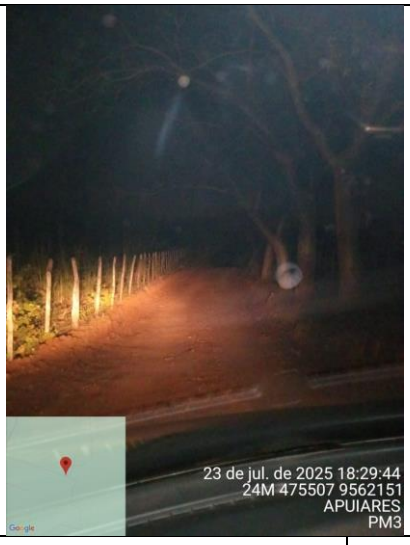
01. PASSAGEM MOLHADA DE CACIMBAS 3
02. PASSAGEM MOLHADA DE CAETANO 4
03. PASSAGEM MOLHADA DE CANAFÍSTULA 5
04. PASSAGEM MOLHADA DE CIPÓ 6
05. PASSAGEM MOLHADA DE INHARÉ 7
06. PASSAGEM MOLHADA DE LAJES 9
07. PASSAGEM MOLHADA DE RIACHO DO MEIO 11
08. PASSAGEM MOLHADA DE RIACHO DA GATA 12
09. PASSAGEM MOLHADA SALGADO DO MASSAPÊ 13
10. PASSAGEM MOLHADA DE SANTO ANTÔNIO 14
11. PASSAGEM MOLHADA VILA SÃO JOÃO 16

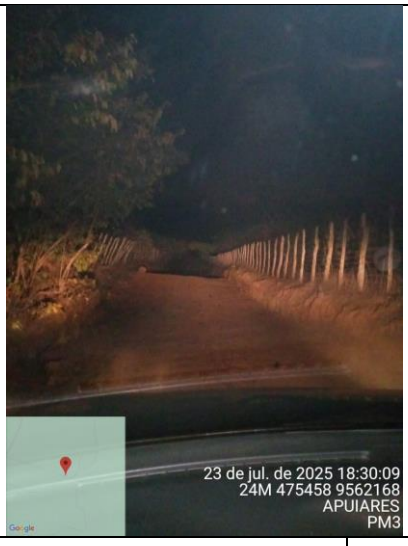
Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA
CNPJ: 07.279.410/0001-62 - Inscrição Estadual 08.179.720-0
contato@jbarrosprojetos.com.br - 85 3032.0556

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS NO MUNICÍPIO DE APUIARÉS/CE.

01. PASSAGEM MOLHADA DE CACIMBAS

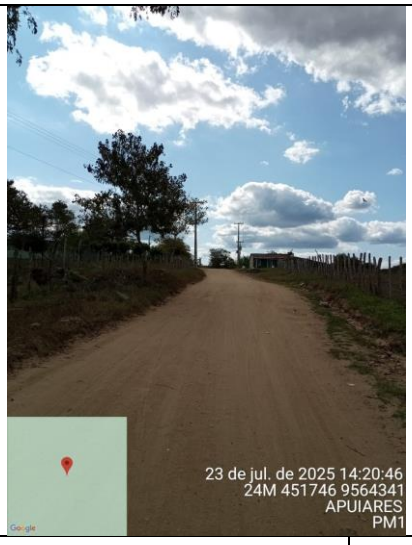
PASSAGEM MOLHADA DE CACIMBAS			
			
DATA: JULHO/2025	**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:**	**N: 9562151**	**E: 475507**

PASSAGEM MOLHADA DE CACIMBAS			
			
DATA: JULHO/2025	**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:**	**N: 9562168**	**E: 475458**

Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA
CNPJ: 07.279.410/0001-62 - Inscrição Estadual 08.179.720-0
contato@jbarrosprojetos.com.br - 85 3032.0556

02. PASSAGEM MOLHADA DE CAETANO

PASSAGEM MOLHADA DE CAETANO			
			
DATA: JULHO/2025	**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:**	**N: 9564341**	**E: 451747**

PASSAGEM MOLHADA DE CAETANO			
			
DATA: JULHO/2025	**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:**	**N: 9564341**	**E: 451746**

PASSAGEM MOLHADA DE CAETANO			
			
DATA: JULHO/2025	**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:**	**N: 9564313**	**E: 451763**

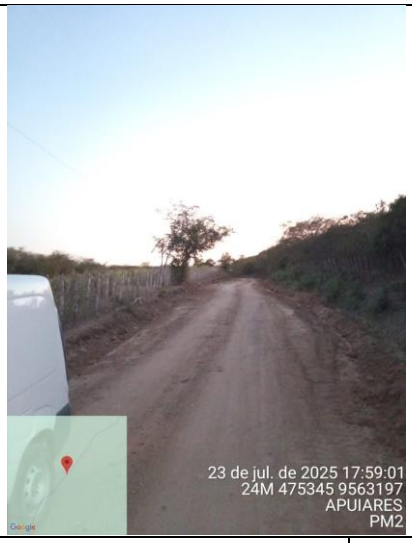
03. PASSAGEM MOLHADA DE CANAFÍSTULA

PASSAGEM MOLHADA DE CANAFÍSTULA			
			
DATA: JULHO/2025	**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:**	**N: 9561619**	**E: 472726**

PASSAGEM MOLHADA DE CANAFÍSTULA			
			
DATA: JULHO/2025	**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:**	**N: 9561550**	**E: 472717**

04. PASSAGEM MOLHADA DE CIPÓ

PASSAGEM MOLHADA DE CIPÓ			
			
DATA: JULHO/2025	**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:**	**N: 9563218**	**E: 475361**

PASSAGEM MOLHADA DE CIPÓ			
			
DATA: JULHO/2025	**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:**	**N: 9563197**	**E: 475345**

05. PASSAGEM MOLHADA DE INHARÉ

PASSAGEM MOLHADA DE INHARÉ			
			
DATA: JULHO/2025	**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:**	**N: 9560146**	**E: 465184**

Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA
CNPJ: 07.279.410/0001-62 - Inscrição Estadual 08.179.720-0
contato@jbarrosprojetos.com.br - 85 3032.0556

PASSAGEM MOLHADA DE INHARÉ			
			
DATA: JULHO/2025	**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:**	**N: 9560141**	**E: 465190**

PASSAGEM MOLHADA DE INHARÉ			
			
DATA: JULHO/2025	**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:**	**N: 9560139**	**E: 465201**

PASSAGEM MOLHADA DE INHARÉ			
			
DATA: JULHO/2025	**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:**	**N: 9560151**	**E: 465190**

06. PASSAGEM MOLHADA DE LAJES

PASSAGEM MOLHADA DE LAJES			
			
DATA: JUNHO/2025	**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:**	**N: 9564373**	**E: 460009**

Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA
CNPJ: 07.279.410/0001-62 - Inscrição Estadual 08.179.720-0
contato@jbarrosprojetos.com.br - 85 3032.0556

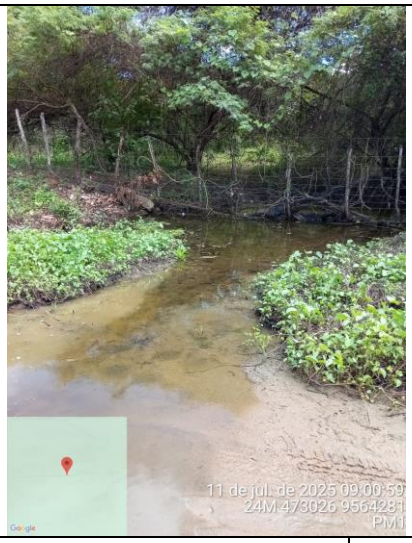
PASSAGEM MOLHADA DE LAJES			
			
DATA: JUNHO/2025	**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:**	**N: 9564372**	**E: 459972**

PASSAGEM MOLHADA DE LAJES			
			
DATA: JUNHO/2025	**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:**	**N: 9564372**	**E: 459989**

Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA
CNPJ: 07.279.410/0001-62 - Inscrição Estadual 08.179.720-0
contato@jbarrosprojetos.com.br - 85 3032.0556

07. PASSAGEM MOLHADA DE RIACHO DO MEIO

PASSAGEM MOLHADA DE RIACHO DO MEIO			
			
DATA: JULHO/2025	**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:**	**N: 9564283**	**E: 473036**

PASSAGEM MOLHADA DE RIACHO DO MEIO			
			
DATA: JULHO/2025	**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:**	**N: 9564281**	**E: 473026**

PASSAGEM MOLHADA DE RIACHO DO MEIO			
			
DATA: JULHO/2025	**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:**	**N: 9564282**	**E: 473026**

08. PASSAGEM MOLHADA DE RIACHO DA GATA

PASSAGEM MOLHADA DE RIACHO DA GATA			
			
DATA: JULHO/2025	**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:**	**N: 9571235.41**	**E: 463261.80**

Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA
CNPJ: 07.279.410/0001-62 - Inscrição Estadual 08.179.720-0
contato@jbarrosprojetos.com.br - 85 3032.0556

09. PASSAGEM MOLHADA SALGADO DO MASSAPÊ

PASSAGEM MOLHADA DE MASSAPÊ			
			
DATA: JULHO/2025	**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:**	**N: 9562142**	**E: 463733**

PASSAGEM MOLHADA DE MASSAPÊ			
			
DATA: JULHO/2025	**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:**	**N: 9562120**	**E: 463637**

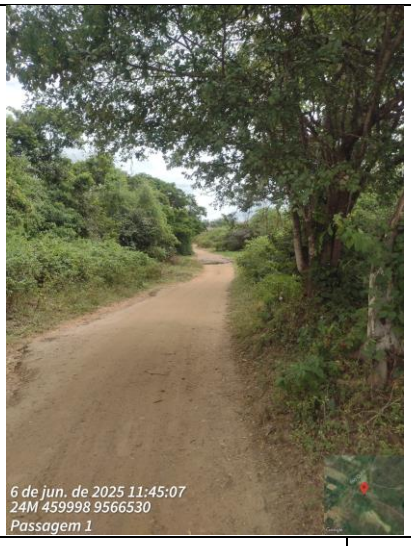
10. PASSAGEM MOLHADA DE SANTO ANTÔNIO

PASSAGEM MOLHADA DE SANTO ANTÔNIO			
			
DATA: JUNHO/2025	**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:**	**N: 9566563**	**E: 459920**

PASSAGEM MOLHADA DE SANTO ANTÔNIO

Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA
CNPJ: 07.279.410/0001-62 - Inscrição Estadual 08.179.720-0
contato@jbarrosprojetos.com.br - 85 3032.0556

			
DATA: JUNHO/2025	**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:**	**N: 9566567**	**E: 459958**

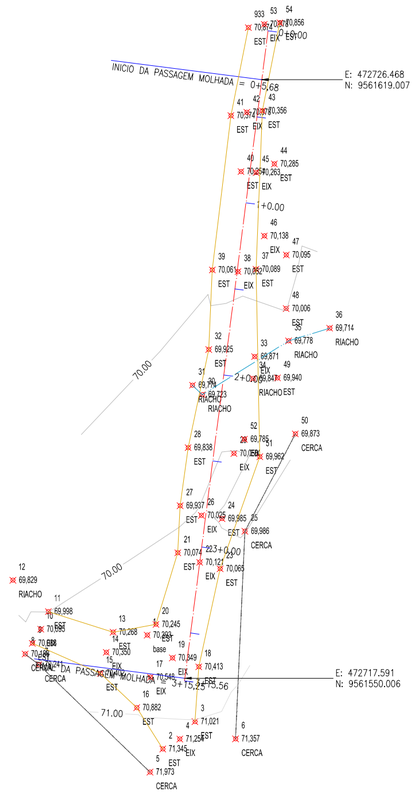
PASSAGEM MOLHADA DE SANTO ANTÔNIO			
			
DATA: JUNHO/2025	**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:**	**N: 9566530**	**E: 459998**

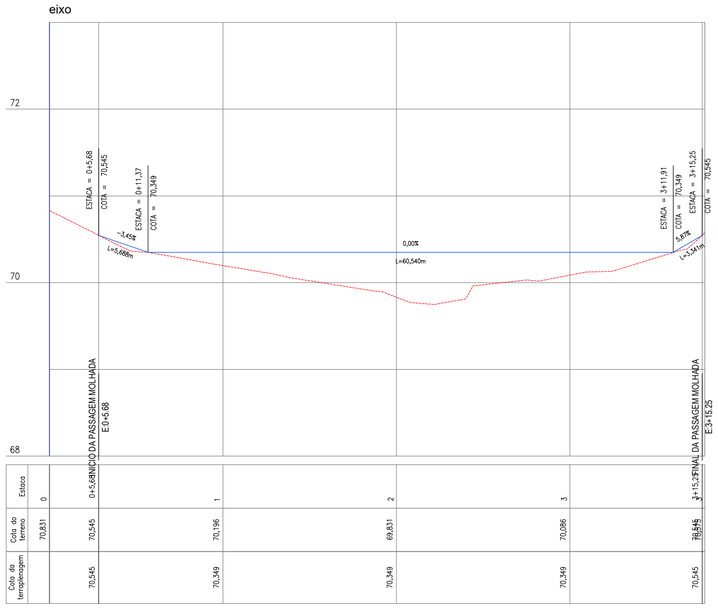
Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA
CNPJ: 07.279.410/0001-62 - Inscrição Estadual 08.179.720-0
contato@jbarrosprojetos.com.br - 85 3032.0556

11. PASSAGEM MOLHADA VILA SÃO JOÃO

PASSAGEM MOLHADA DE SÃO JOÃO			
			
DATA: JUNHO/2025	**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:**	**N: 9569553**	**E: 462620**

PASSAGEM MOLHADA DE SÃO JOÃO			
			
DATA: JUNHO/2025	**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:**	**N: 9569636**	**E: 462014**





LEGENDAS:

TERRENO NATURAL

PASSAGEM MOLHADA

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

FISCALIZAÇÃO

PROJETISTA

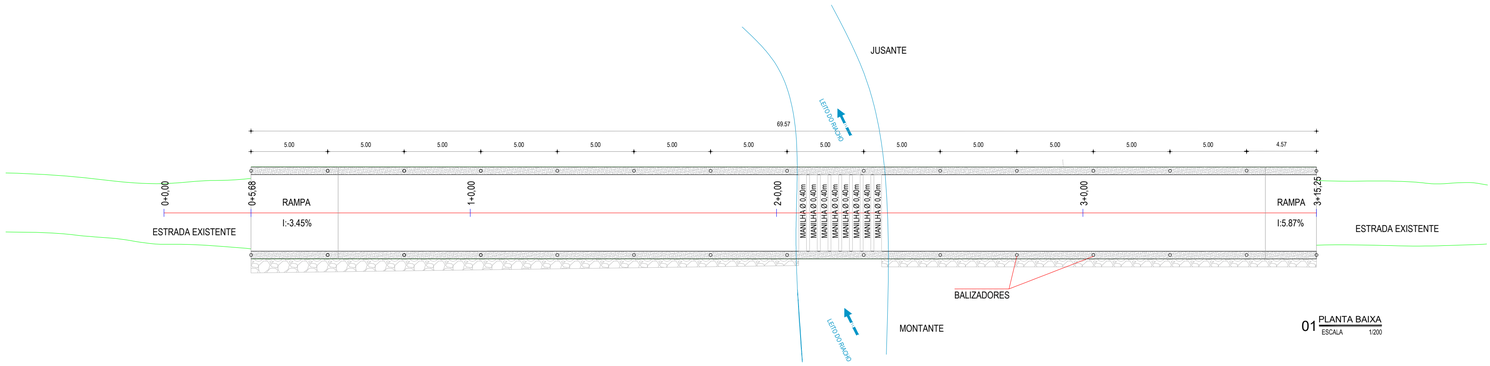
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE.	DESENHO: 01/01	PRANCHA Nº 02/03

CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE CANAFÍSTULA NO MUNICIPIO DE APUIARÉS / CE.

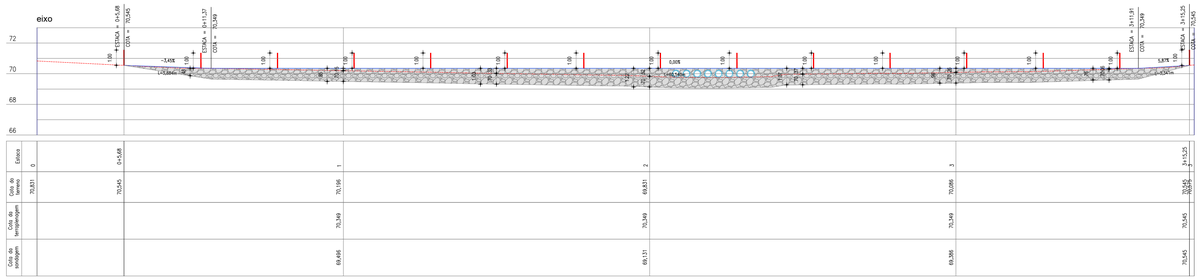
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO
PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL

LOCAL:	LOCALIDADE DE CANAFISTULA - APUIARÉS - CEARÁ	
PROJETISTA:	-	ESCALA:
CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE	1/500
DESENHISTA:	JOSÉ CELMO	DATA:
ARQUIVO:	2.0._PM_LEV TOP_CANAF_R0.DWG	JULHO / 2025

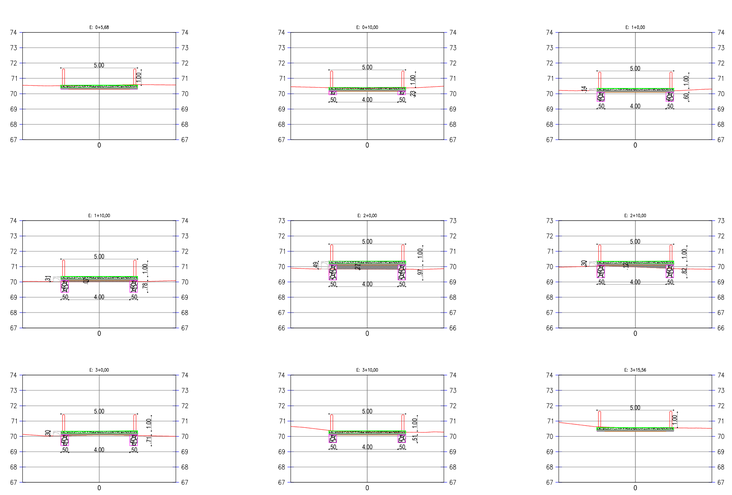
A2



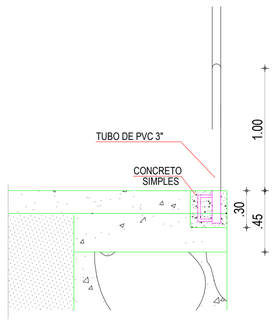
01 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/200



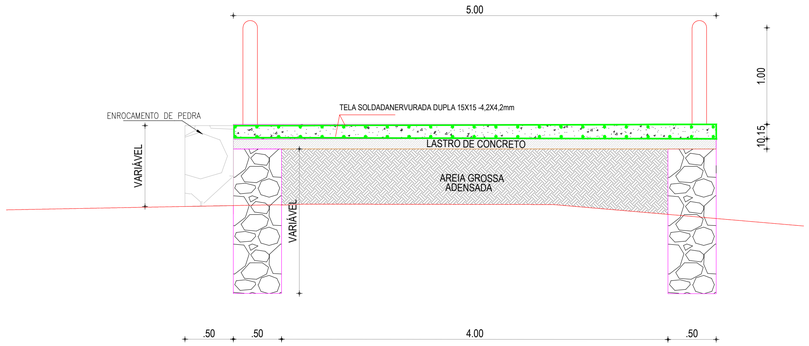
02 PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/200



03 SEÇÕES TRANSVERSAIS
ESCALA 1/200



04 DETALHE DO BALIZAMENTO
ESCALA 1/25



05 DETALHE DA LAJE E FERRAGEM
ESCALA 1:50

LEGENDAS:

- TERRENO NATURAL
- PASSAGEM MOLHADA
- SONDAGEM

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

FISCALIZAÇÃO

PROJETISTA

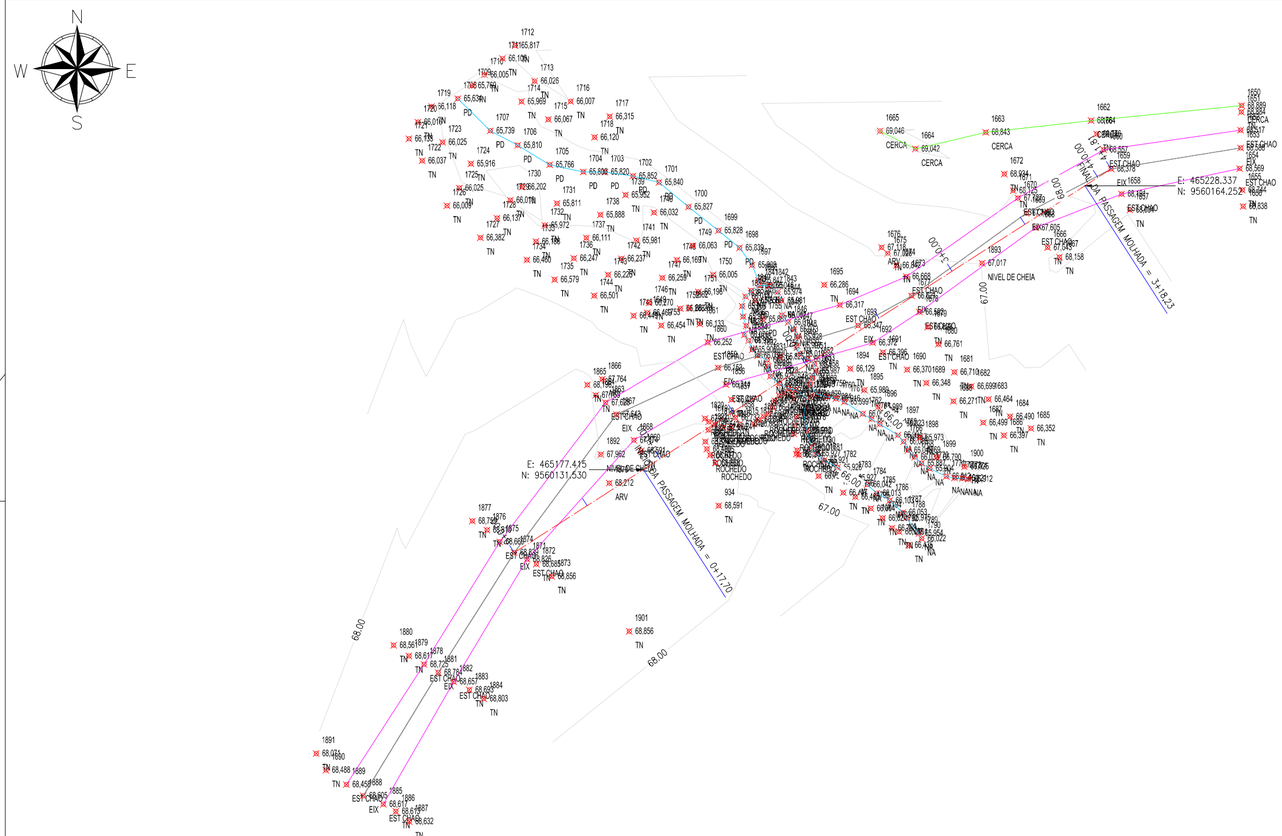
	DESENHO:	PRANCHA N.º
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE.	01/01	03/03

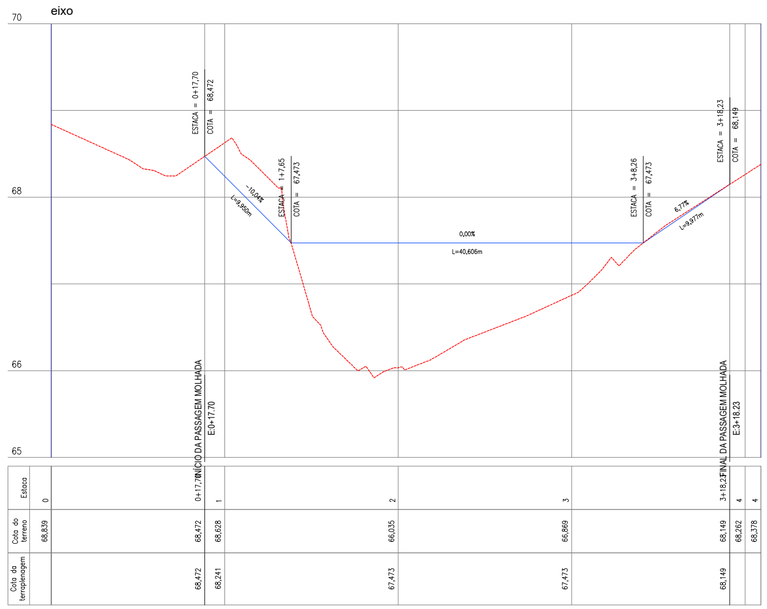
CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE CANAFÍSTULA NO MUNICIPIO DE APUIARÉS / CE.

PROJETO GEOMÉTRICO
PLANTA BAIXA, PERFIL LONGITUDINAL E DETALHES

LOCAL:	LOCALIDADE DE CANAFÍSTULA - APUIARÉS - CEARÁ		
PROJETISTA:	-	ESCALA:	
CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE	INDICADA	
DESENHISTA:	JOSÉ CELMO	DATA:	
ARQUIVO:	3.0_PM_GEO_CANAF_R0.DWG	JULHO / 2025	

A1





LEGENDAS:

TERRENO NATURAL

PASSAGEM MOLHADA

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

FISCALIZAÇÃO

PROJETISTA

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE.

DESENHO: 01/01

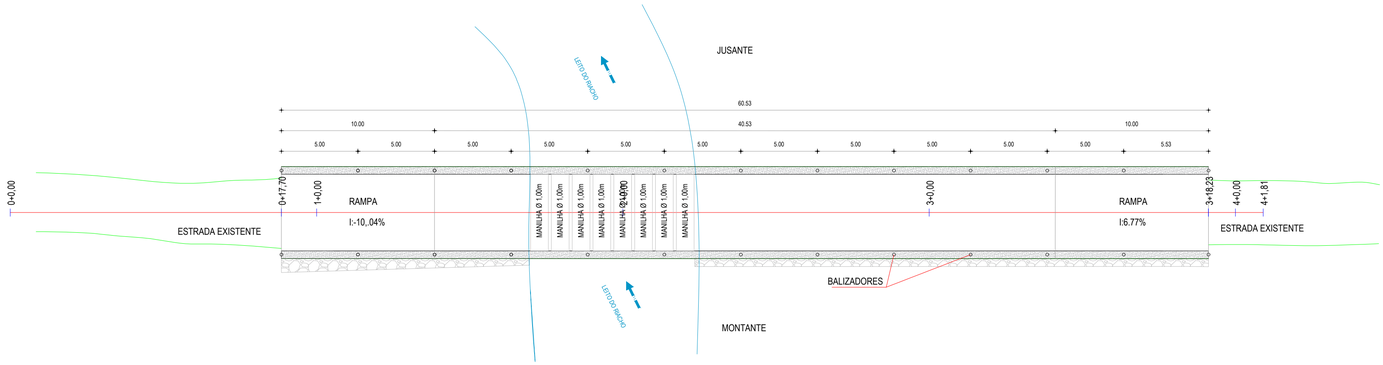
PRANCHA N°: 02/03

CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE INHARÉ NO MUNICIPIO DE APUIARÉS / CE.

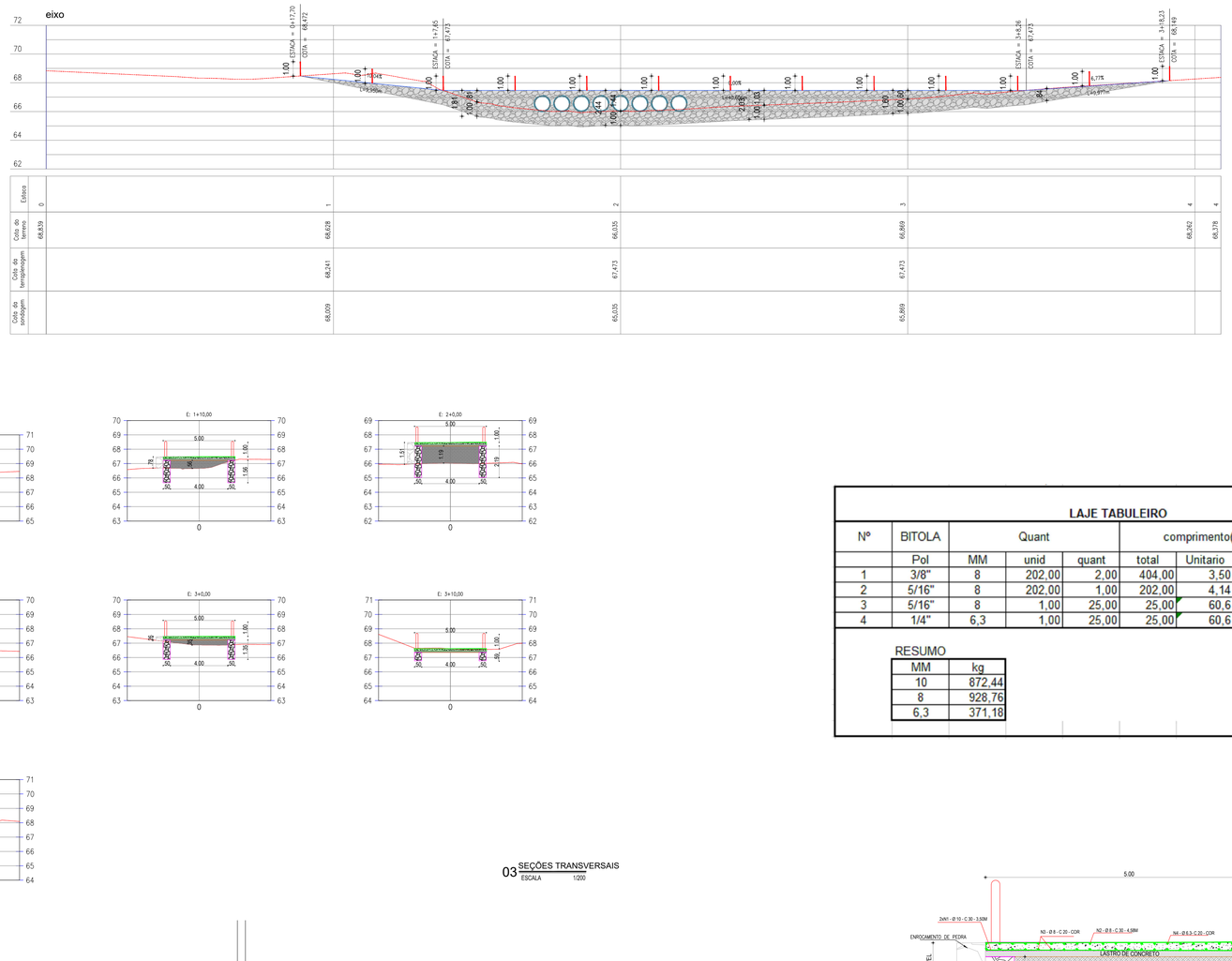
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO
PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL

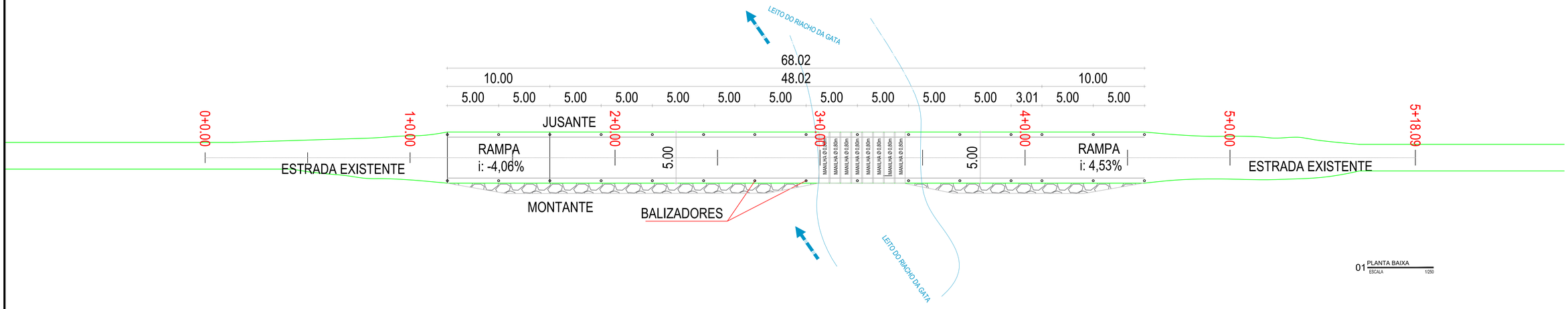
LOCAL:	LOCALIDADE DE INHARÉ - APUIARÉS - CEARÁ	
PROJETISTA:	-	ESCALA:
CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE	1/500
DESENHISTA:	JOSÉ CELMO	DATA:
ARQUIVO:	2.0_PM_LEV TOP_INHARÉ_R0.DWG	JULHO / 2025

A2

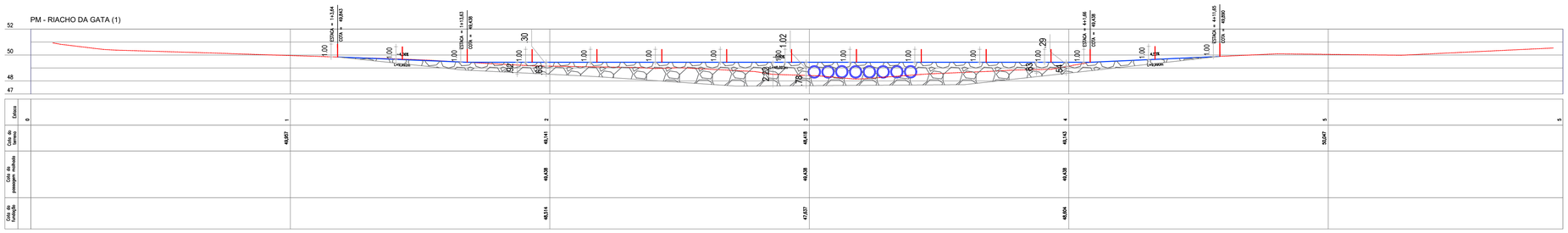


01 PLANTA BAIXA
ESCALA 1:200

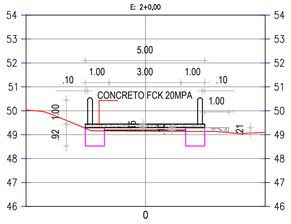

eixo
72
70
68
66
64
62
ESTACA = 0+17,70
COTA = 68,472
ESTACA = 1+7,65
COTA = 67,473
ESTACA = 3+6,26
COTA = 67,473
ESTACA = 3+18,23
COTA = 68,149
1.00
0.80
1.00
1.00
1.00

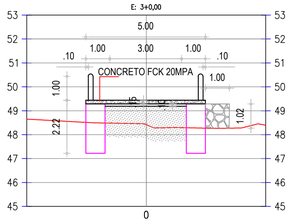


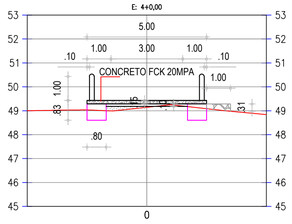
01 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/250



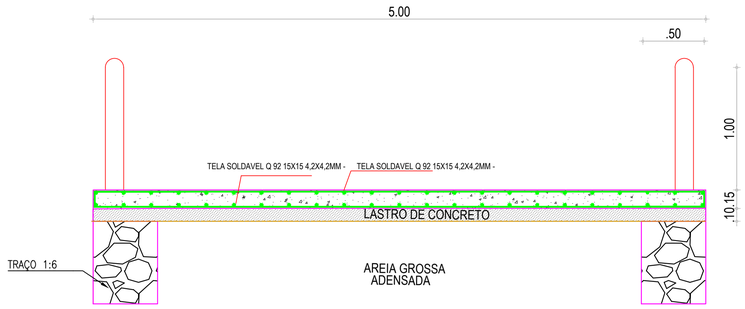
02 PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/250



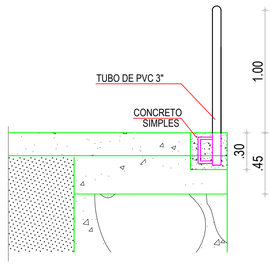




03 SEÇÃO TRANSVERSAL ESTACA
ESCALA 1/200



04 DETALHE DA LAJE E FERRAGEM
ESCALA 1/25



05 DETALHE DO BALIZAMENTO
ESCALA 1/25

LEGENDAS:
- TERRENO NATURAL
- PASSAGEM MOLHADA
- SONDAGEM

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

FISCALIZAÇÃO

CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA : 13.149D / CE
ENGENHEIRO CIVIL
JOTA BARROS PROJETOS

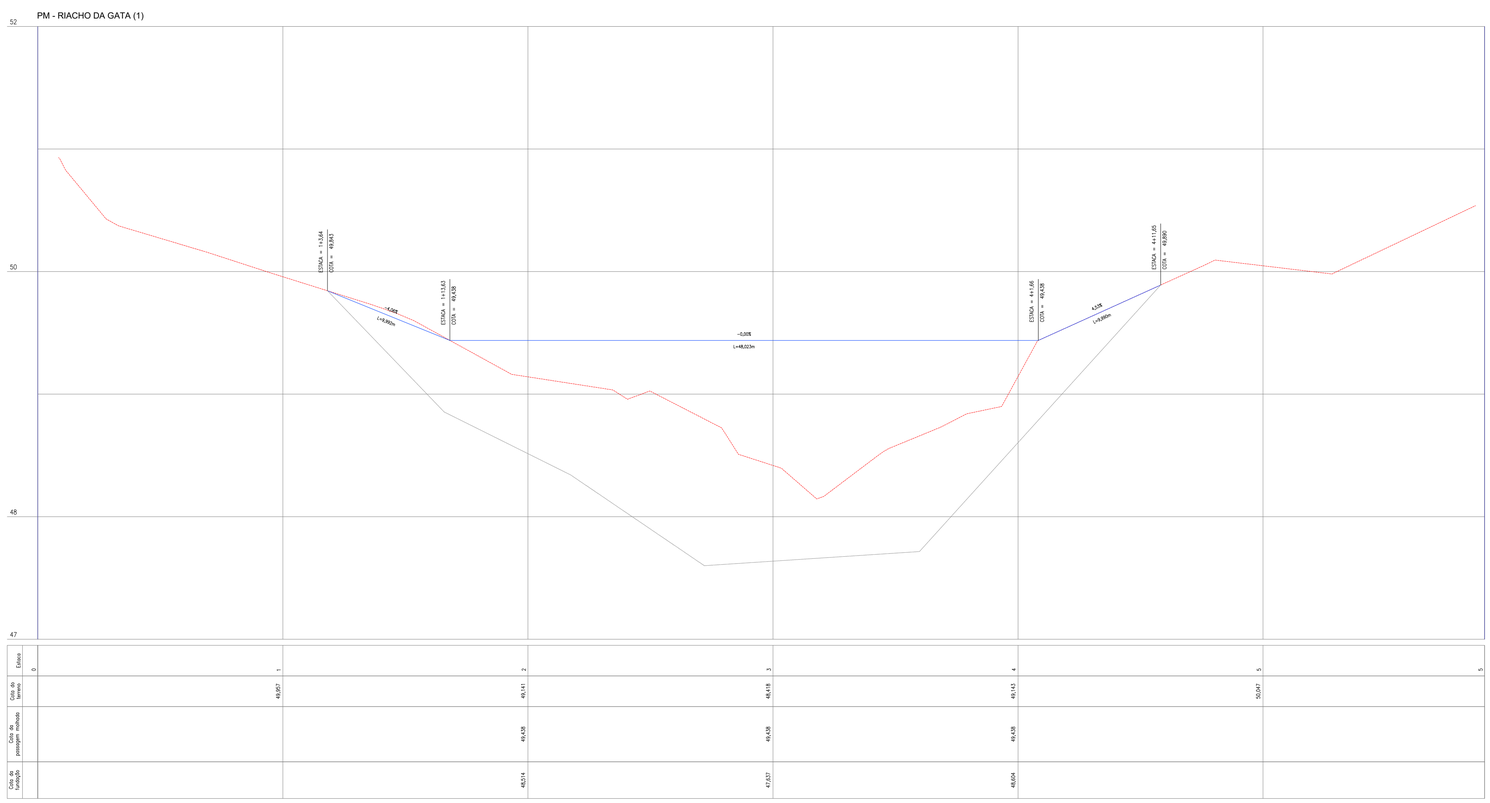
JOTA BARROS PROJETOS
Rua Natalia Lacerda Cruz, nº 62, 4º/ S
FONE: (88) 3533-0256
E-MAIL: contato@jbarrosprojetos.com.br
www.jbarrosprojetos.com.br

	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS / CE.	DESENHO: 01/01	PRANCHA N°: 03/03
	CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NO MUNICÍPIO E APUIARÉS-CE - PASSAGEM MOLHADA RIACHO DA GATA		
	PROJETO GEOMÉTRICO PLANTA BAIXA, PERFIL E DETALHES.		

LOCAL:	VILA TAPERA, ZONA RURAL DE APUIARÉS - CE		
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA: 13.419 D / CE	ESCALA:	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE	INDICADA	
DESENHISTA:	PEDRO RODRIGUES	DATA:	
ARQUIVO:	GEOMÉTRICO_R0.DWG	DEZ / 2022	

A1





LEGENDAS:

- TERRENO NATURAL
- PASSAGEM MOLHADA
- SONDAGEM
- ESTRADA VICINAL
- CURVAS DE NIVEIS
- CORPO HÍDRICULO

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

FISCALIZAÇÃO

CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA : 13.149D / CE
ENGENHEIRO CIVIL
JOTA BARROS PROJETOS

JOTA BARROS PROJETOS
RUA TABULEIRO JOAZAM COELHO 422, ALTOS
CEP: 63.900-000 - QUIXADÁ - CE
E-MAIL: contato@jbarrosprojetos.com.br
www.jbarrosprojetos.com.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS / CE.

DESENHO: 01/01

PRANCHA Nº 02/03

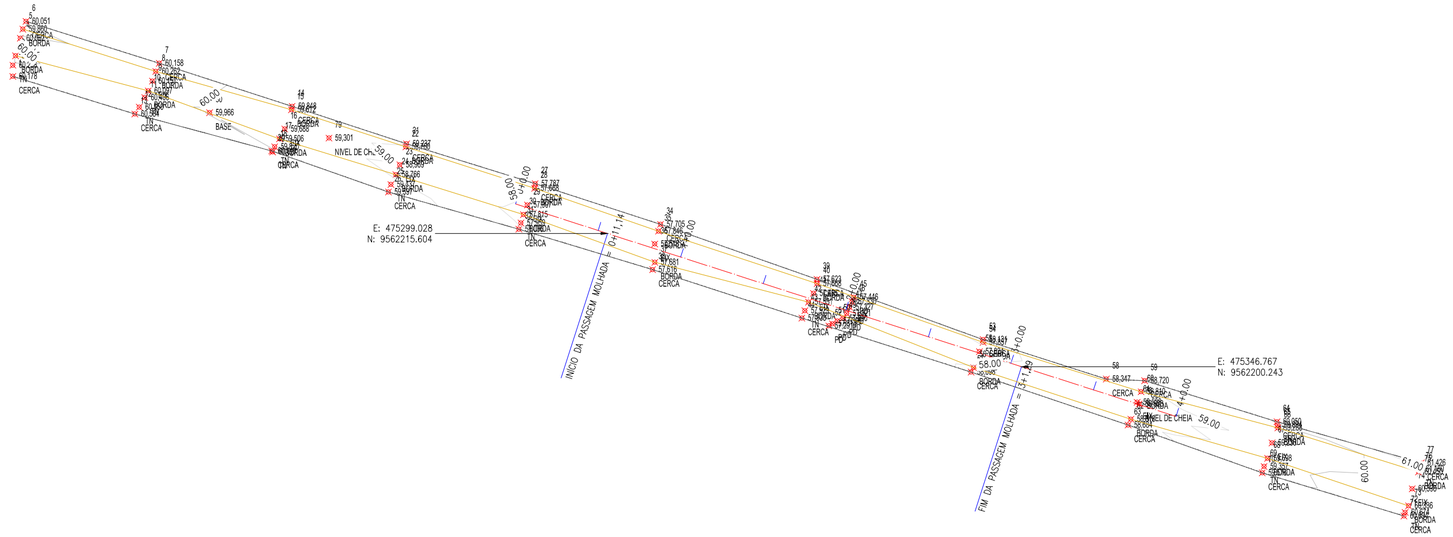
CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NO MUNICÍPIO E APUIARÉS-CE - PASSAGEM MOLHADA RIACHO DA GATA

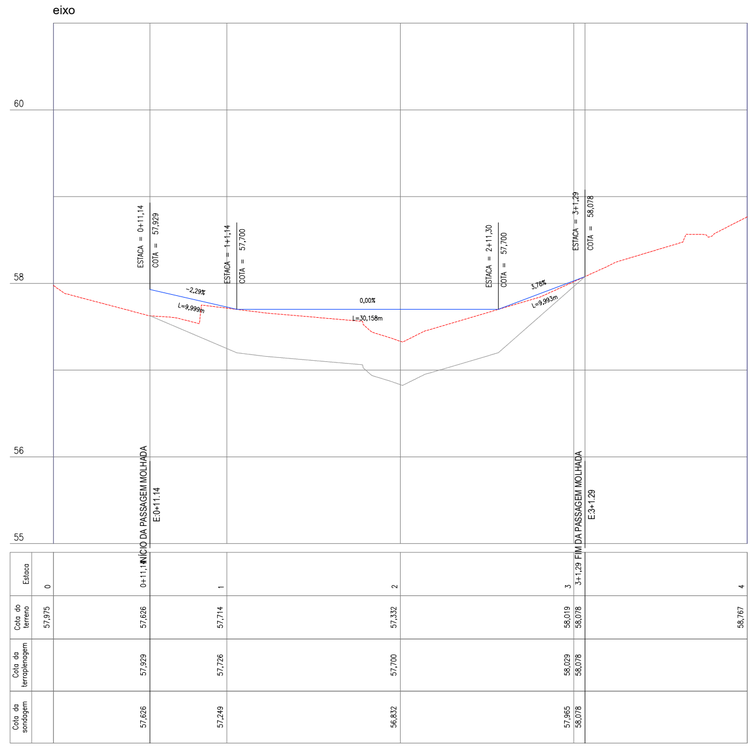
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO
PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL.

LOCAL:	VILA TAPERA, ZONA RURAL DE APUIARÉS - CE	
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA: 13.419 D / CE	ESCALA:
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE.	1/250
DESENHISTA:	PEDRO RODRIGUES	DATA:
ARQUIVO:	LEV.TOPOGRAFICO_R0.DWG	AGO/2025

A1







LEGENDAS:

TERRENO NATURAL

PASSAGEM MOLHADA

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

FISCALIZAÇÃO

PROJETISTA

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE.

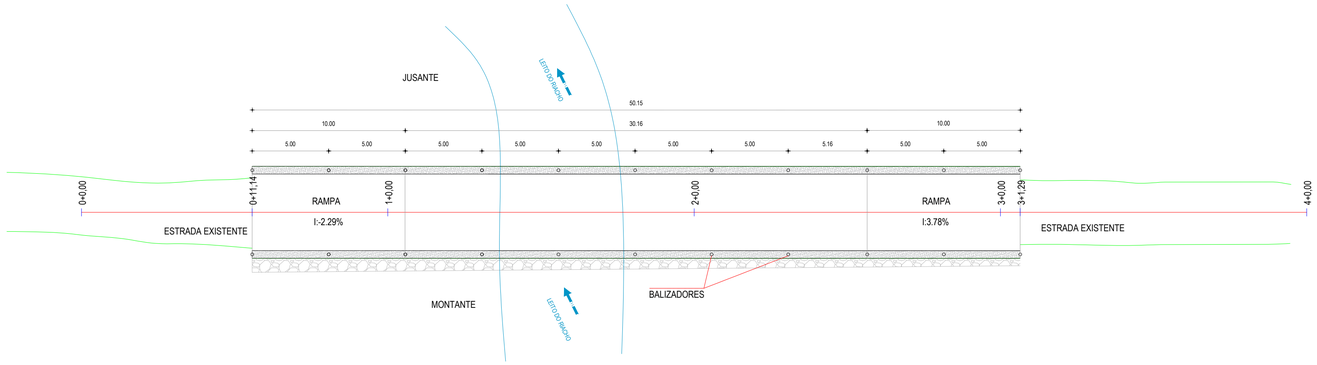
DESENHO:	PRANCHA Nº
01/01	02/03

CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE CACIMBAS NO MUNICIPIO DE APUIARÉS / CE.

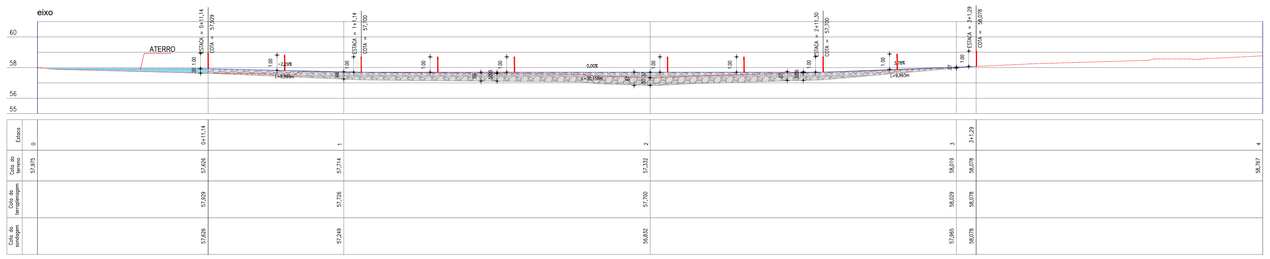
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO
PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL

LOCAL:	LOCALIDADE DE CACIMBAS - APUIARÉS - CEARÁ	
PROJETISTA:	-	ESCALA:
CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE	1/500
DESENHISTA:	JOSÉ CELMO	DATA:
ARQUIVO:	2.0_PM_LEV TOP_CACIMBAS_R0.DWG	JULHO / 2025

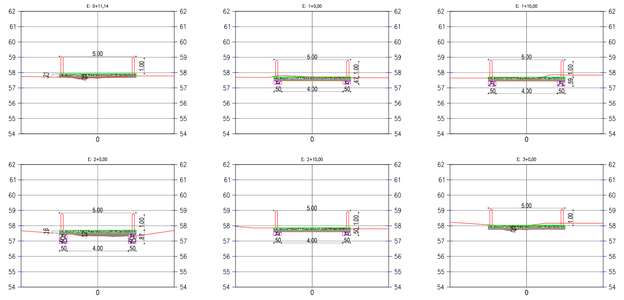
A2



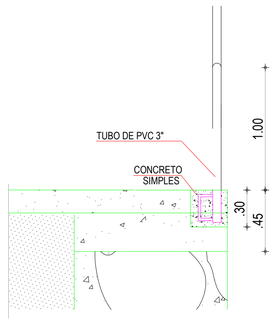
01 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/200



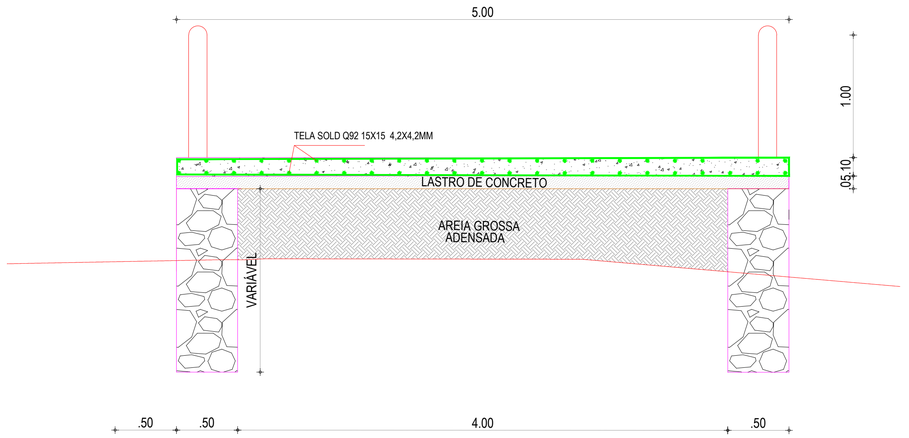
02 PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/200



03 SEÇÕES TRANSVERSAIS
ESCALA 1/200



04 DETALHE DO BALIZAMENTO
ESCALA 1/25



05 DETALHE DA LAJE E FERRAGEM
ESCALA 1/25

LEGENDAS:

- TERRENO NATURAL
- PASSAGEM MOLHADA
- SONDAGEM

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

FISCALIZAÇÃO

PROJETISTA

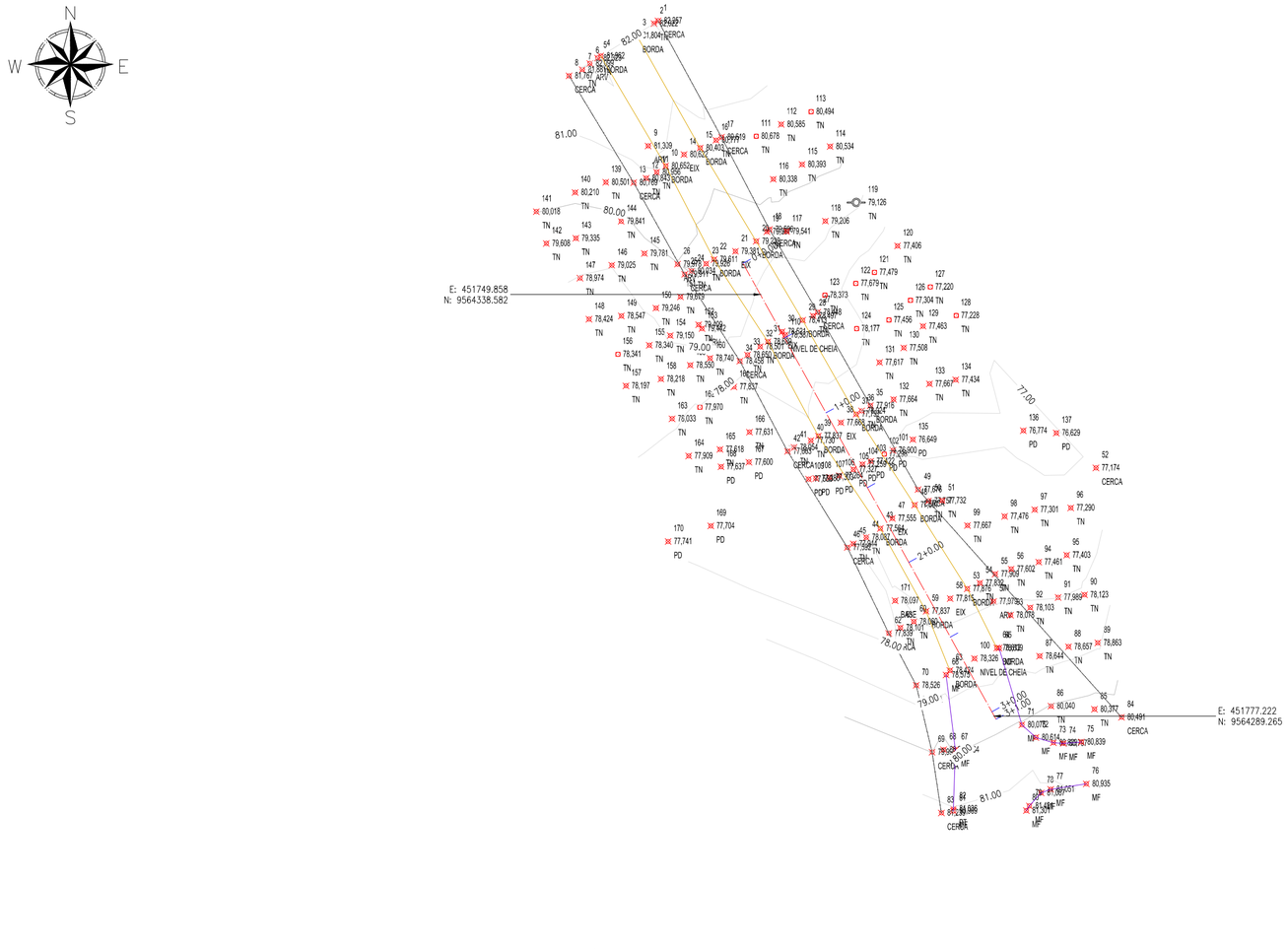
	DESENHO:	PRANCHA N°
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE.	01/01	03/03

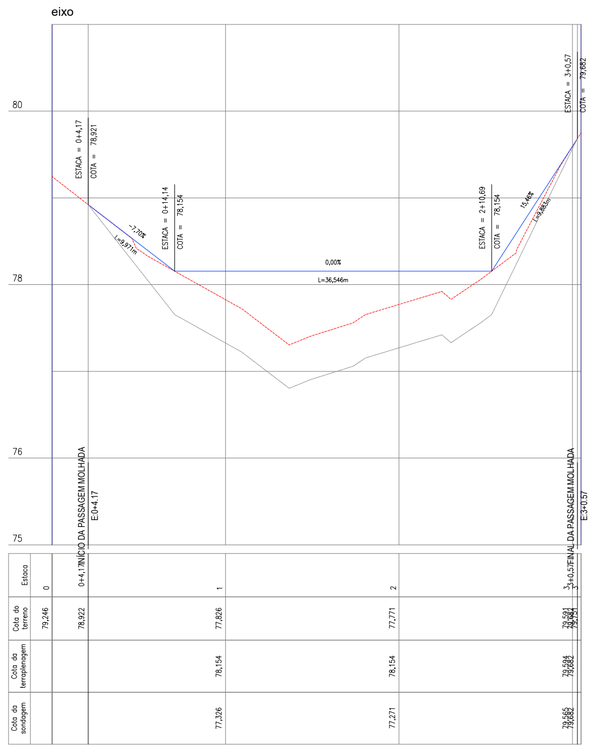
CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE CACIMBAS NO MUNICIPIO DE APUIARÉS / CE.

PROJETO GEOMÉTRICO
PLANTA BAIXA, PERFIL LONGITUDINAL E DETALHES

LOCAL:	LOCALIDADE DE CACIMBAS - APUIARÉS - CEARÁ		
PROJETISTA:	-	ESCALA:	
CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE		INDICADA
DESENHISTA:	JOSÉ CELMO	DATA:	
ARQUIVO:	3.0_PM_GEO_CACIMBAS_R0.DWG		JULHO / 2025

A1





LEGENDAS:

TERRENO NATURAL

PASSAGEM MOLHADA

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

FISCALIZAÇÃO

PROJETISTA

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE.

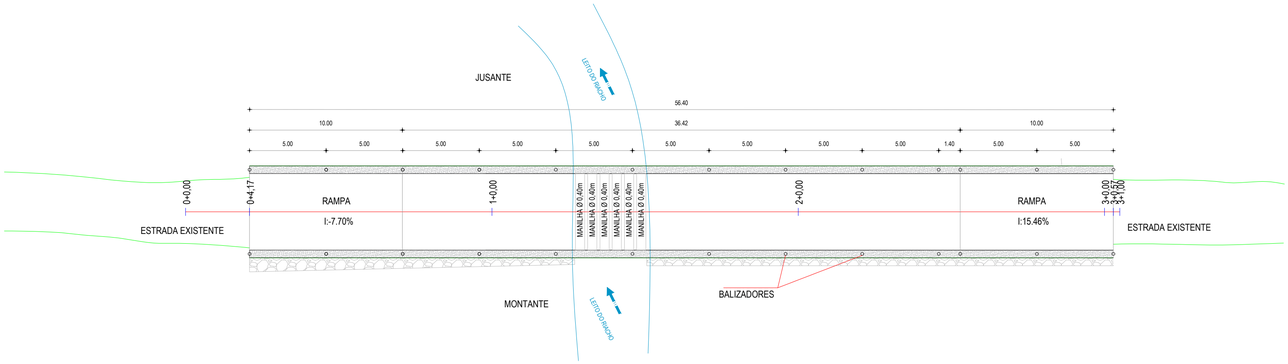
DESENHO:	PRANCHA N°
01/01	02/03

CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE CAETANO NO MUNICIPIO DE APUIARÉS / CE.

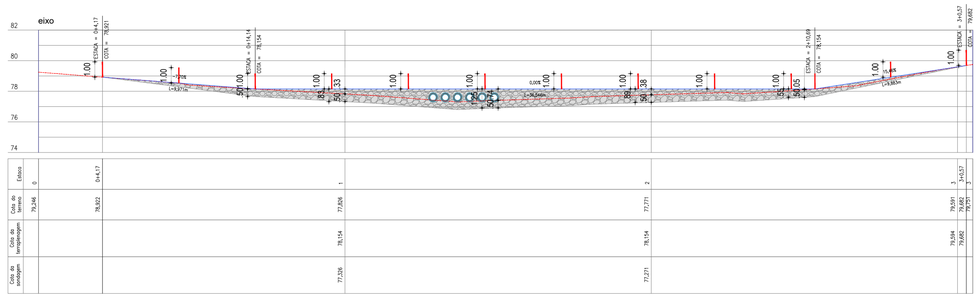
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO
PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL

LOCAL:	LOCALIDADE DE CAETANO- APUIARÉS - CEARÁ	
PROJETISTA:	-	ESCALA:
CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE	1/500
DESENHISTA:	JOSÉ CELMO	DATA:
ARQUIVO:	2.0_PM_LEV TOP_CAETANO_R0.DWG	JULHO / 2025

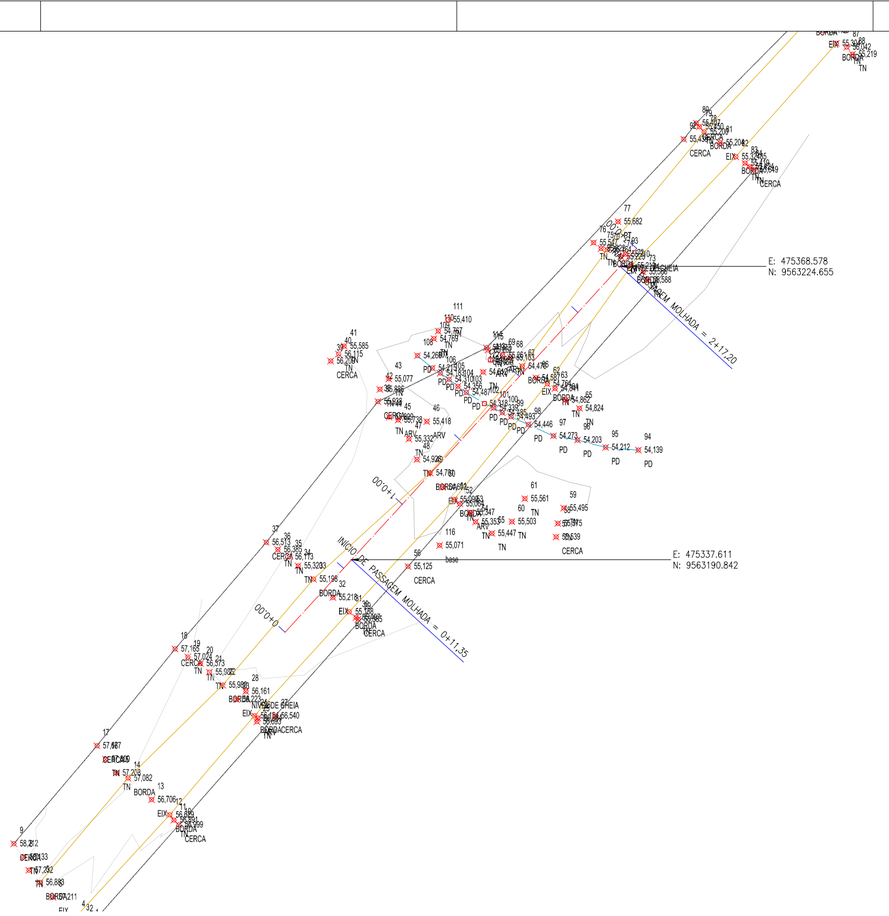
A2



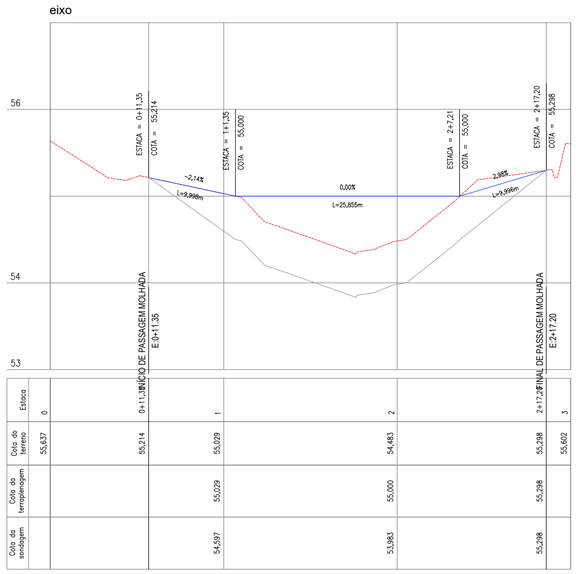
01 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/200


eixo
82
80
78
76
74
ESTACA = 0+4,17
COTA = 78,821
ESTACA = 0+14,14
COTA = 78,154
ESTACA = 2+10,69
COTA = 78,154
ESTACA = 3+4,57
COTA = 79,682
1.00
0.50
0.33
0.88
0.58
0.55
1.00
1.00
1.00





eixo



Estaca	0	0+11,35	1	2	2+17,20	3
Cota do terreno	55,637	55,214	55,029	54,463	55,298	55,602
Cota do terraplenagem			55,029	55,000	55,298	
Cota da sondagem			54,597	53,983	55,298	

LEGENDAS:

TERRENO NATURAL

PASSAGEM MOLHADA

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

FISCALIZAÇÃO

PROJETISTA

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE.

DESENHO: 01/01

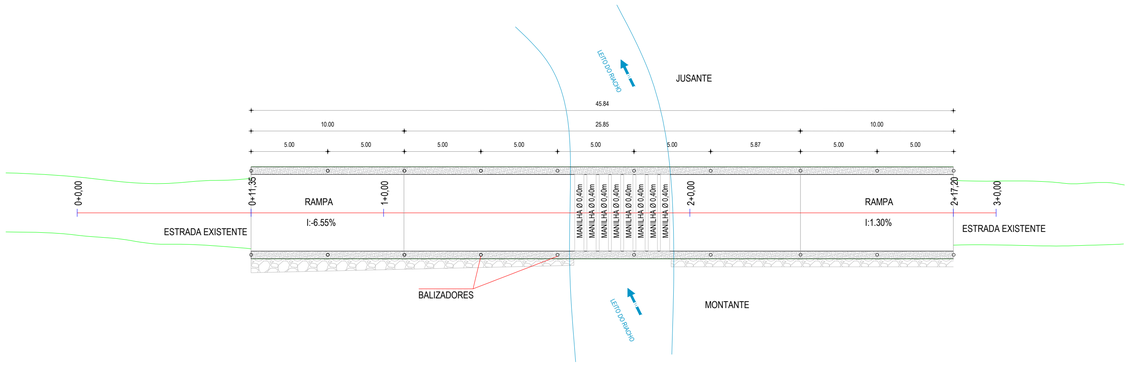
PRANCHA Nº 02/03

CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE CIPÓ NO MUNICIPIO DE APUIARÉS / CE

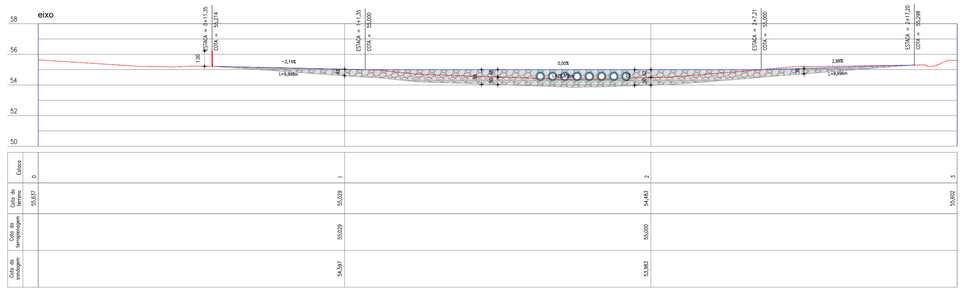
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO
PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL

LOCAL:	LOCALIDADE DE CIPÓ - APUIARÉS - CEARÁ		
PROJETISTA:	-	ESCALA:	
CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE	1/500	
DESENHISTA:	JOSÉ CELMO	DATA:	
ARQUIVO:	2.0_PM_LEV TOP_CIPÓ_R0.DWG	JULHO / 2025	

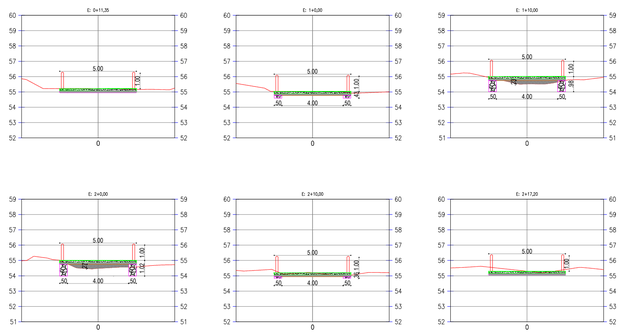
A2



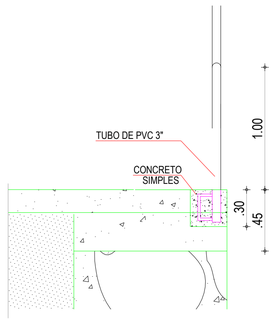
01 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/200



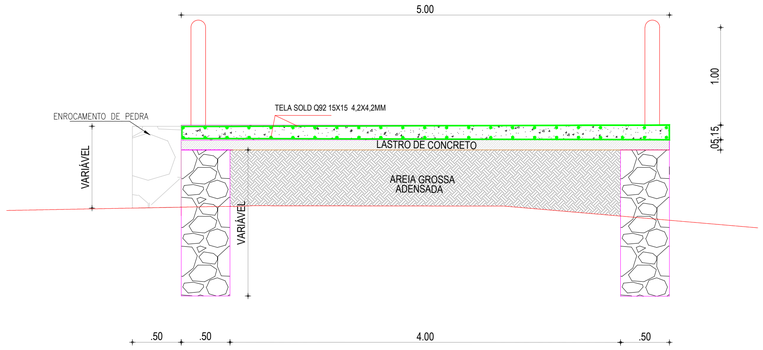
02 PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/200



03 SEÇÕES TRANSVERSAIS
ESCALA 1/200



04 DETALHE DO BALIZAMENTO
ESCALA 1/25



05 DETALHE DA LAJE E FERRAGEM
ESCALA 1:50

LEGENDAS:

- TERRENO NATURAL
- PASSAGEM MOLHADA
- SONDAGEM

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

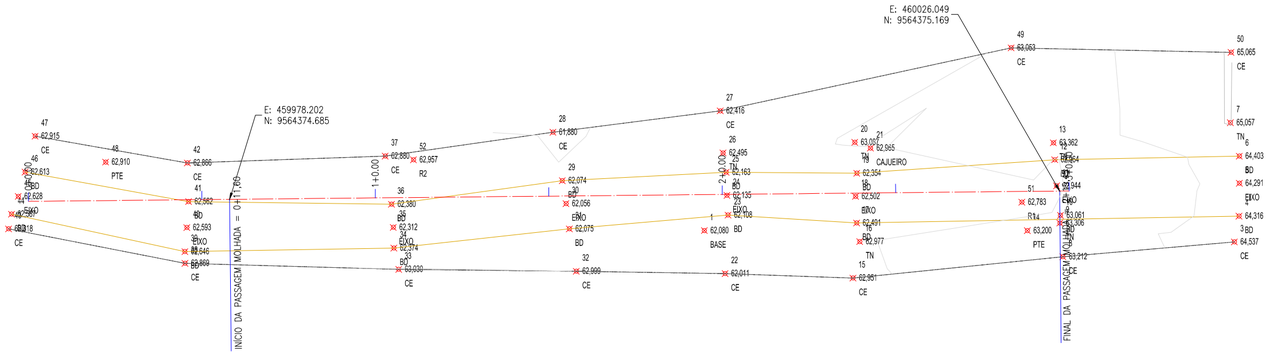
FISCALIZAÇÃO

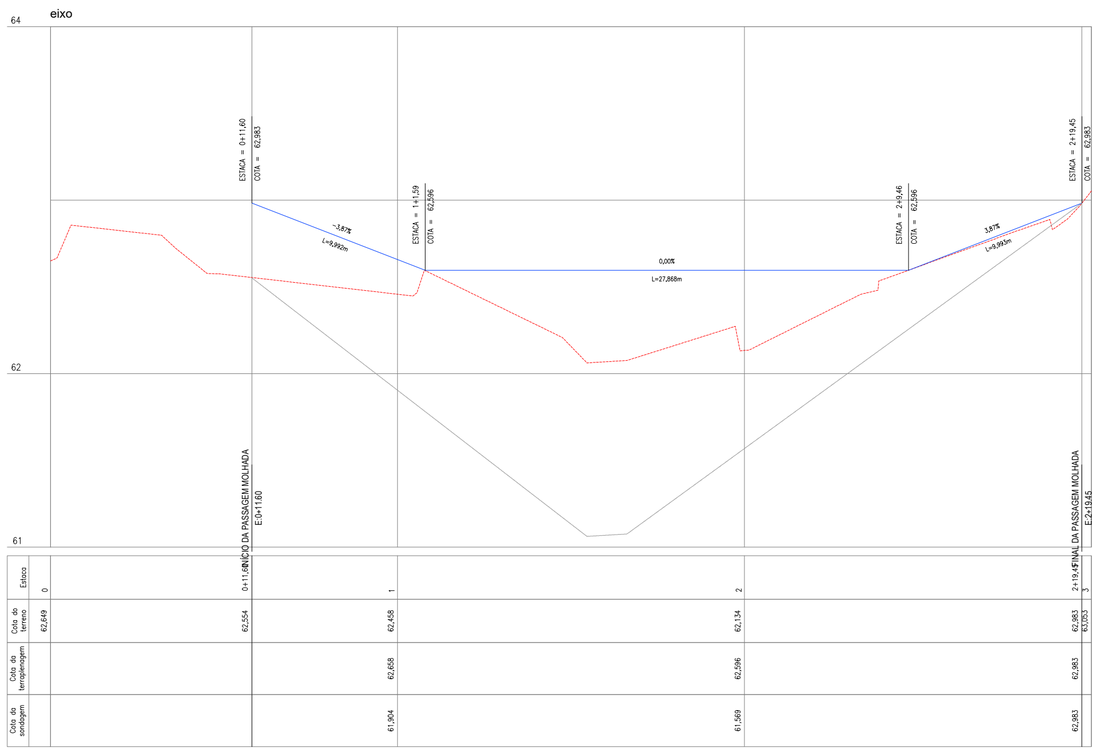
PROJETISTA

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE.		DESENHO: 01/01	PRANCHA N°: 03/03
CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE CIPÓ NO MUNICIPIO DE APUIARÉS / CE			
PROJETO GEOMÉTRICO PLANTA BAIXA, PERFIL LONGITUDINAL E DETALHES			
LOCAL:	LOCALIDADE DE CIPÓ - APUIARÉS - CEARÁ		
PROJETISTA:	-	ESCALA:	
CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE	INDICADA	
DESENHISTA:	JOSÉ CELMO	DATA:	
ARQUIVO:	3.0_PM_GEO_CIPÓ_R0.DWG	JULHO / 2025	

A1







LEGENDAS:

TERRENO NATURAL

PASSAGEM MOLHADA

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

FISCALIZAÇÃO

PROJETISTA

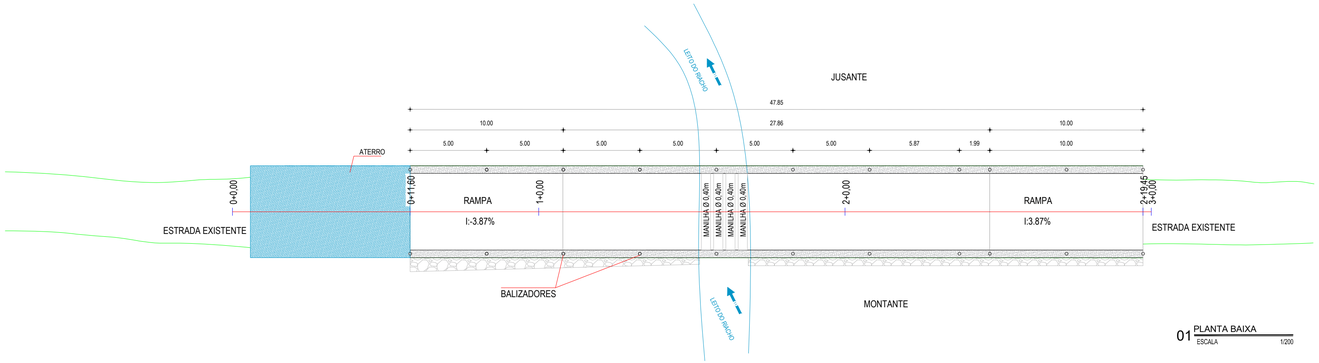
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE.	DESENHO: 01/01	PRANCHA Nº 02/03

CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE LAJES NO MUNICIPIO DE APUIARÉS / CE.

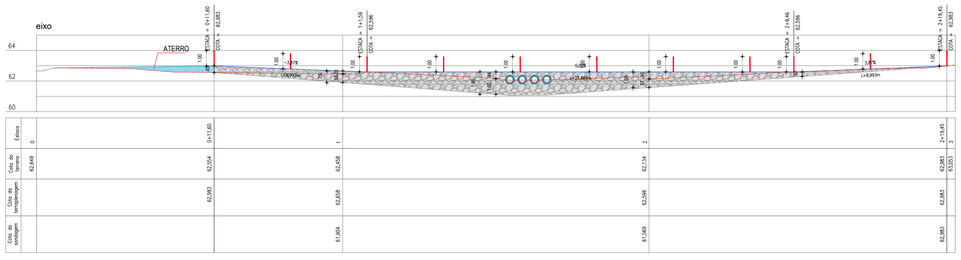
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO
PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL

LOCAL:	LOCALIDADE DE LAJES - APUIARÉS - CEARÁ	
PROJETISTA:	-	ESCALA:
CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE	1/250
DESENHISTA:	JOSÉ CELMO	DATA:
ARQUIVO:	2.0._PM_LEV TOP_LAJES_R0.DWG	JULHO / 2025

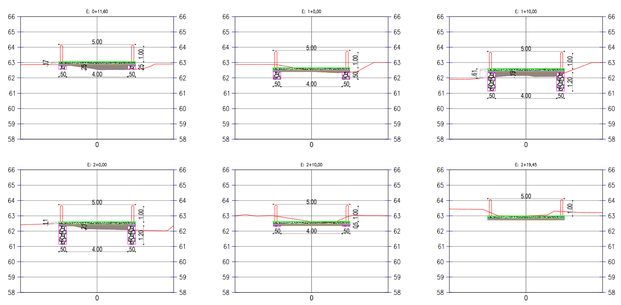
A2



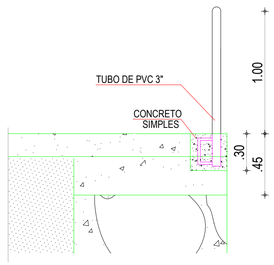
01 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/200



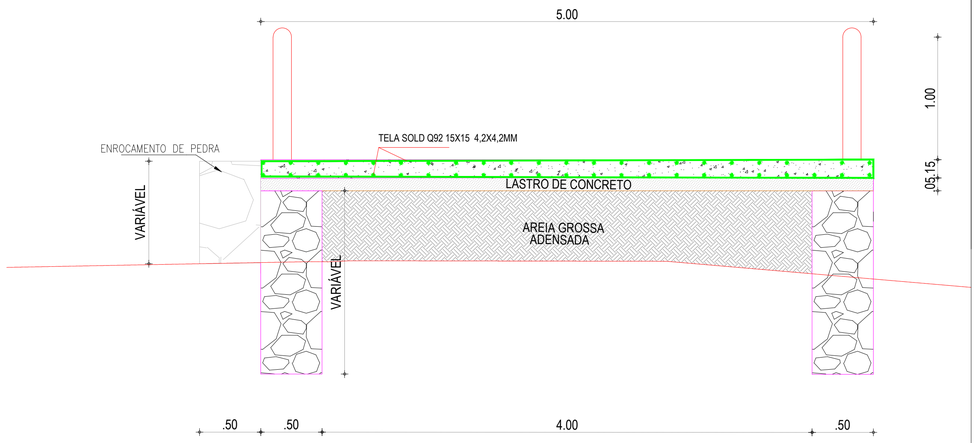
02 PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/200



03 SEÇÕES TRANSVERSAIS
ESCALA 1/200



04 DETALHE DO BALIZAMENTO
ESCALA 1/25



05 DETALHE DA LAJE E FERRAGEM
ESCALA 1/25

LEGENDAS:

- TERRENO NATURAL
- PASSAGEM MOLHADA
- SONDAGEM

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

FISCALIZAÇÃO

PROJETISTA

	DESENHO:	PRANCHA N.º
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE.	01/01	03/03

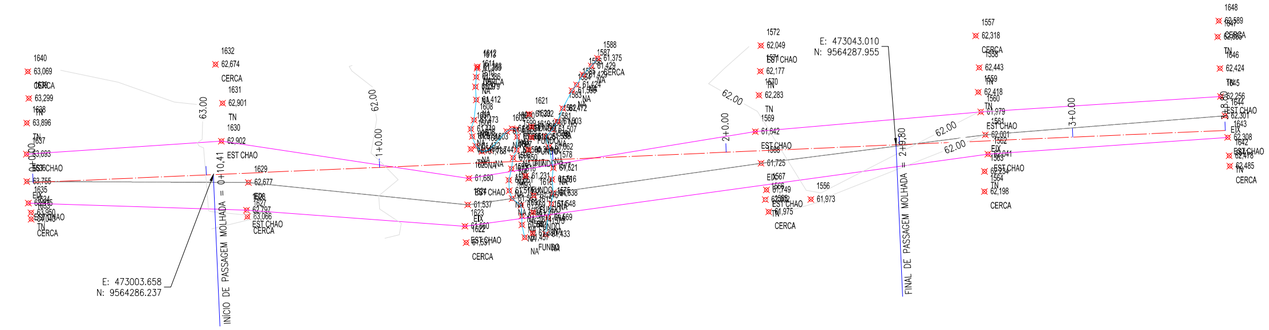
CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE LAJES NO MUNICIPIO DE APUIARÉS / CE.

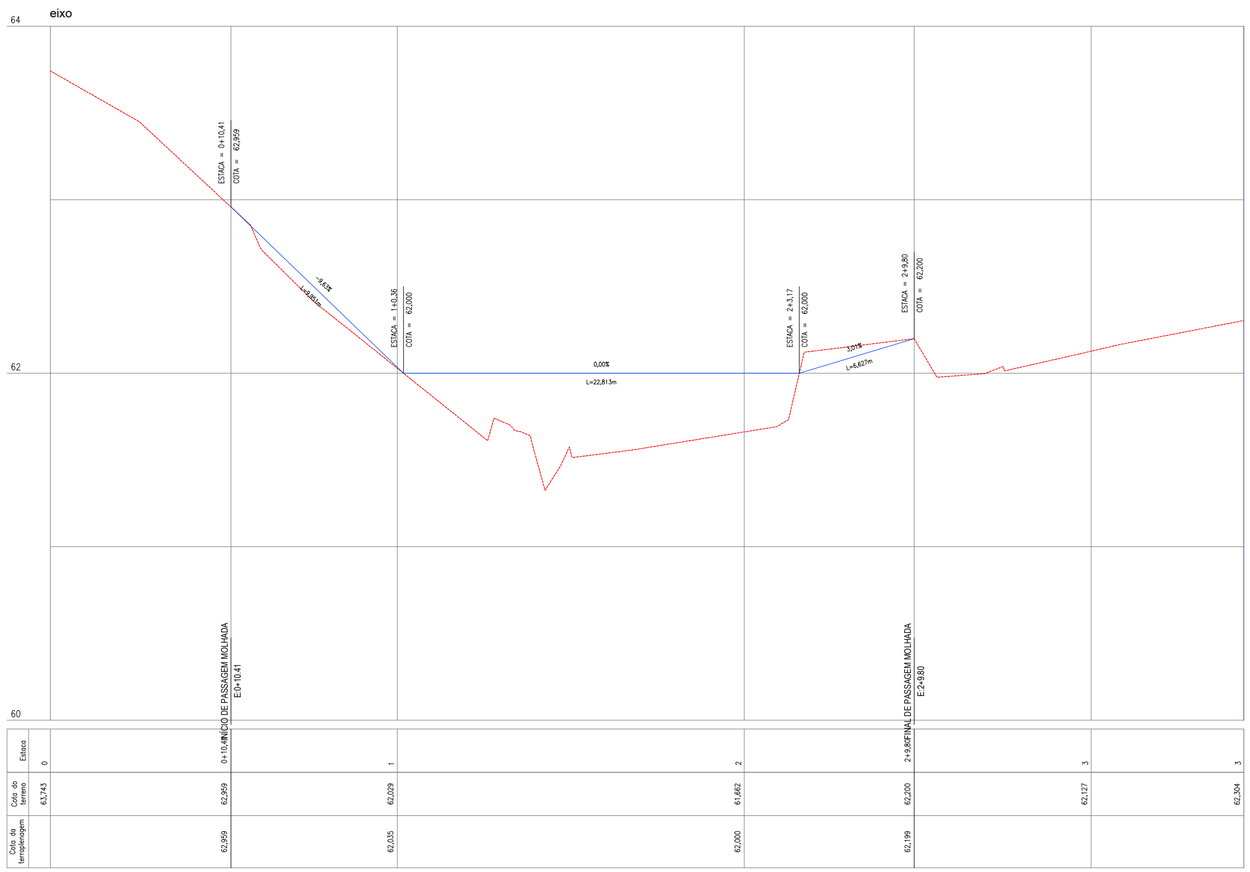
PROJETO GEOMÉTRICO
PLANTA BAIXA, PERFIL LONGITUDINAL E DETALHES

LOCAL:	LOCALIDADE DE LAJES - APUIARÉS - CEARÁ		
PROJETISTA:	-	ESCALA:	
CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE	INDICADA	
DESENHISTA:	JOSÉ CELMO	DATA:	
ARQUIVO:	3.0_PM_GEO_LAJES_R0.DWG	JULHO / 2025	

A1







LEGENDAS:

TERRENO NATURAL

PASSAGEM MOLHADA

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

FISCALIZAÇÃO

PROJETISTA

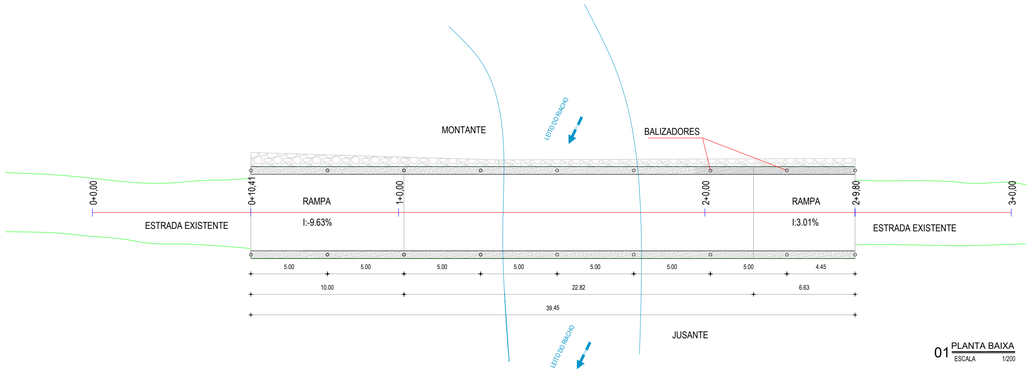
	DESENHO:	PRANCHA Nº
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE.	01/01	02/03

CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE RIACHO DO MEIO NO MUNICIPIO DE APUIARÉS / CE.

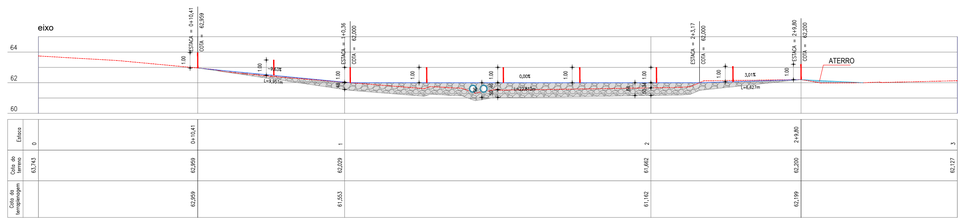
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO
PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL

LOCAL:	LOCALIDADE DE RIACHO DO MEIO - APUIARÉS - CEARÁ	
PROJETISTA:	-	ESCALA:
CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE	1/250
DESENHISTA:	JOSÉ CELMO	DATA:
ARQUIVO:	2.0_PM_LEV TOP_ RIACH MEIO_R0.DWG	JULHO / 2025

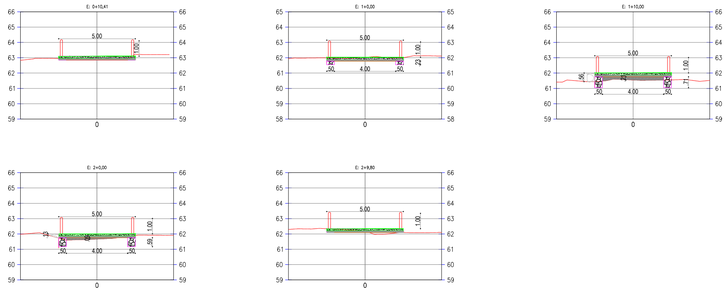
A2



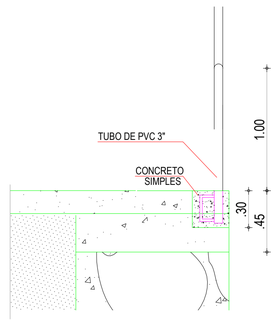
01 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/200



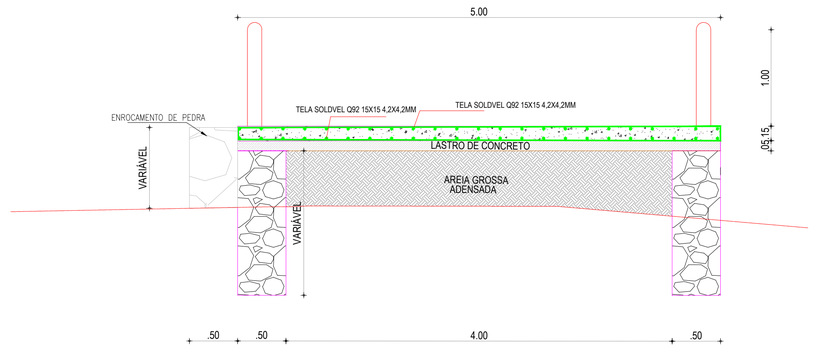
02 PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/200



03 SEÇÕES TRANSVERSAIS
ESCALA 1/200



04 DETALHE DO BALIZAMENTO
ESCALA 1/25



05 DETALHE DA LAJE E FERRAGEM
ESCALA 1:50

LEGENDAS:

- TERRENO NATURAL
- PASSAGEM MOLHADA
- SONDAGEM

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

FISCALIZAÇÃO

PROJETISTA

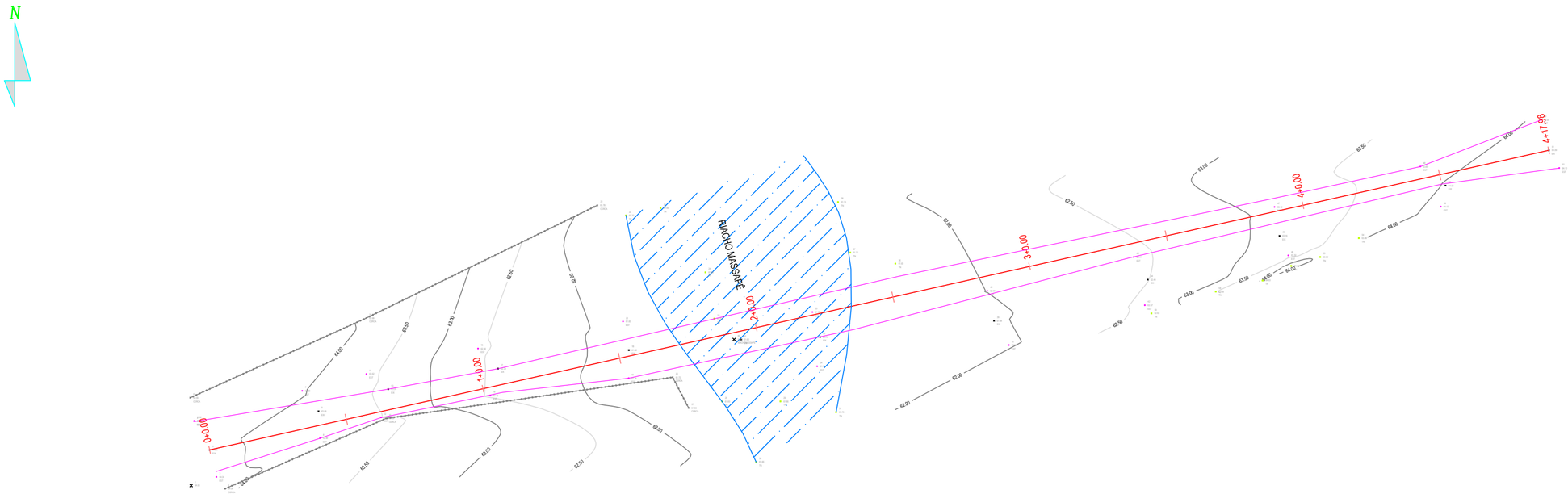
	DESENHO:	PRANCHA N°
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE.	01/01	03/03

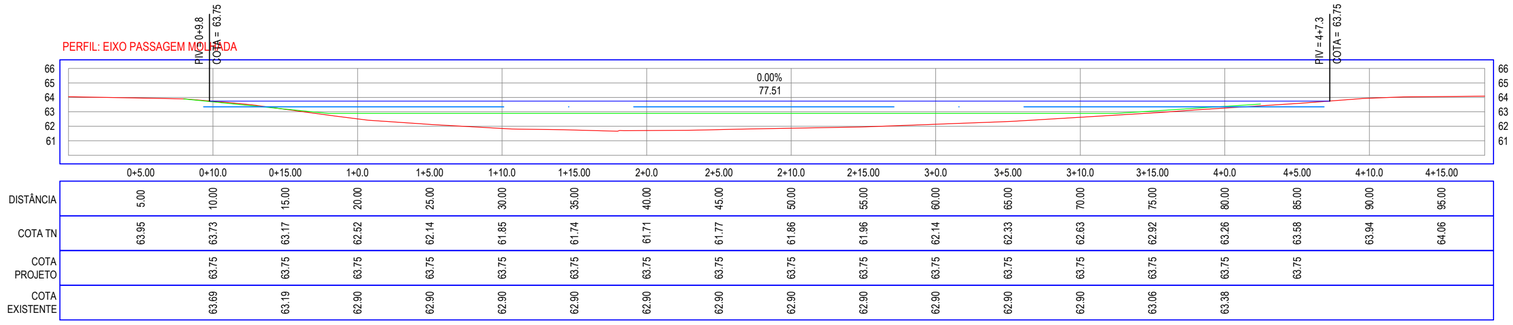
CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE RIACHO DO MEIO NO MUNICIPIO DE APUIARÉS / CE.

PROJETO GEOMÉTRICO
PLANTA BAIXA, PERFIL LONGITUDINAL E DETALHES

LOCAL:	LOCALIDADE DE RIACHO DO MEIO - APUIARÉS - CEARÁ		
PROJETISTA:	-	ESCALA:	
CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE	INDICADA	
DESENHISTA:	JOSÉ CELMO	DATA:	
ARQUIVO:	3.0_PM_GEO_ RIACH MEIO_R1.DWG	JULHO / 2025	

A1





	0+5.00	0+10.0	0+15.00	1+0.0	1+5.00	1+10.0	1+15.00	2+0.0	2+5.00	2+10.0	2+15.00	3+0.0	3+5.00	3+10.0	3+15.00	4+0.0	4+5.00	4+10.0	4+15.00
DISTÂNCIA	5.00	10.00	15.00	20.00	25.00	30.00	35.00	40.00	45.00	50.00	55.00	60.00	65.00	70.00	75.00	80.00	85.00	90.00	95.00
COTA TN	63.95	63.73	63.17	62.52	62.14	61.85	61.74	61.71	61.77	61.86	61.96	62.14	62.33	62.63	62.92	63.26	63.58	63.94	64.06
COTA PROJETO		63.75	63.75	63.75	63.75	63.75	63.75	63.75	63.75	63.75	63.75	63.75	63.75	63.75	63.75	63.75	63.75		
COTA EXISTENTE		63.69	63.19	62.90	62.90	62.90	62.90	62.90	62.90	62.90	62.90	62.90	62.90	62.90	63.06	63.38			

LEGENDAS:

- TERRENO NATURAL
- PASSAGEM MOLHADA EXISTENTE
- PASSAGEM MOLHADA PROJETADA

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

FISCALIZAÇÃO

CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA: 13.419 D / CE
ENGENHEIRO CIVIL
JOTA BARROS PROJETOS

JOTA BARROS PROJETOS
RUA TABELIÃO JOAQUIM COELHO 622, ALTOS
FONE: (85) 3032-0356
E-MAIL: contato@barrosprojetos.com.br
www.barrosprojetos.com.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS

DESENHO: 01/01

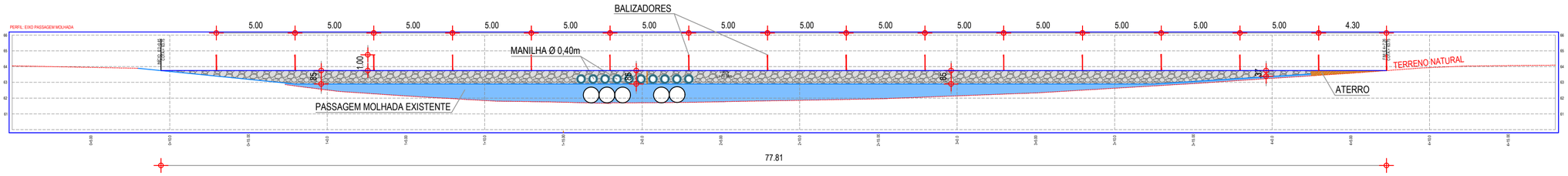
PRANCHA Nº 02/03

CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA COMUNIDADE DE SALGADO DE MASSAPÊ

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO
PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL

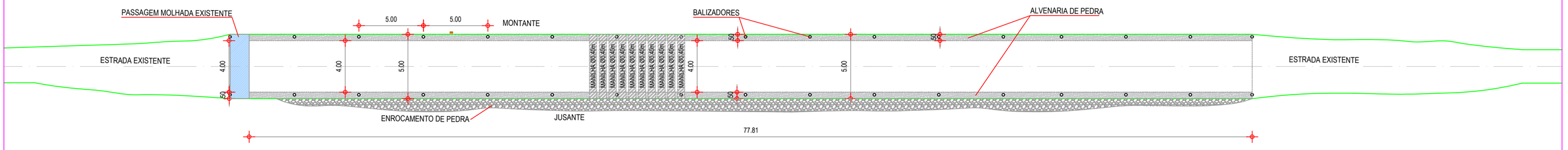
LOCAL:	SALGADO DO MASSAPÊ - APUIARÉS - CEARÁ	
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA: 13.419 D / CE	ESCALA:
CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS	INDICADA
DESENHISTA:	JOSÉ CELMO	DATA:
ARQUIVO:	2.0_PM_LEV TOP_ SALG MASSAP_R0.DWG	MAIO / 2017

A2



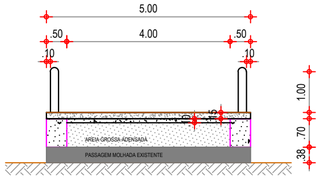
PERFIL GEOMÉTRICO

ESCALA 1/150



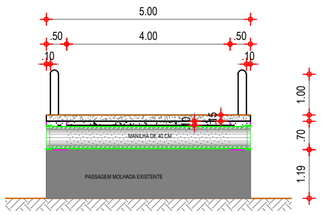
PLANTA BAIXA

ESCALA 1/150



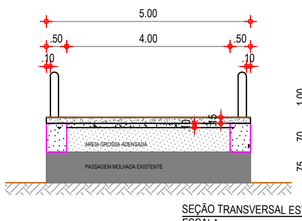
SEÇÃO TRANSVERSAL ESTACA E:1+0,00

ESCALA 1/50



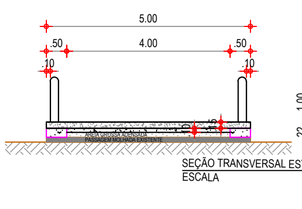
SEÇÃO TRANSVERSAL ESTACA E:2+0,00

ESCALA 1/50



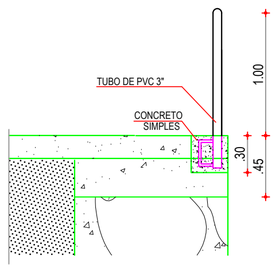
SEÇÃO TRANSVERSAL ESTACA E:3+0,00

ESCALA 1/50



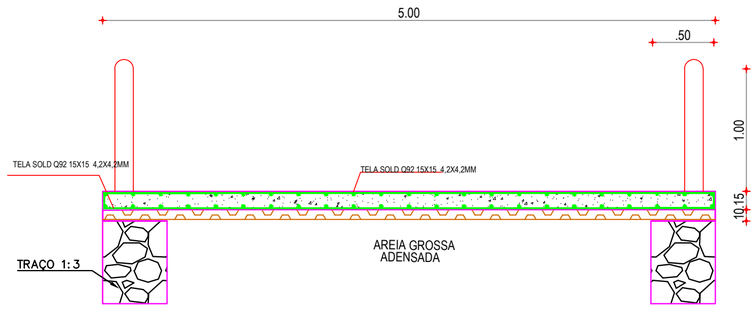
SEÇÃO TRANSVERSAL ESTACA E:4+0,00

ESCALA 1/50



DETALHE: BALIZAMENTO

ESCALA 1/25



DETALHE DA LAJE E FERRAGEM

ESCALA 1/20

LEGENDAS:

TERRENO NATURAL

PASSAGEM MOLHADA

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

FISCALIZAÇÃO

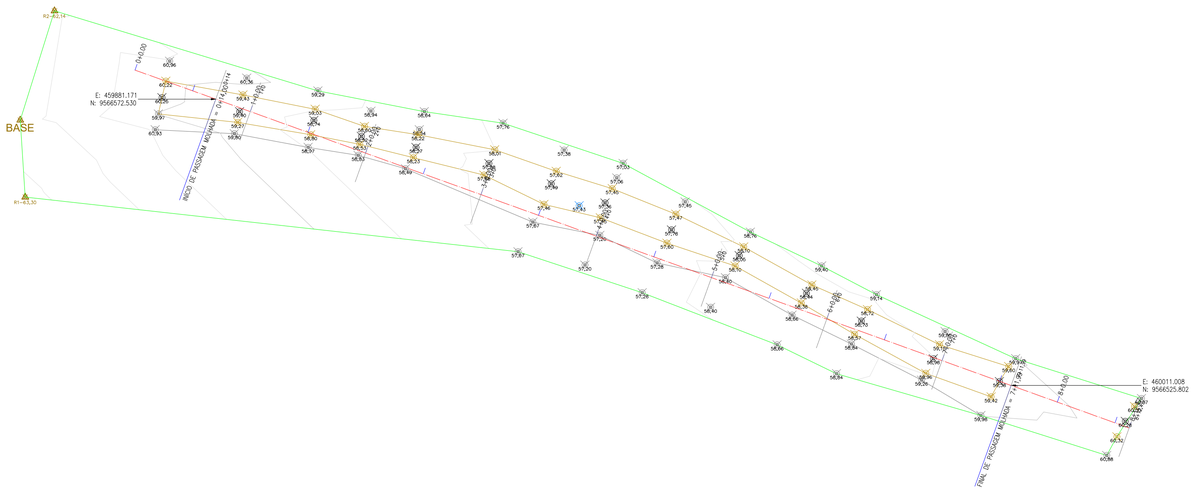
CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA: 13.419 D / CE
ENGENHEIRO CIVIL
JOTA BARROS PROJETOS

JOTA BARROS PROJETOS
Rua INDEPENDÊNCIA Nº 1710 SL 4,715
Fone: (88) 3523-2000 - 3523-2001
e-mail: contato@jbarrosprojetos.com.br
www.jbarrosprojetos.com.br

	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS	DESENHO: 01/01	PRANCHA Nº 03/03
	CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA		
	PROJETO GEOMÉTRICO PLANTA BAIXA ,PERFIL LONGITUDINAL E DETALHES		
LOCAL:	SALGADO DO MASSAPÉ - APUIARÉS - CEARÁ		
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA: 13.419 D / CE	ESCALA:	
CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS	INDICADA	
DESENHISTA:	JOSÉ CELMO	DATA:	
ARQUIVO:	3.0 _PM_GEO_ SALG MASSAP_R0.DWG	MAIO / 2017	

A1





LEGENDAS:

TERRENO NATURAL

PASSAGEM MOLHADA

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

FISCALIZAÇÃO

PROJETISTA

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE.

DESENHO: 01/01

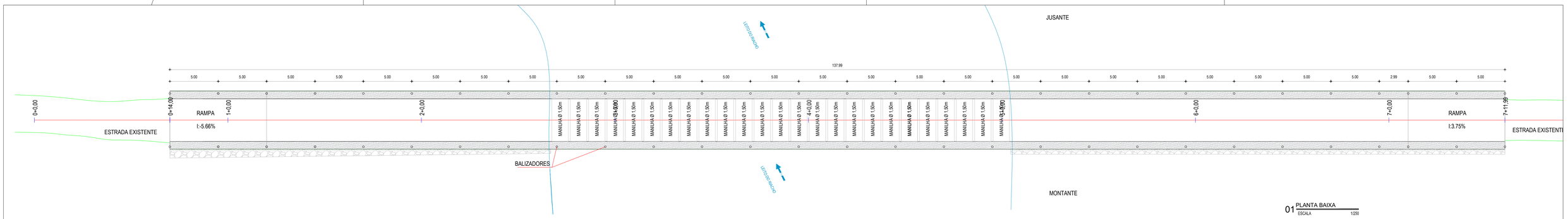
PRANCHA N°: 03/03

CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE SANTO ANTONIO NO MUNICIPIO DE APUIARÉS / CE.

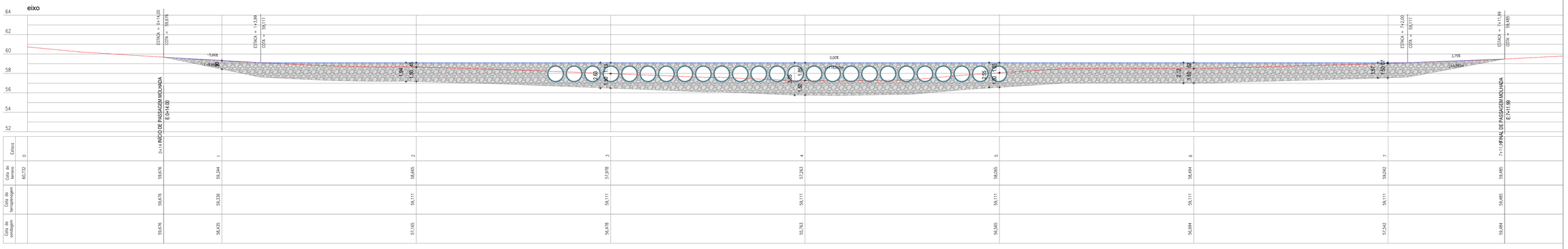
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO
PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL

LOCAL:	LOCALIDADE DE SANTO ANTONIO - APUIARÉS - CEARÁ	
PROJETISTA:	-	ESCALA:
CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE	1/500
DESENHISTA:	JOSÉ CELMO	DATA:
ARQUIVO:	2.0_PM_LEV TOP_SANT ANT_R0.DWG	JULHO / 2025

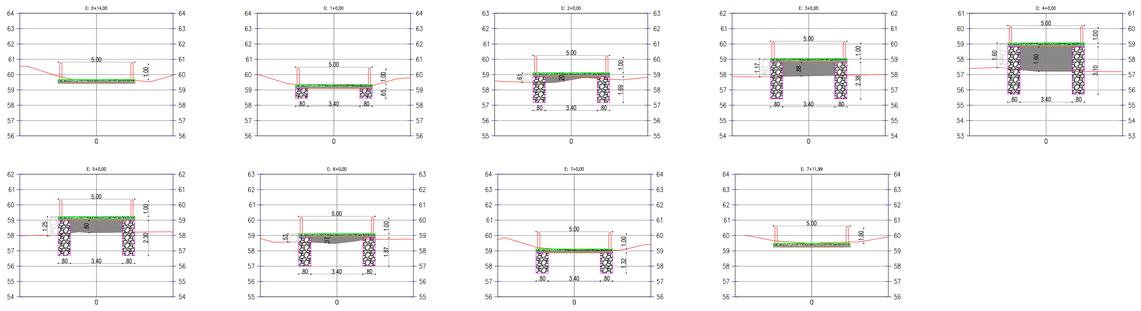
A1



01 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/250



02 PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/250



03 SEÇÕES TRANSVERSAIS
ESCALA 1/200

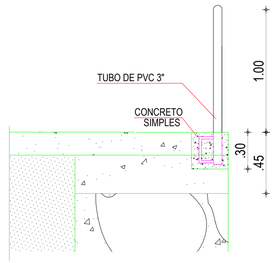
LAJE TABULEIRO

Nº	BITOLA	Quant			comprimento(m)			Perda	Perda	total
	Pol	MM	unid	quant	total	Unitario	total	0%	kg/m	kg
1	3/8"	8	393,00	2,00	786,00	3,50	2751,00	2751	0,617	1697,37
2	5/16"	8	393,00	1,00	393,00	4,14	1627,02	1627,02	0,395	642,67
3	5/16"	8	1,00	25,00	25,00	118,01	2950,25	2950,25	0,395	1165,35
4	1/4"	6,3	1,00	25,00	25,00	118,01	2950,25	2950,25	0,245	722,81

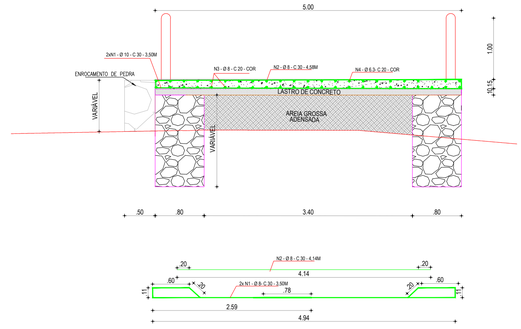
RESUMO

MM	kg
10	1697,37
8	1808,02
6,3	722,81

LEGENDAS:
- TERRENO NATURAL
- PASSAGEM MOLHADA
- SONDAGEM



04 DETALHE DO BALIZAMENTO
ESCALA 1/25



05 DETALHE DA LAJE E FERRAGEM
ESCALA 1:50

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO | FISCALIZAÇÃO | PROJETISTA

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE.

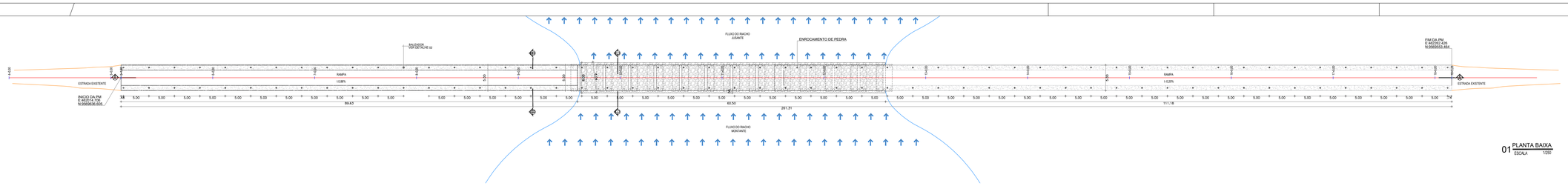
DESENHO: 01/01 | PRANCHA Nº: 03/03

CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE SANTO ANTONIO NO MUNICIPIO DE APUIARÉS / CE.

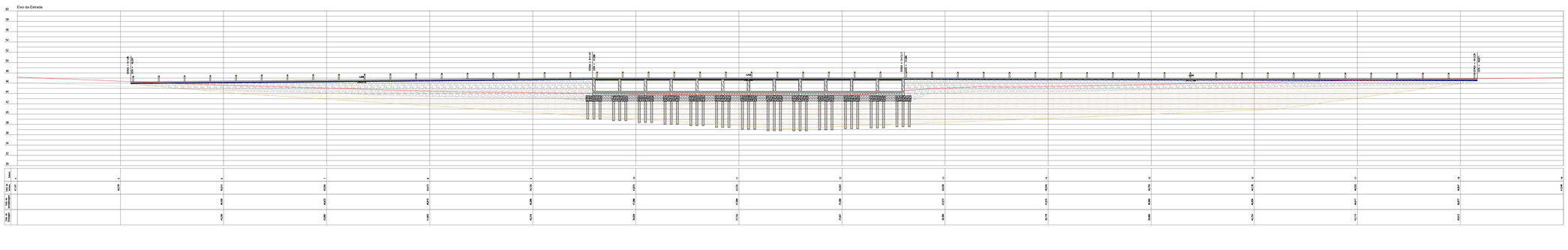
PROJETO GEOMÉTRICO
PLANTA BAIXA, PERFIL LONGITUDINAL E DETALHES

LOCAL:	LOCALIDADE DE SANTO ANTONIO - APUIARÉS - CEARÁ		
PROJETISTA:	-	ESCALA:	
CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE	INDICADA	
DESENHISTA:	JOSÉ CELMO	DATA:	
ARQUIVO:	3.0_PM_GEO_SANT ANT_R0.DWG	JULHO / 2025	

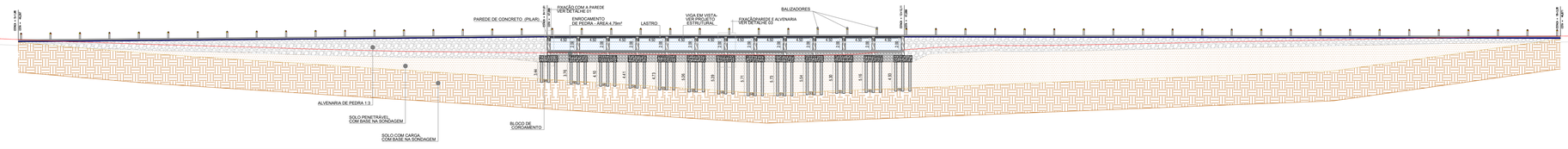
A1



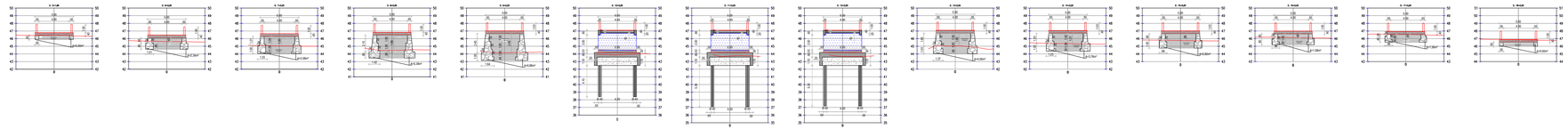
01 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/250



02 PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA H:1/250 - V:1/250



03 CORTE AA
ESCALA 1/250



04 SEÇÕES TRANSVERSAIS
ESCALA 1/200

LEGENDAS - EM PLANTA:

INDICAÇÃO DE CORTE

0 1+0.00 ESTACA

10m 10m ESTAQUEAMENTO 20m

LEGENDAS - EM PERFIL

TERRENO NATURAL
PROJETADO
PERFIL GEOLÓGICO - SONDAGEM

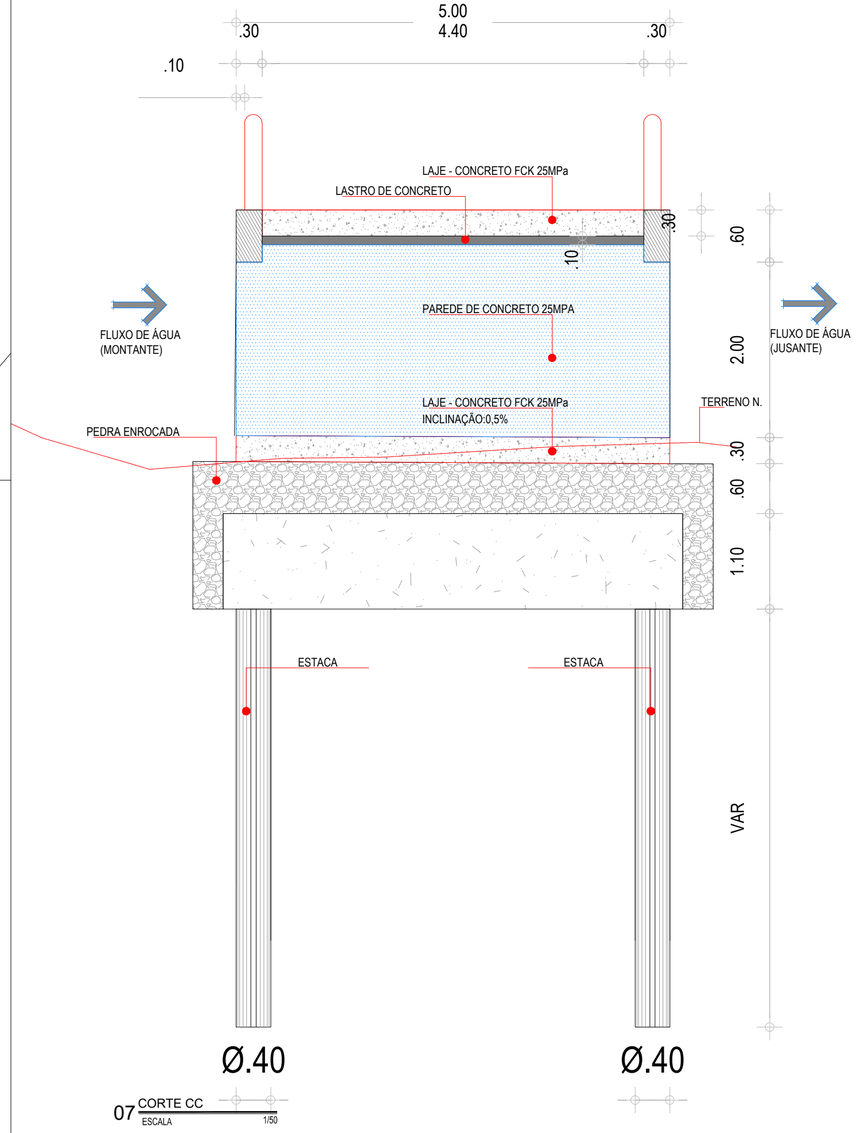
LAJE TABULEIRO

Nº	BITOLA		Quant			comprimento(m)	Perda	Perda	total
	Pol	MM	unid	quant	total	Unitario	total	8%	kg/m	kg
1	3/8"	10	669.00	2.00	1316.00	4.50	5463.80	5463.8	0.617	3334.16
2	5/16"	8	669.00	1.00	669.000	3.550	2339.45	2339.45	0.395	924.05
3	5/16"	8	1.00	33.00	33.00	98.83	3261.39	3261.39	0.395	1288.20
4	1x1"	6.3	1.000	33.000	33.000	98.830	3261.39	3261.39	0.245	799.64

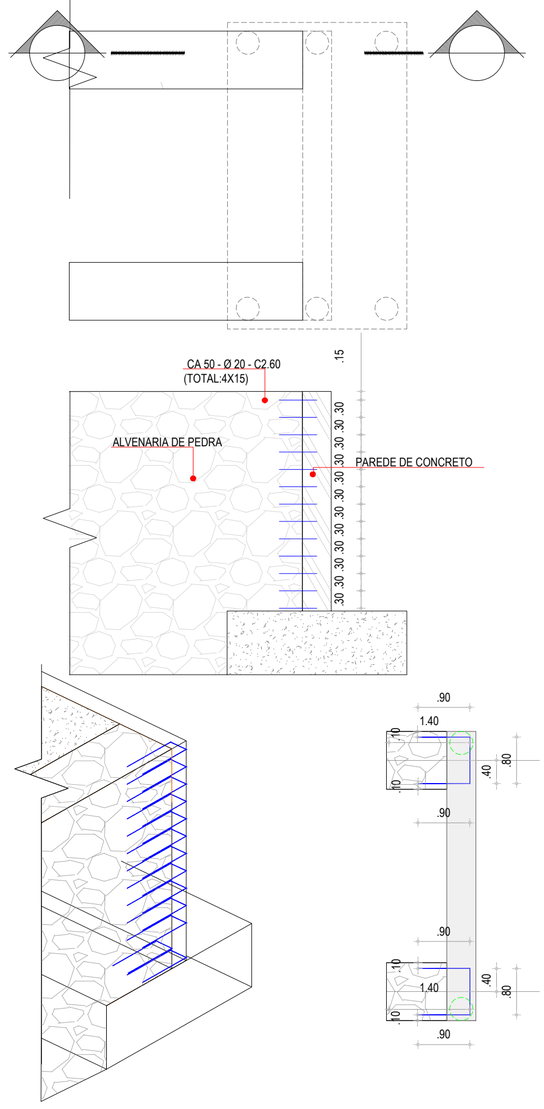
RESUMO

MM	kg
10	3334.16
8	2212.25
6.3	799.64

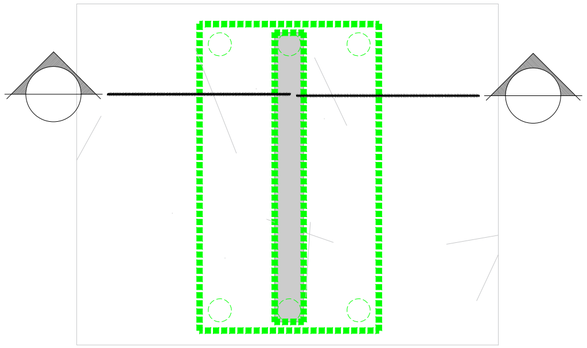
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS		FOLHA Nº	ANDAMENTO
		01/01	02/03
CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE VILA SÃO JOÃO			
PROJETO GEOMÉTRICO PLANTA BAIXA, PERFIL LONGITUDINAL E SEÇÕES TRANSVERSAIS			
LOCAL:	VILA SÃO JOÃO - ZONA RURAL - APUIARÉS - CEARÁ		
PROJETISTA:		ESCALA:	
CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS	INDICADA	
DESENHISTA:	JOSÉ CELMO	DATA:	
ARQUIVO:	2.0 PROJETO GEOMÉTRICO_R2.DWG	JAN / 2025	

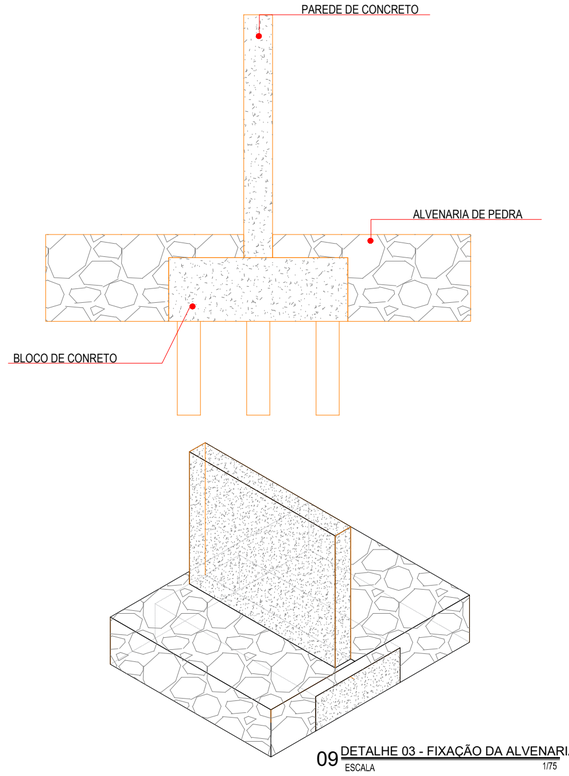


07 CORTE CC
ESCALA 1/50

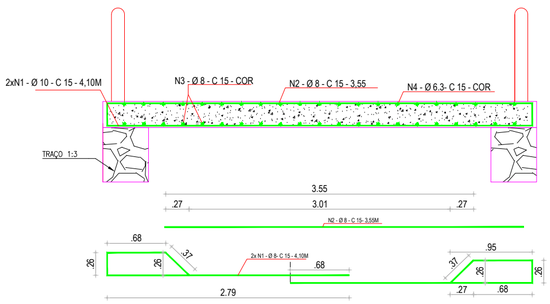


08 DETALHE 01 - FIXAÇÃO DA PAREDE
ESCALA 1/75

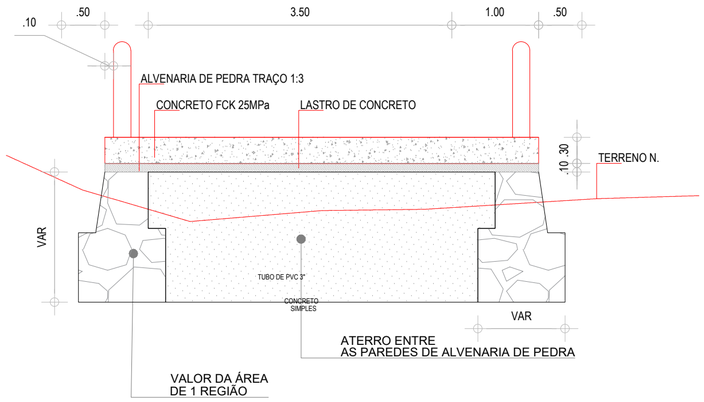




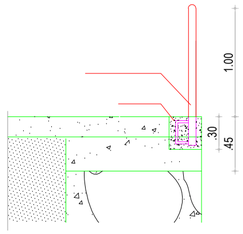
09 DETALHE 03 - FIXAÇÃO DA ALVENARIA
ESCALA 1/75



04 DETALHAMENTO DE FERRAGENS
ESCALA 1/50



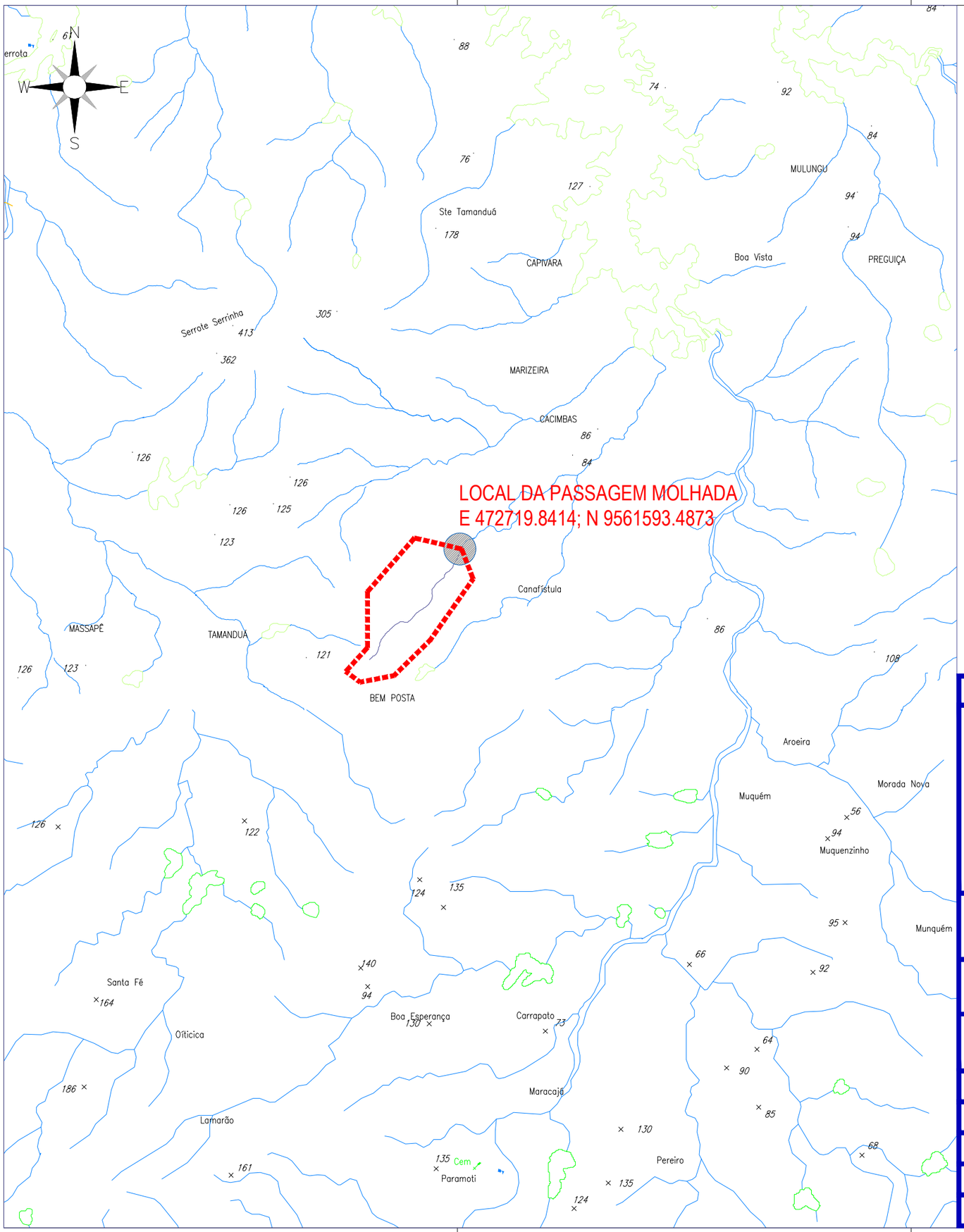
06 CORTE BB
ESCALA 1/50



07 DETALHE 02 - BALIZADOR
ESCALA 1/40

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS		DESENHO: 01/01	PRANCHA N° 03/03
CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE VILA SÃO JOÃO			
DETALHES CONSTRUTIVOS			
LOCAL:	VILA SÃO JOÃO - ZONA RURAL - APUIARÉS / CEARÁ		
PROJETISTA:	-	ESCALA:	
CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS	INDICADA	
DESENHISTA:	JOSÉ CELMO	DATA:	
ARQUIVO:	2.0.PROJETO GEOMÉTRICO_R3.DWG	JUN / 2025	

A2



CONVENÇÕES	
	ESTRADAS PAVIMENTADAS (BR / CE)
	ESTRADAS VICINAIS
	LINHA DE FUNDO – 3,64KM
	RIOS E RIACHOS
	BACIA HIDROGRÁFICA (ÁREA 5,20KM²)
	SEDE DO MUNICÍPIO
	LOCAL DA PASSAGEM MOLHADA

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

FISCALIZAÇÃO

PROJETISTA

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE.

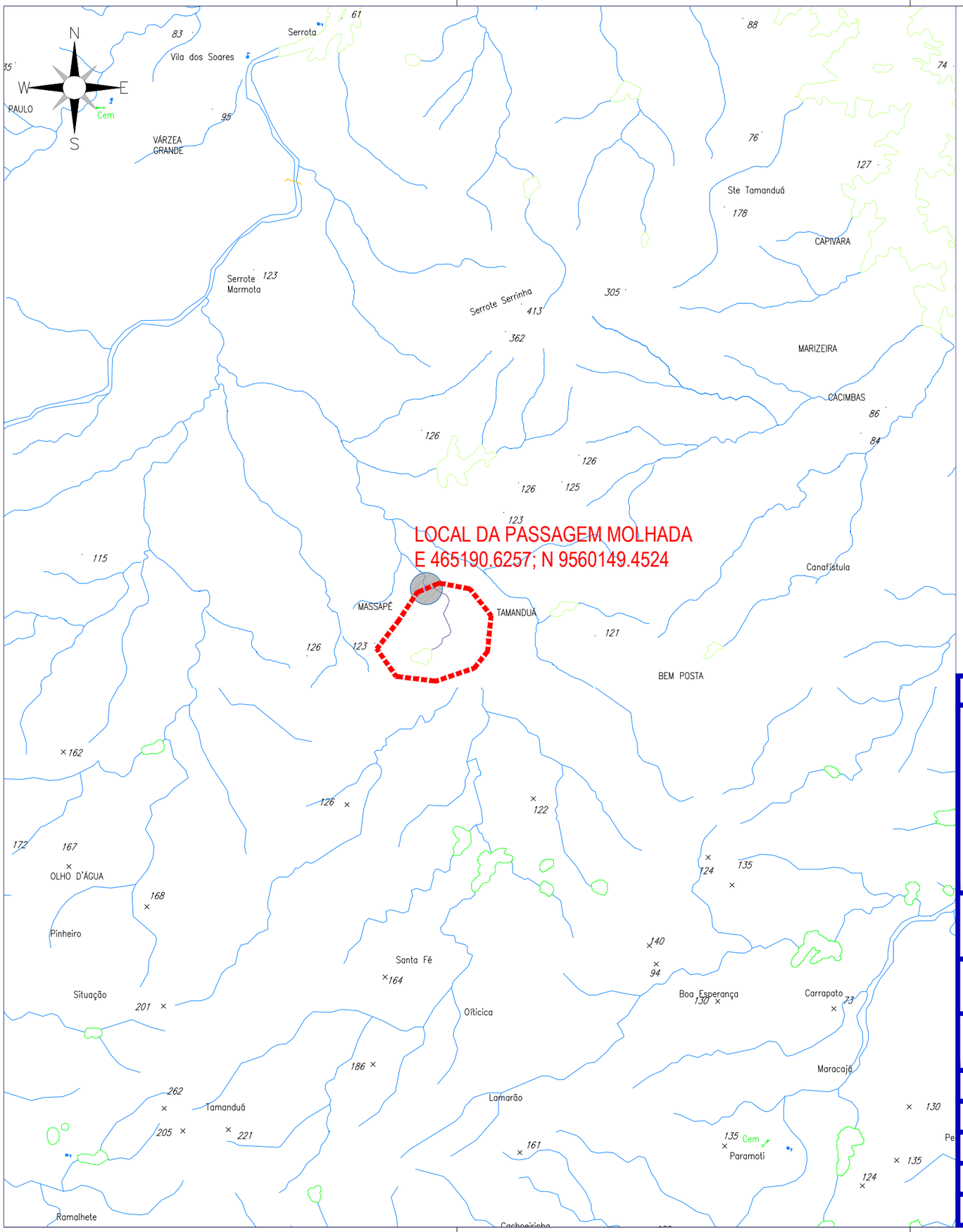
DESENHO:	PRANCHA N°
01/01	01/03

CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE CANAFÍSTULA NO MUNICIPIO DE APUIARÉS / CE.

BACIA HIDROGRÁFICA

LOCAL:	LOCALIDADE DE CANAFISTULA - APUIARÉS - CEARÁ	
PROJETISTA:	-	ESCALA:
CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE	1/100000
DESENHISTA:	JOSÉ CELMO	DATA:
ARQUIVO:	1.0._PM_BAC HIDR_CANAF_R0.DWG	JULHO / 2025

A3



CONVENÇÕES

	ESTRADAS PAVIMENTADAS (BR / CE)
	ESTRADAS VICINAIS
	LINHA DE FUNDO – 2,06KM
	RIOS E RIACHOS
	BACIA HIDROGRÁFICA (ÁREA 4,23KM²)
	SEDE DO MUNICÍPIO
	LOCAL DA PASSAGEM MOLHADA

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

FISCALIZAÇÃO

PROJETISTA

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE.

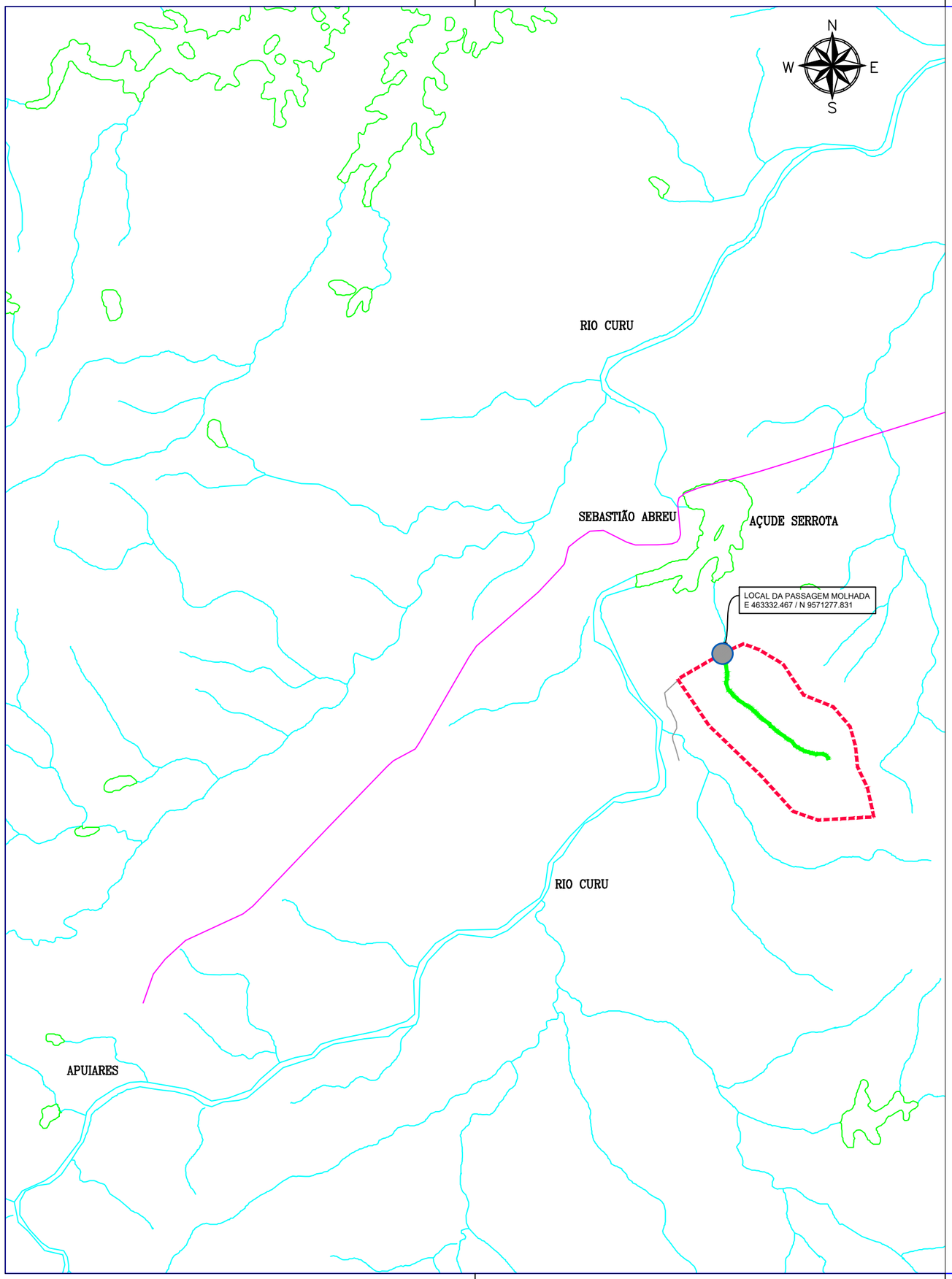
DESENHO:	PRANCHA N°
01/01	01/03

CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE INHARÉ NO MUNICIPIO DE APUIARÉS / CE.

BACIA HIDROGRÁFICA

LOCAL:	PASSAGEM MOLHADA 02 - APUIARÉS - CEARÁ		
PROJETISTA:	-	ESCALA:	
CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE	1/100000	
DESENHISTA:	JOSÉ CELMO	DATA:	
ARQUIVO:	1.0._PM_BAC HIDR_INHARÉ_R0.DWG	JULHO / 2025	

A3



CONVENÇÕES

	ESTRADAS PAVIMENTADAS (BR / CE)
	ESTRADAS VICINAIS
	LINHA DE FUNDO – 2,97KM
	RIOS E RIACHOS
	BACIA HIDROGRÁFICA (ÁREA 5,74KM²)
	SEDE DO MUNICÍPIO
	LOCAL DA PASSAGEM MOLHADA

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

FISCALIZAÇÃO

PROJETISTA

JOTA BARROS PROJETOS
RUA TABELIÃO JOAQUIM COELHO 622, ALTOS
FONE: (85) 3032-0556
E-MAIL: contato@jbarrosprojetos.com.br
www.jbarrosprojetos.com.br

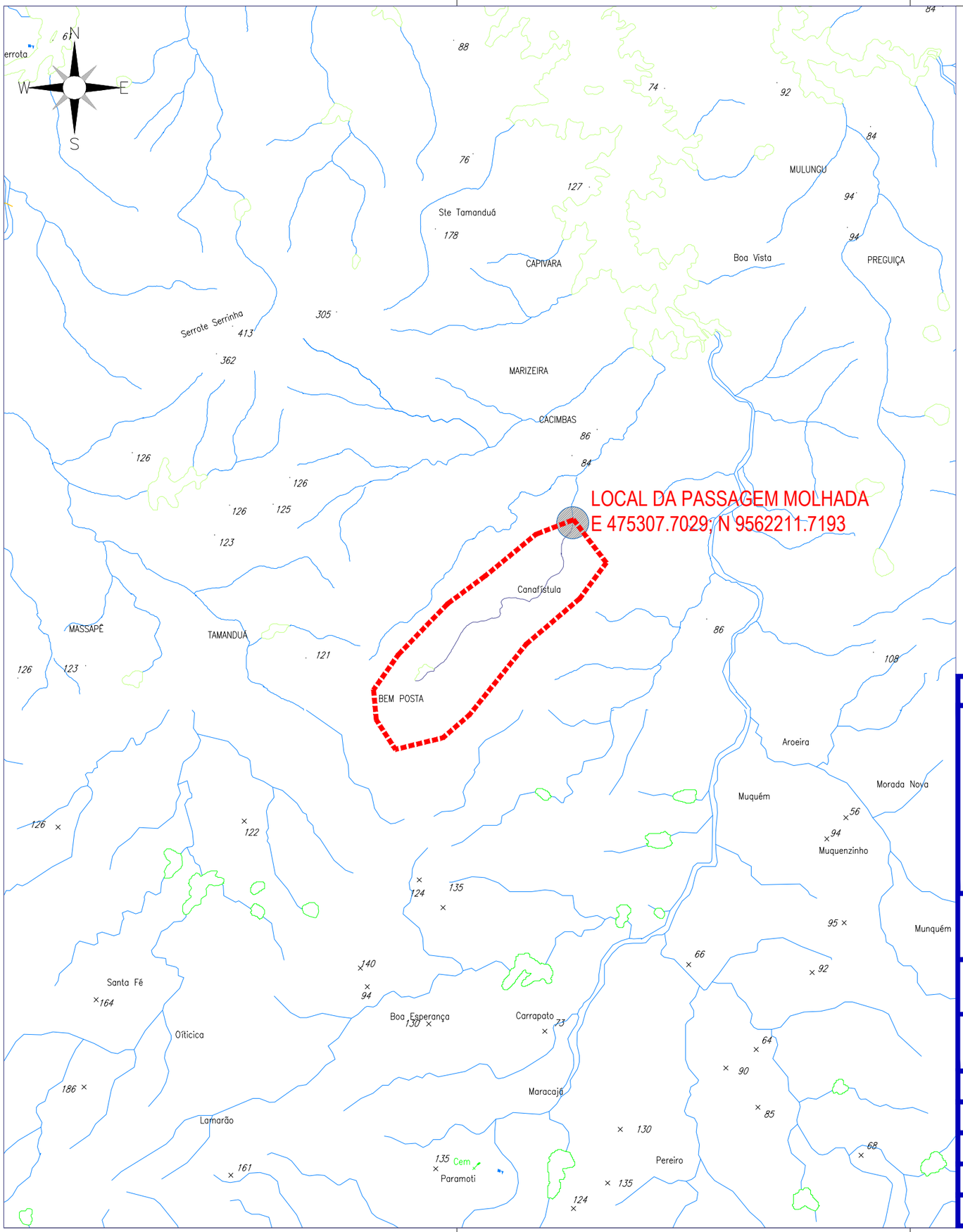
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS / CE.

DESENHO:	PRANCHA N°
01/01	01/03

CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NO MUNICÍPIO APUIARÉS -CE - PASSAGEM MOLHADA RIACHO DA GATA

BACIA HIDROGRÁFICA
PLANTA BAIXA.

LOCAL:	VILA TAPERA, ZONA RURAL DE APUIARÉS - CE	
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA: 13.419 D / CE	ESCALA:
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE.	SEM ESCALA
DESENHISTA:	PEDRO RODRIGUES	DATA:
ARQUIVO:	BACIA_HIDROGRÁFICA_R0.DWG	AGO/2025



CONVENÇÕES

	ESTRADAS PAVIMENTADAS (BR / CE)
	ESTRADAS VICINAIS
	LINHA DE FUNDO – 6,10KM
	RIOS E RIACHOS
	BACIA HIDROGRÁFICA (ÁREA 11,94KM²)
	SEDE DO MUNICÍPIO
	LOCAL DA PASSAGEM MOLHADA

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

FISCALIZAÇÃO

PROJETISTA

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE.

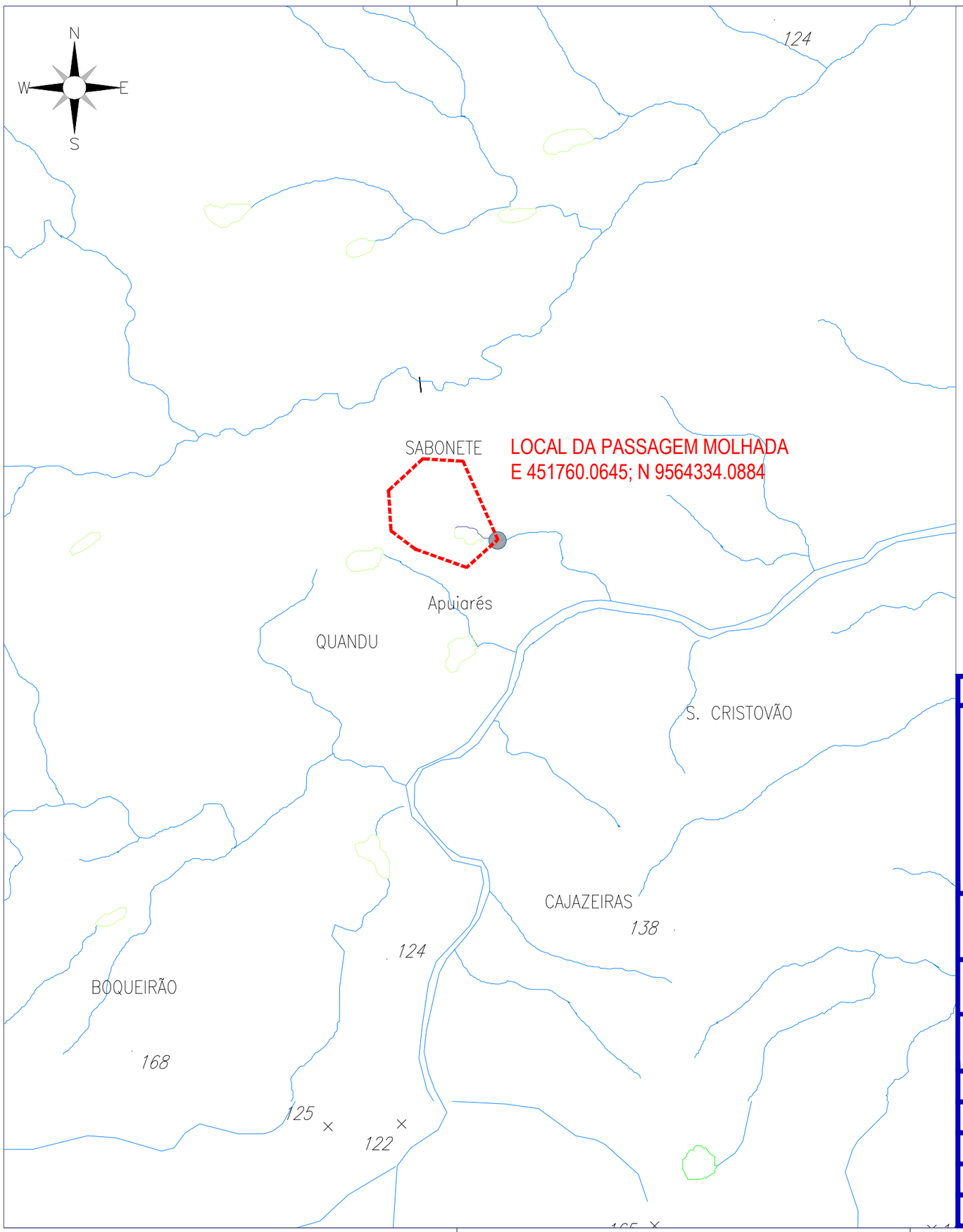
DESENHO:	PRANCHA N°
01/01	01/03

CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE CACIMBAS NO MUNICIPIO DE APUIARÉS / CE.

BACIA HIDROGRÁFICA

LOCAL:	LOCALIDADE DE CACIMBAS - APUIARÉS - CEARÁ		
PROJETISTA:	-	ESCALA:	
CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE	1/100000	
DESENHISTA:	JOSÉ CELMO	DATA:	
ARQUIVO:	1.0._PM_BAC HIDR_CACIMBAS_R0.DWG	JULHO / 2025	

A3



CONVENÇÕES	
	ESTRADAS PAVIMENTADAS (BR / CE)
	ESTRADAS VICINAIS
	LINHA DE FUNDO – 0,55KM
	RIOS E RIACHOS
	BACIA HIDROGRÁFICA (ÁREA 1,08KM²)
	SEDE DO MUNICÍPIO
	LOCAL DA PASSAGEM MOLHADA

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

FISCALIZAÇÃO

PROJETISTA

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE.

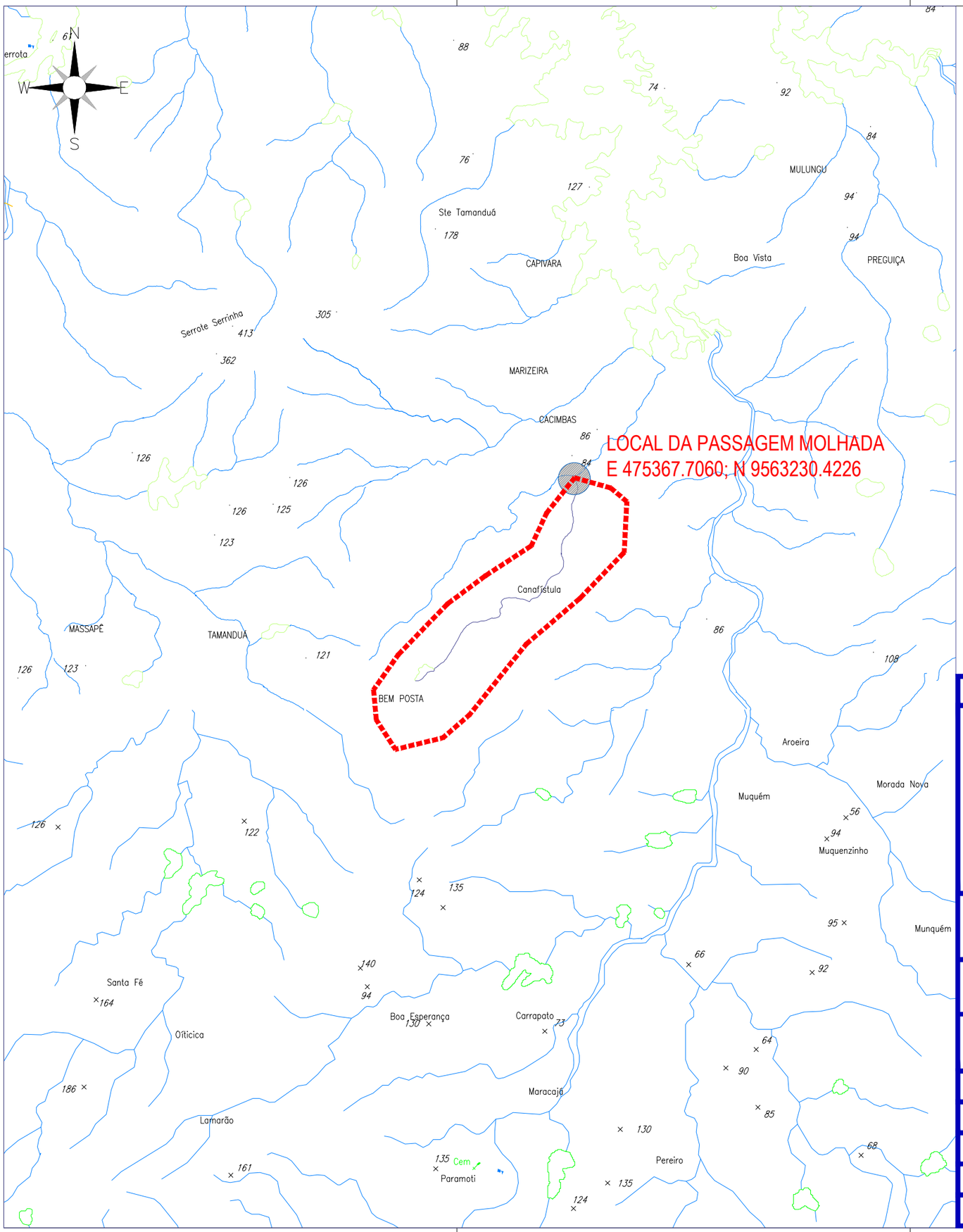
DESENHO:	PRANCHA N°
01/01	01/03

CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA CAETANO DO MUNICIPIO DE APUIARÉS / CE.

BACIA HIDROGRÁFICA

LOCAL:	CAETANO - APUIARÉS - CEARÁ	
PROJETISTA:	-	ESCALA:
CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE	1/50000
DESENHISTA:	JOSÉ CELMO	DATA:
ARQUIVO:	1.0._PM_BAC HIDR_CAETANO_R0.DWG	JULHO / 2025

A3



CONVENÇÕES	
	ESTRADAS PAVIMENTADAS (BR / CE)
	ESTRADAS VICINAIS
	LINHA DE FUNDO – 7,29KM
	RIOS E RIACHOS
	BACIA HIDROGRÁFICA (ÁREA 14,10KM²)
	SEDE DO MUNICÍPIO
	LOCAL DA PASSAGEM MOLHADA

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

FISCALIZAÇÃO

PROJETISTA

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE.

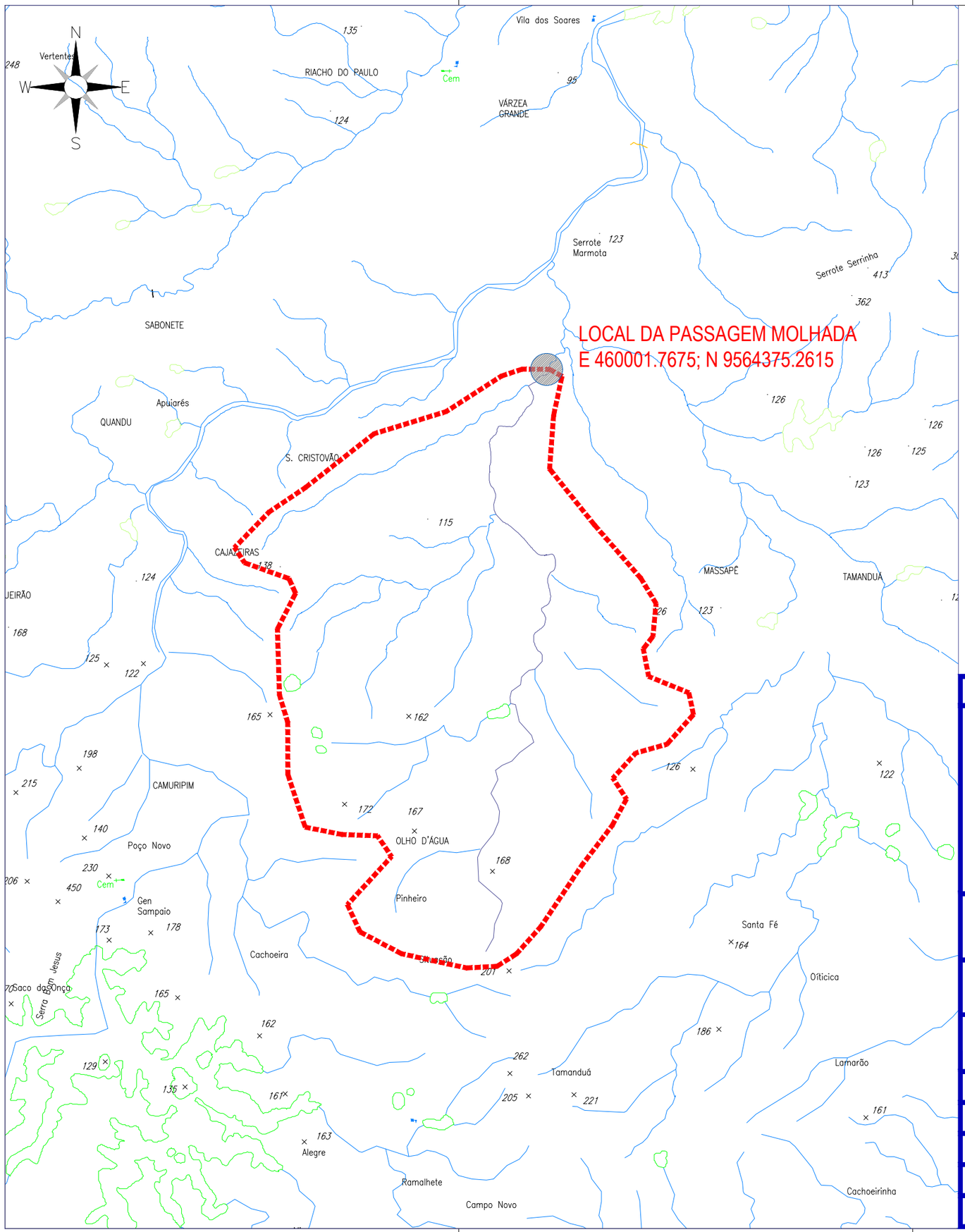
DESENHO:	PRANCHA N°
01/01	01/03

CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE CIPÓ NO MUNICIPIO DE APUIARÉS / CE.

BACIA HIDROGRÁFICA

LOCAL:	LOCALIDADE DE CIPÓ - APUIARÉS - CEARÁ		
PROJETISTA:	-	ESCALA:	
CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE	1/100000	
DESENHISTA:	JOSÉ CELMO	DATA:	
ARQUIVO:	1.0._PM_BAC HIDR_CIPÓ_R0.DWG	JULHO / 2025	

A3



CONVENÇÕES	
	ESTRADAS PAVIMENTADAS (BR / CE)
	ESTRADAS VICINAIS
	LINHA DE FUNDO – 17,48KM
	RIOS E RIACHOS
	BACIA HIDROGRÁFICA (ÁREA 88,33KM²)
	SEDE DO MUNICÍPIO
	LOCAL DA PASSAGEM MOLHADA

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

FISCALIZAÇÃO

PROJETISTA

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE.

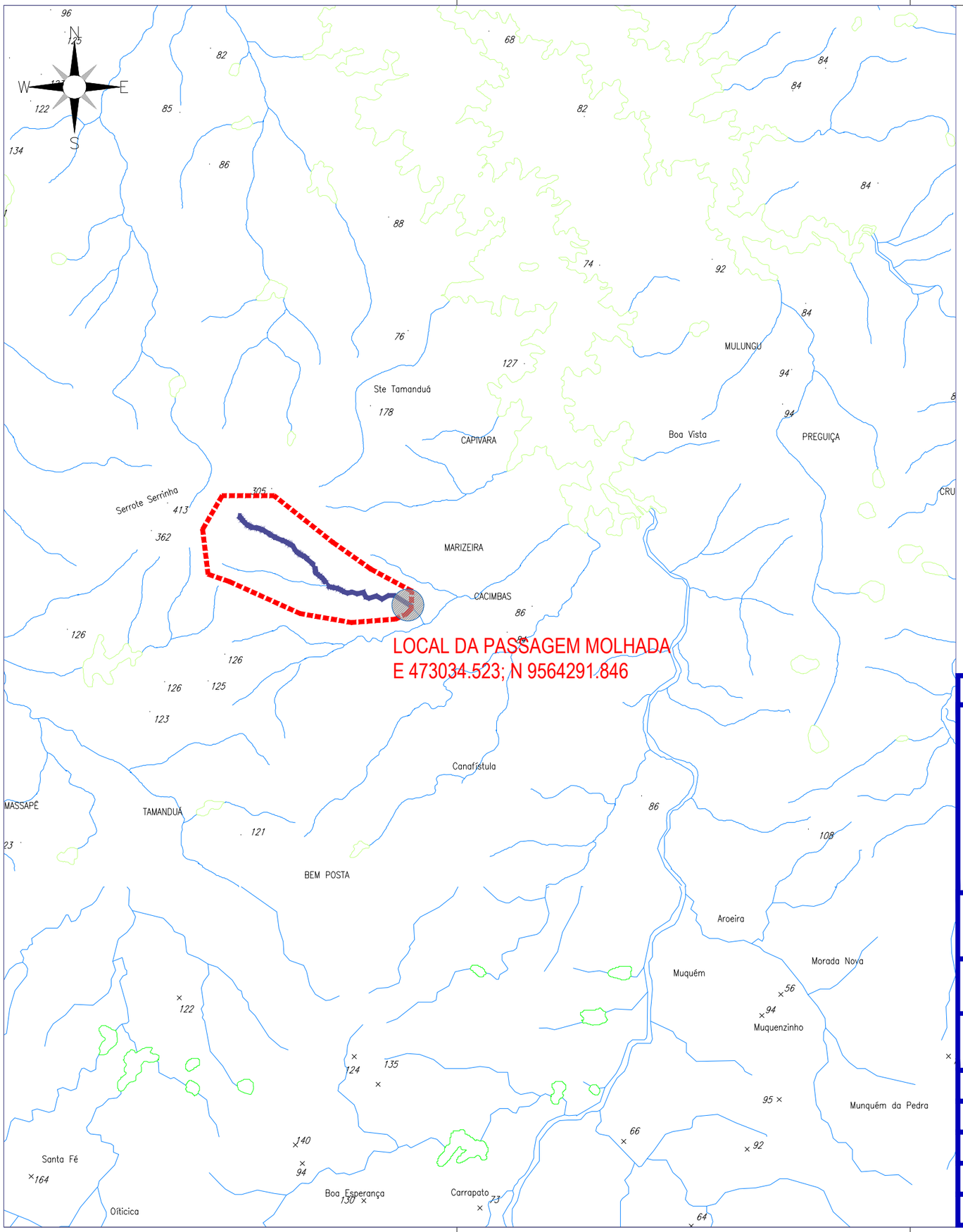
DESENHO:	PRANCHA N°
01/01	01/03

CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE LAJES NO MUNICIPIO DE APUIARÉS / CE.

BACIA HIDROGRÁFICA

LOCAL:	LOCALIDADE DE LAJES - APUIARÉS - CEARÁ	
PROJETISTA:	-	ESCALA:
CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE	1/100000
DESENHISTA:	JOSÉ CELMO	DATA:
ARQUIVO:	1.0._PM_BAC HIDR_LAJES_R0.DWG	JULHO / 2025

A3



CONVENÇÕES

	ESTRADAS PAVIMENTADAS (BR / CE)
	ESTRADAS VICINAIS
	LINHA DE FUNDO – 5,11KM
	RIOS E RIACHOS
	BACIA HIDROGRÁFICA (ÁREA 8,34KM²)
	SEDE DO MUNICÍPIO
	LOCAL DA PASSAGEM MOLHADA

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

FISCALIZAÇÃO

PROJETISTA

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE.

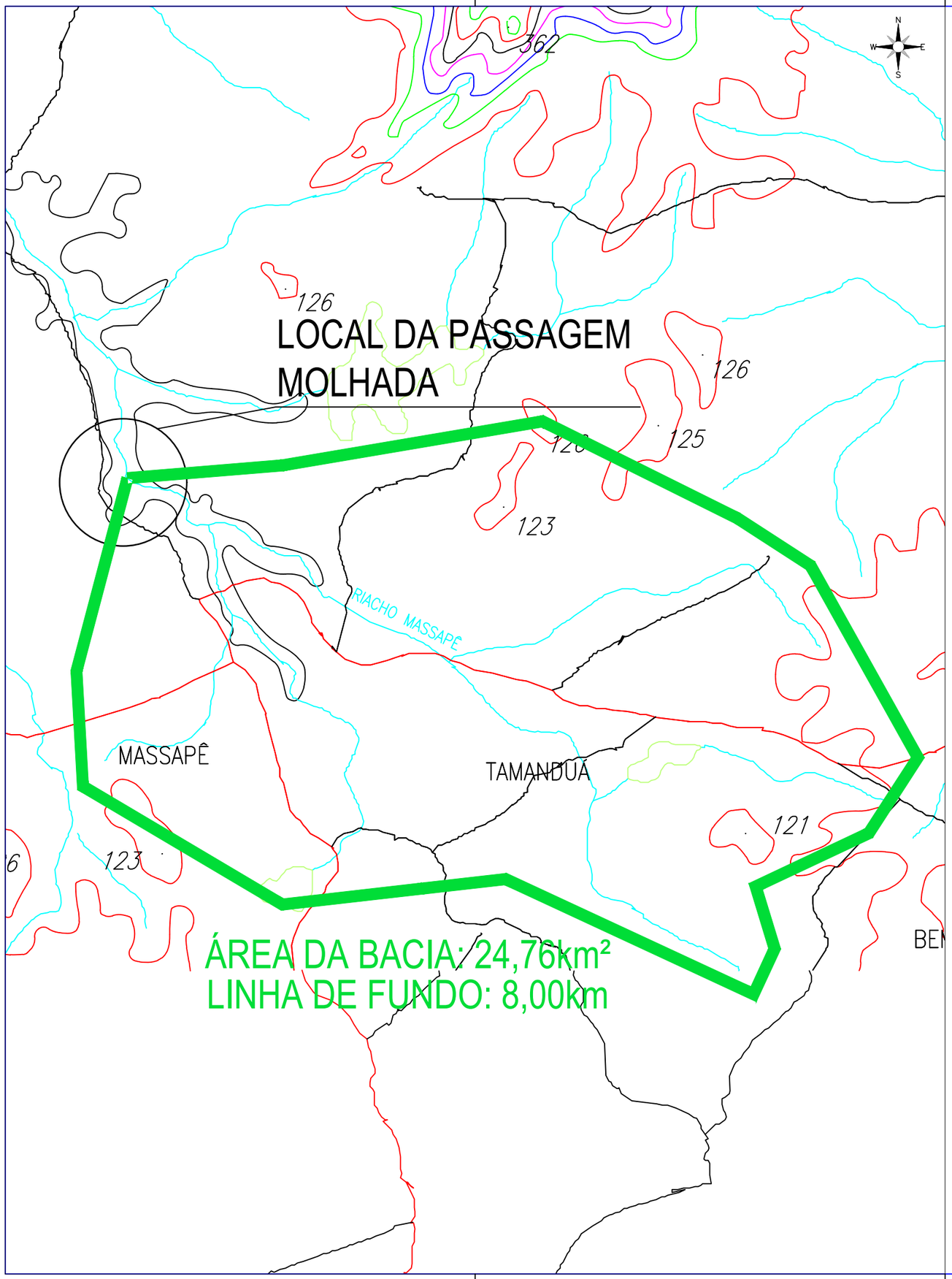
DESENHO:	PRANCHA N°
01/01	01/02

CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE RIACHO DO MEIO NO MUNICIPIO DE APUIARÉS / CE.

BACIA HIDROGRÁFICA

LOCAL:	LOCALIDADE DE RIACHO DO MEIO - APUIARÉS - CEARÁ		
PROJETISTA:	-	ESCALA:	
CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE	1/100000	
DESENHISTA:	JOSÉ CELMO	DATA:	
ARQUIVO:	1.0._PM_BAC HIDR_ RIACH MEIO_R0.DWG	JULHO / 2025	

A3



APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

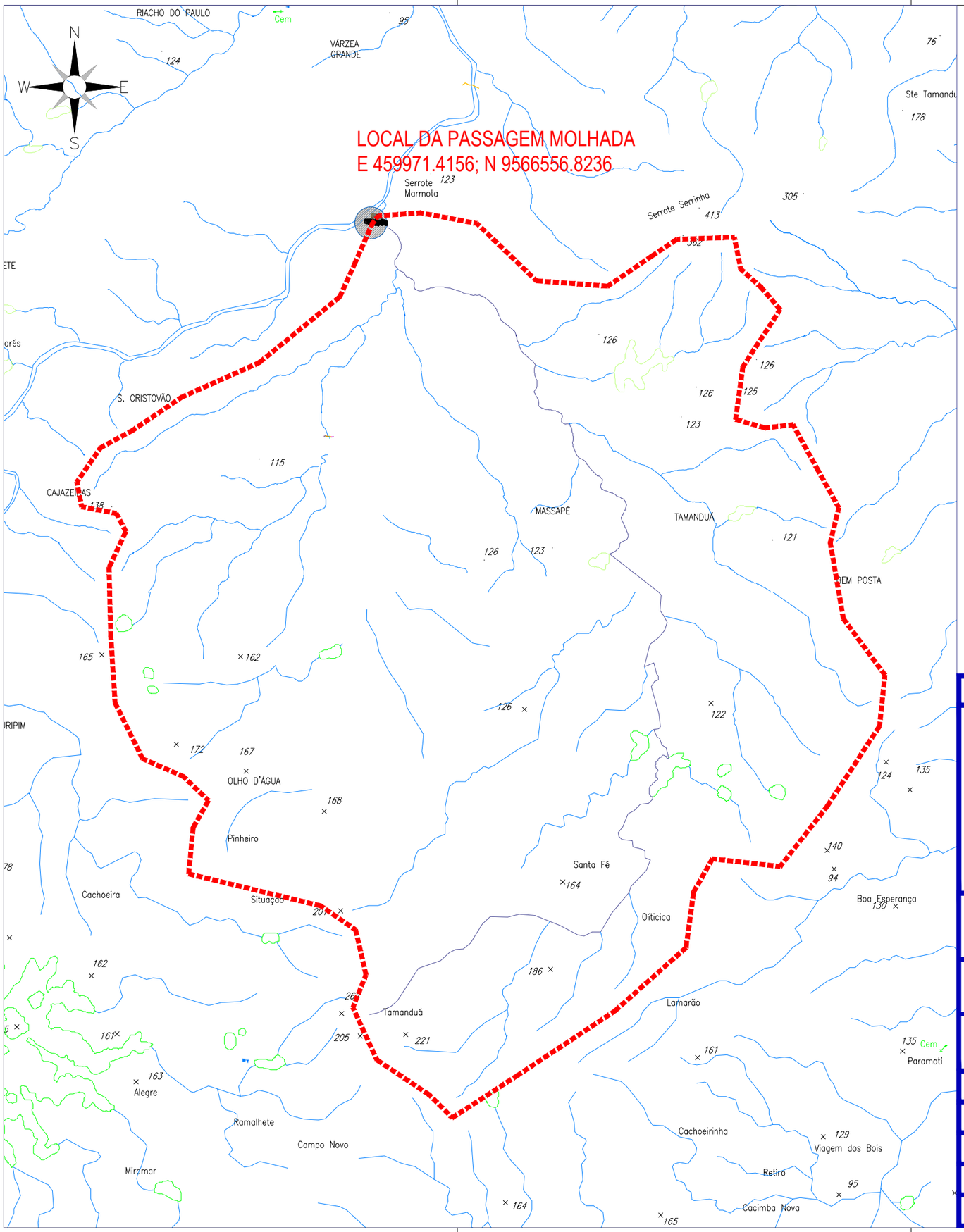
FISCALIZAÇÃO

CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA: 13.419 D / CE
ENGENHEIRO CIVIL
JOTA BARROS PROJETOS

JOTA BARROS PROJETOS
RUA TABELIÃO JOAQUIM COELHO 622, ALTOS
FONE: (85) 3032-0556
E-MAIL: contato@jbarrosprojetos.com.br
www.jbarrosprojetos.com.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS		DESENHO: 01/01	PRANCHA N° 01/03
CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA COMUNIDADE DE SALGADO DE MASSAPÊ			
CÁLCULO HIDROLÓGICO PLANTA DE CÁLCULO DA BACIA HIDROGRÁFICA			
LOCAL:	SALGADO DO MASSAPÊ - APUIARÉS - CEARÁ		
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA: 13.419 D / CE	ESCALA:	
CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS	INDICADA	
DESENHISTA:	JOSÉ CELMO	DATA:	
ARQUIVO:	1.0._PM_BAC HIDR_ SALG MASSAP_R0.DWG	MAIO / 2017	

A3



CONVENÇÕES	
	ESTRADAS PAVIMENTADAS (BR / CE)
	ESTRADAS VICINAIS
	LINHA DE FUNDO – 30,90KM
	RIOS E RIACHOS
	BACIA HIDROGRÁFICA (ÁREA 243,83KM²)
	SEDE DO MUNICÍPIO
	LOCAL DA PASSAGEM MOLHADA

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

FISCALIZAÇÃO

PROJETISTA

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE.

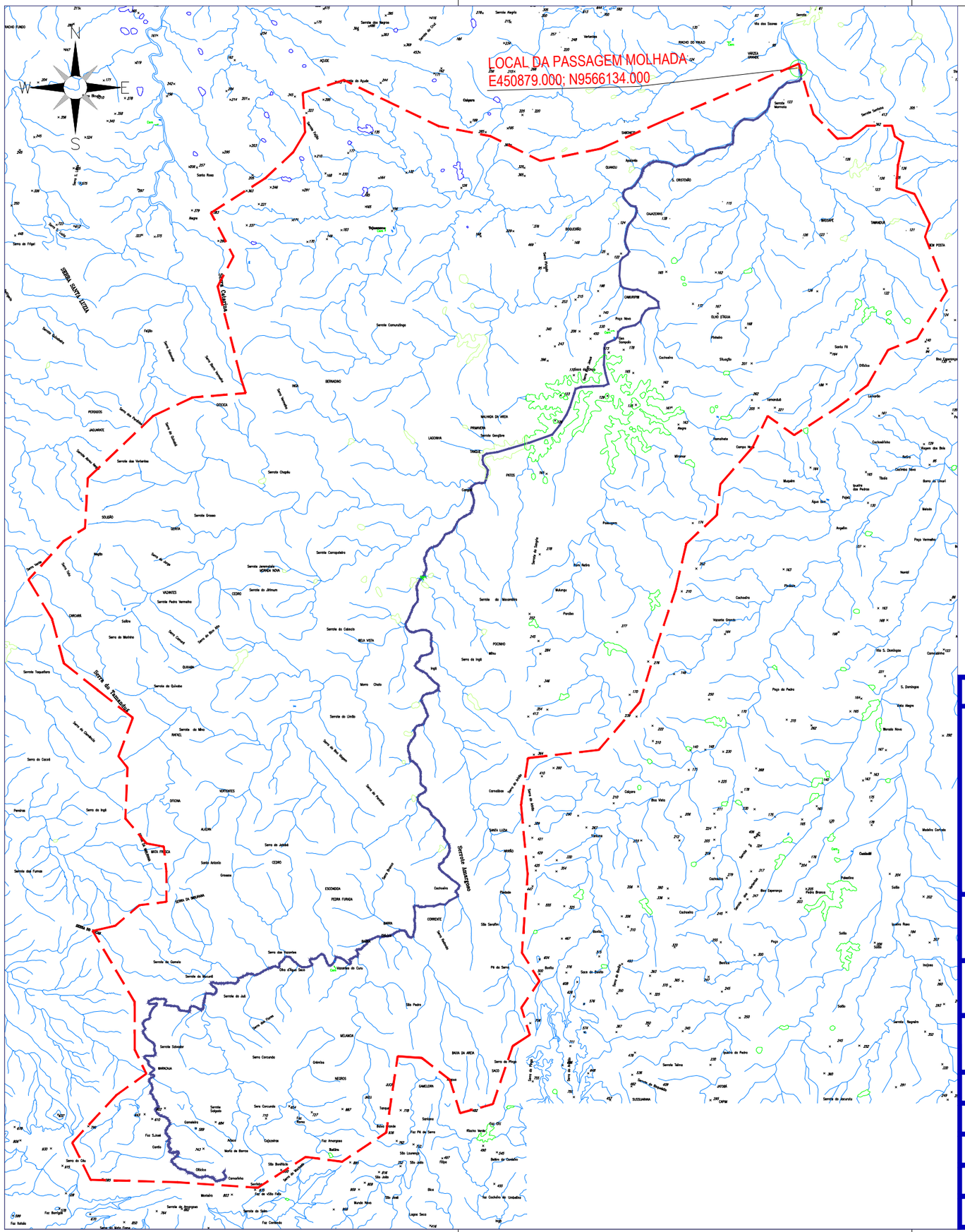
DESENHO:	PRANCHA N°
01/01	01/03

CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE SANTO ANTONIO NO MUNICIPIO DE APUIARÉS / CE.

BACIA HIDROGRÁFICA

LOCAL:	LOCALIDADE DE SANTO ANTONIO - APUIARÉS - CEARÁ		
PROJETISTA:	-	ESCALA:	
CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE	1/100000	
DESENHISTA:	JOSÉ CELMO	DATA:	
ARQUIVO:	1.0._PM_BAC HIDR_ SANT ANT_R0.DWG	JULHO / 2025	

A3



CONVENÇÕES

	ESTRADAS PAVIMENTADAS (BR / CE)
	ESTRADAS VICINAIS
	LINHA DE FUNDO – 132,72KM
	RIOS E RIACHOS
	BACIA HIDROGRÁFICA (ÁREA 2.333,45KM²)
	SEDE DO MUNICÍPIO
	LOCAL DA PASSAGEM MOLHADA

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

FISCALIZAÇÃO

PROJETISTA

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE.

DESENHO:	PRANCHA N°
01/01	01/02

CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE DE VILA SÃO JOÃO NO MUNICIPIO DE APUIARÉS / CE.

BACIA HIDROGRÁFICA

LOCAL:	LOCALIDADE DE VILA SÃO JOÃO - APUIARÉS - CEARÁ		
PROJETISTA:	-	ESCALA:	
CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS/CE	1/50000	
DESENHISTA:	JOSÉ CELMO	DATA:	
ARQUIVO:	1.0. PLANTA GERAL.DWG	ABRIL / 2021	

A3

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS
PG 1225
Rubrica

ANEXO II
TERMO DE REFERÊNCIA

TERMO DE REFERÊNCIA
Concorrência Eletrônica - Obras

1. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO
1.1 CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUTAR A RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE APUIARÉS/CE, nos termos da tabela abaixo, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento.

COTA PRINCIPAL - AMPLA PARTICIPAÇÃO					
Item	**Catser**	**Descrição do Serviço**	**Unid.**	**Quant.**	**Valor Total**
1	18376	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUTAR A RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE APUIARÉS/CE	Obra	1	7.751.011,96

1.2. O objeto desta contratação é caracterizado como obra comum, conforme justificativa constante do Estudo Técnico Preliminar.
1.3. O objeto desta contratação não se enquadra como sendo de bem de luxo, conforme regulamentação desse órgão.

2. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO.
2.1. A Fundamentação da Contratação e de seus quantitativos encontra-se pormenorizada em Tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.
2.2. O objeto desta solução ainda não possui Plano de Contratações Anual (PCA) formalizado para o exercício, a presente demanda decorre de necessidade previamente identificada pela unidade requisitante, compatível com o planejamento interno, PPA, LDO, LOA e com dotação orçamentária prevista.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERADO O CICLO DE VIDA DO OBJETO E ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO
3.1. A descrição da solução como um todo encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.
3.2. A Justificativa para inversão de fases encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.
3.3. A solução da modalidade "Concorrência Eletrônica" foi a escolhida, pois trata-se de obras de Engenharia, e dado o tipo de objeto, a modalidade indicada é na sua forma eletrônica, sendo a mais adequada para esse tipo de contratação, definida no art. 28, inciso II, da Lei n.14.133/21.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO
4.1. Natureza da Contratação:
4.1.1. O objeto a ser contratado enquadra-se na categoria de **Obra Comum de Engenharia**, de natureza não continuada, em conformidade com o disposto na Lei Federal nº 14.133/21, em virtude de sua execução ser realizada com prazo

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS-CE
PG 1227
ROBERTA

determinado, entretanto, podendo ser prorrogado, já que o contato é por escopo, conforme inciso XVII, do Art. 6º da Lei nº 14.133/21.

4.2. Duração do Contrato:
4.2.1. O prazo de vigência da contratação é de 12 (doze) meses, contados da data da sua assinatura, na forma do inciso XVII, do Art. 6º e 105 da Lei nº 14.133/2021 (Contrato por Escopo). O prazo de vigência poderá ser prorrogado, mediante termo aditivo, quando o objeto não for concluído no período firmado acima, ressalvadas as providências cabíveis no caso de culpa do contratado, previstas neste instrumento.

4.3. Prazo de início e prazo de execução:
4.3.1. Os serviços objeto desta licitação deverá ser iniciados dentro do prazo de até 10 (dez) dias consecutivos, e concluídos no prazo de 10 (dez) meses, contados a partir do recebimento da ordem de serviço, podendo ser prorrogado nos termos da Lei 14.133/21 e suas alterações, observado o(s) cronogramas físicos e financeiros existentes.

4.3. Requisitos Qualitativos:
4.3.1. A contratada deverá ser empresa especializada em obras e serviços de engenharia destinados a execução do serviço em tela;
4.3.2. Estar devidamente registrada no conselho de engenharia;
4.3.3. Possuir capacidade técnica adequada para a finalidade proposta;
4.3.4. Ser responsável por correções dos serviços durante a sua execução, estando disponível para sanar dúvidas e possíveis inconsistências;
4.3.5. A contratada deve cumprir todas as obrigações constantes no edital, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto, mantendo durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

4.4. Requisitos Técnicos da Contratação:
4.4.1. Definição do local de execução dos serviços, a saber: endereço indicado no Projeto Executivo anexo a esse plano;
4.4.2. Definição dos serviços a serem executados, dos materiais a serem aplicados e/ou substituídos, de acordo com as determinações dos projetos, dos memoriais descritivos e das especificações técnicas, a serem atendidas pela Contratada;
4.4.3. Definição da metodologia executiva a ser adotada, de acordo com as normas técnicas vigentes e recomendações dos fabricantes;
4.4.4. Definição do orçamento e do prazo de execução da obra, com detalhamento de marcos intermediários e finais das etapas, definidos no cronograma físico-financeiro;
4.4.5. Certidão de registro/quitação da contratada junto ao CREA ou CAU, da qual deverá constar os nomes dos profissionais que poderão atuar como responsáveis técnicos pelos serviços a serem executados, conforme disciplina a Resolução 425/98 do CONFEA, artigo 4º, parágrafo único;
4.4.6. Definição de cláusulas e condições para a execução dos serviços que possibilitem à contratada efetivar o planejamento para a execução dos serviços em conformidade com a logística e infraestrutura existentes no mercado, e, dessa forma, possibilitar a obtenção de preços mais competitivos para a contratação;

4.4.7. Cumprimento, por parte da contratada, de Plano de Gerenciamento de Resíduos, garantindo o correto descarte dos resíduos segundo sua classe;
4.4.8. Comprovação de aptidão técnica, consistente na apresentação de uma ou mais certidões de acervo técnico expedidas pelo CREA / CAU, em nome dos profissionais que exercerão a função de responsáveis técnicos, comprovando a execução de obra ou serviço com características similares ao objeto a ser contratado, mediante apresentação de Atestado de **Capacidade Técnico-profissional**;
4.4.9. Comprovação de aptidão técnica, consistente na apresentação, por parte da contratada, de Atestado de **Capacidade Técnico-operacional**, comprovando a realização de obras ou serviços com características similares ao objeto a ser contratado.

4.5. Relevância dos Requisitos Estipulados:
4.5.1. Os serviços pretendidos juntamente com os respectivos materiais a serem empregados na execução da **RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE APUIARÉS/CE**, fazem parte do mesmo segmento de mercado das empresas especializadas, não implicando em restrição de competitividade.
4.5.2. Para atender as necessidades da Unidade Administrativa em questão, poderão participar do processo de contratação pessoas jurídicas cuja finalidade e atividades descritas no objeto social estabelecidos no ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, sejam pertinentes e compatíveis com "Obras ou Serviços de Engenharia" para a execução dos serviços objeto da presente contratação. Toda empresa que possuir soluções de execução de construção civil disponíveis no mercado, poderão participar, cumpridas as exigências e condições do edital.

4.6. Sustentabilidade:
4.6.1. Os serviços prestados pela empresa contratada deverão fundamentar-se no uso racional de recursos e equipamentos, de forma a evitar e prevenir o desperdício de insumos e material consumidos, bem como a geração de resíduos, além do desperdício de água e consumo excessivo de energia. Sempre que possível fazer uso de energia renovável.
4.6.2. A contratada deverá ter pleno conhecimento e se responsabilizar pelo trabalho seguro das pessoas envolvidas no manuseio de ferramentas, equipamentos e produtos inflamáveis, conforme legislação em vigor do Ministério do Trabalho. Esta também se responsabilizará por ações e/ou omissões sobre os resíduos e rejeitos sólidos, líquidos e derivados, nos locais dos serviços, removendo e promovendo a devida destinação.
4.6.3. A contratada deverá efetuar o recolhimento e o descarte adequado dos materiais utilizados/trocados durante a prestação do serviço objeto da contratação, bem como de seus resíduos e embalagens, nos termos da Lei nº 12.305/2010.
4.6.4. Preferência para materiais, tecnologias e matérias primas de origem local.
4.6.5. Utilização racional de recursos naturais como água e energia.
4.6.6. Geração de empregos, preferencialmente com mão de obra local.
4.6.7. Maior vida útil e menor custo de manutenção do bem, da obra ou serviço.
4.6.8. Uso de inovações que reduzam o impacto sobre recursos naturais.
4.6.9. Origem ambientalmente regular dos recursos naturais utilizados nos bens, serviços e de engenharia.

4.7. Vistoria

4.7.1. Não Haverá obrigatoriedade de vistoria da obra in loco, porém a licitante a seu critério, para o correto dimensionamento e elaboração de sua proposta, poderá realizar vistoria nas instalações do local de execução dos serviços, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 08 horas às 12:00 horas, devendo o agendamento ser efetuado previamente.
4.7.2. Declaração do licitante de que tem pleno conhecimento das condições necessárias para o cumprimento do contrato.
4.7.3. O prazo para vistoria iniciar-se-á da publicação do Edital, estendendo-se até o dia útil anterior à data prevista para a abertura da sessão pública, observado o dia e horário mencionado no subitem anterior.
4.7.4. Para a vistoria o licitante, ou o seu representante legal, deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.
4.7.5. Eventuais dúvidas de natureza técnica decorrentes da realização da visita técnica deverão ser encaminhadas ao Setor de Engenharia do Município.
4.7.6. A não realização de visita técnica não poderá ser alegada como fundamento para o inadimplemento total ou parcial de obrigações previstas em quaisquer documentos integrantes do instrumento convocatório.

4.8. Subcontratação:
4.8.1. Não é admitida a subcontratação do objeto contratual.

4.9. Garantia de proposta
4.9.1. Será exigido garantia de participação nos termos do artigo 58 da Lei nº 14.133/21.

4.10. Garantia da contratação:
4.10.1. A critério da administração, poderá haver exigência da garantia da contratação.

5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

5.1. Prazo de Execução:
5.1.1. O prazo de execução dos serviços será de 10 (dez) meses, com início na data do contrato.

5.2. Local de Execução:
5.2.1. Os serviços serão executados nos seguintes trechos/localidades.

TRECHO	COMPRIMENTO (M)
Trecho 01 - Sede a Boa Vista	4.093,00
Trecho 02 - Sede a Boqueirão - Reserva	6.837,00
Trecho 03-01 - Sede Salgado Umari e Lagoa Grande	12.453,00
Trecho 03-02 - Salgado a Lagoa	1.556,00
Trecho 03-03 - Umari a Pé do Serrote	1.039,00
Trecho 04-02 - Sede a Caetano	2.584,00
Trecho 05 - Sede - Massapê - Canafistula	24.328,00
Trecho 08 - Massapê - Santo Antonio	6.042,00
Trecho 09 - Inharé a Cacimba de Cima	4.246,00
Trecho 10 - Carrapato a Canafistula	11.527,00

Trecho 11 - Canafistola Cedro	2.303,00
Trecho 12 - Canafistula Cacimba Cipó	4.807,00
Trecho 13 - Cacimba de Cima Esperança - Reserva	5.713,00
TOTAL	**87.528,00**

5.3. Informações relevantes para o dimensionamento da proposta

5.3.1. Para o correto dimensionamento e elaboração da proposta, a licitante poderá, se desejar, até um dia antes da data do certame, realizar vistoria no(s) local(is) de execução dos serviços, acompanhado por servidor designado para esse fim, agendando visita previamente de segunda à sexta-feira, das 08:30 horas às 17:00 horas.

5.4. Rotinas de Execução:

5.4.1. A execução contratual observará as rotinas abaixo/em anexo:

5.4.1.1. RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE APUIARÉS/CE, executará os serviços conforme cronograma físico financeiro disposto no projeto executivo.

5.5. Materiais a serem disponibilizados

5.5.1. Para a perfeita execução dos serviços, a Contratada deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, nas quantidades e qualidades necessárias à execução do serviço.

5.6. Garantia do serviço

5.6.1. O prazo de garantia dos serviços é aquele estabelecido na Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 (Código de Defesa do Consumidor). A construtora assumirá integral responsabilidade pela boa execução dos serviços que efetuar de acordo com o caderno de encargos, instruções e concorrência e demais documentos técnicos fornecidos, bem como por eventuais danos decorrentes da realização dos trabalhos.

5.7. Procedimentos de transição e finalização do contrato

5.7.1. Não serão necessários procedimentos de transição e finalização do contrato devido às características do objeto.

6. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

6.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

6.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.

6.3. As comunicações entre o órgão ou entidade e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

6.4. O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

6.5. Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o órgão ou entidade poderá convocar o representante da empresa contratada para reunião inicial para

apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da contratada, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

6.6. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, caput).

6.7. O fiscal do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração.

6.7.1. O fiscal do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, §1º).

6.7.2. Identificada qualquer inexatidão ou irregularidade, o fiscal do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção.

6.7.3. O fiscal do contrato informará ao gestor do contato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso;

6.7.4. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas, o fiscal do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato.

6.7.5. O fiscal do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à renovação tempestiva ou à prorrogação contratual.

6.7.6. O fiscal do contrato verificará a manutenção das condições de habilitação da contratada, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário.

6.7.7. Caso ocorra descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência.

6.8. O gestor do contrato coordenará a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da administração.

6.9. O gestor do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência.

6.10. O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotará os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais.

6.11. O gestor do contrato emitirá documento comprobatório da avaliação realizada pelo fiscal do contrato quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo

contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações.

6.12. O gestor do contrato tomará providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso.

6.13. O gestor do contrato deverá elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração.

6.14. O gestor do contrato deverá enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão nos termos do contrato.

7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

7.1. Recebimento

7.1.1. Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, o Contratado apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, por meio de planilha de medição.

7.1.1.1. Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.

7.1.1.2. O contratado também apresentará, a cada medição, os documentos comprobatórios da procedência legal dos produtos e subprodutos florestais utilizados naquela etapa da execução contratual, quando for o caso.

7.1.2. Os serviços serão recebidos provisoriamente, no prazo de até dez dias, pelo fiscal do contrato, mediante termos detalhados, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico e administrativo. (Art. 140, I, a, da Lei nº 14.133 e Arts. 22, X).

7.1.2.1. O prazo da disposição acima será contado do recebimento de comunicação de cobrança oriunda do contratado com a comprovação da prestação dos serviços a que se referem a parcela a ser paga.

7.1.2.2. O fiscal do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter técnico e administrativo.

7.1.2.3. Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o fiscal do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à contratada, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.

7.1.2.4. Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a entrega do termo detalhado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último.

7.1.2.5. O Contratado fica obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS - CE
PG 1223
Rubrica

Recebimento Provisório.
7.1.2.6. A fiscalização não efetuará o ateste da última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório. (Art. 119 c/c art. 140 da Lei nº 14133, de 2021).
7.1.2.7. O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.
7.1.2.8. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, sem prejuízo da aplicação das penalidades.
7.1.3. O Termo Detalhado deverá conter o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato, em relação à fiscalização técnica e administrativa e demais documentos que julgar necessários, devendo encaminhá-los ao gestor do contrato para recebimento definitivo.
7.1.4. Os serviços serão recebidos definitivamente no prazo de até dez dias, contados do recebimento provisório, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, após a verificação da qualidade e quantidade do serviço e consequente aceitação mediante termo detalhado, obedecendo os seguintes procedimentos:
7.1.4.1. Emitir documento comprobatório da avaliação realizada pelo fiscal do contrato, no cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado em indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações, conforme regulamentação desse órgão.
7.1.4.2. Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à CONTRATADA, por escrito, as respectivas correções;
7.1.4.3. Emitir Termo Detalhado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas;
7.1.4.4. Comunicar a empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização.
7.1.4.5. Enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão.
7.1.5. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que pertine à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.
7.1.6. Nenhum prazo de recebimento ocorrerá enquanto pendente a solução, pelo contratado, de inconsistências verificadas na execução do objeto ou no instrumento de cobrança.
7.1.7. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

7.2. Liquidação
7.2.1. Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de dez dias úteis para fins de liquidação, na forma desta seção, prorrogáveis por igual período, conforme regulamentação desse órgão.

7.2.2. Para fins de liquidação, o setor competente deverá verificar se a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente apresentado expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:
7.2.2.1. o prazo de validade;
7.2.2.2. a data da emissão;
7.2.2.3. os dados do contrato e do órgão contratante;
7.2.2.4. o valor a pagar; e
7.2.2.5. eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.
7.2.3. Havendo erro na apresentação da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus ao contratante;
7.2.4. A nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente deverá ser obrigatoriamente acompanhado da comprovação da regularidade fiscal.
7.2.5. A Administração deverá realizar consulta para: a) verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital; b) identificar possível razão que impeça a participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas.
7.2.6. Constatando-se, a situação de irregularidade do contratado, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do contratante.
7.2.7. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.
7.2.8. Persistindo a irregularidade, o contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao contratado a ampla defesa.
7.2.9. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso o contratado não regularize sua situação.

7.3. Prazo de pagamento
7.3.1. O pagamento será efetuado no prazo de até 30 (trinta) dias contados da finalização da liquidação da despesa.
7.3.2. No caso de atraso pelo Contratante, os valores devidos ao contratado serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação do índice IPC-A de correção monetária.

7.4. Forma de pagamento
7.4.1. O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.
7.4.2. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.
7.4.3. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS - CE
PG 1295
Rubrica

7.4.4. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.
7.4.5. O contratado regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

8. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E REGIME DE EXECUÇÃO

8.1. Forma de seleção e critério de julgamento da proposta

8.1.1. O contratado será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade Concorrência Eletrônica, sob a forma ELETRÔNICA, com fundamento no art. 28, inciso II da Lei n.º 14.133/2021, que culminará com a seleção da proposta de **Menor por Preço global.**

8.2. Critérios de aceitabilidade de preços

8.2.1. Ressalvado o objeto ou parte dele sujeito ao regime de empreitada por preço global, o critério de aceitabilidade de preços será o valor global estimado para a contratação.
8.2.2. O interessado que estiver mais bem colocado na disputa deverá apresentar à Administração, por meio eletrônico, planilha que contenha o preço global, os quantitativos e os preços unitários tidos como relevantes, conforme modelo de planilha elaborada pela Administração, para efeito de avaliação de exequibilidade (art. 59, §3º, da Lei nº 14.133/2021);
8.2.3. Para o objeto ou parte dele sujeito ao regime de empreitada por preço unitário o critério de aceitabilidade de preços será o valor global, conforme valor estimado da contratação.

8.3. Exigências de Habilitação

8.3.1. As exigências de habilitação são as usuais para a generalidade dos objetos, conforme disciplinado no Edital concernente à essa contratação.

8.4. Regime de execução.

8.4.1. O regime de execução do contrato será o de **empreitada por preço global.**

9. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

9.1. O custo estimado total da contratação é de **R$ 7.751.011,96 (sete milhões, setecentos e cinquenta e um mil, onze reais e noventa e seis centavos),** conforme custos unitários apostos na planilha orçamentária disposta nesse Termo de Referência.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO R$		PREÇO TOTAL R$	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL							248.545,00	303.225,00
1.1	COMP.2	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	PRÓPRIA	%	100,00	2.485,45	3.032,25	248.545,00	303.225,00
2	SERVIÇOS PRELIMINARES							9.914,12	12.095,20

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS - CE
PG 1236
Rubrica

2.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	12,00	187,01	228,15	2.244,12	2.737,80
2.2	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	SEINFRA	KM	1.534,00	5,00	6,10	7.670,00	9.357,40
3	**TRECHO 01 - SEDE Á BOA VISTA**							**333.708,00**	**407.083,42**
3.1	**SERVIÇOS INICIAIS DA ESTRADA**							**1.372,61**	**1.674,57**
3.1.1	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	SEINFRA	HA	2,46	557,97	680,72	1.372,61	1.674,57
3.2	**TERRAPLANAGEM DOS BUEIROS**							**52.117,81**	**63.579,42**
3.2.1	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	3.526,00	1,57	1,92	5.535,82	6.769,92
3.2.2	C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	3.526,00	4,90	5,98	17.277,40	21.085,48
3.2.3	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 1,26X + 1,32) - MATERIAL DA JAZIDA PARA OS BUEIROS - DMT: 0,62	SEINFRA	T	5.676,86	2,10	2,56	11.921,41	14.532,76
3.2.4	C3145	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N	SEINFRA	M3	3.526,00	4,93	6,01	17.383,18	21.191,26
3.3	**REVESTIMENTO PRIMARIO**							**199.526,86**	**243.386,95**
3.3.1	4011209	Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário	SICRO NOVO	m²	24.558,00	1,59	1,94	39.047,22	47.642,52
3.3.2	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 1,26X + 1,32) - PIÇARRA - DMT: 2,79	SEINFRA	T	11.861,51	4,84	5,90	57.409,71	69.982,91
3.3.3	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	7.367,40	1,57	1,92	11.566,82	14.145,41
3.3.4	C3234	REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	7.367,40	12,42	15,15	91.503,11	111.616,11
3.4	**BUEIROS**							**80.690,72**	**98.442,48**
3.4.1	0804025	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA3 - areia, brita e pedra de mão comerciais	SICRO NOVO	m	48,00	494,06	602,75	23.714,88	28.932,00
3.4.2	0804377	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	SICRO NOVO	un	16,00	1.232,49	1.503,64	19.719,84	24.058,24
3.4.3	C0919	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	M	6,00	631,33	770,22	3.787,98	4.621,32
3.4.4	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	UN	2,00	1.914,94	2.336,23	3.829,88	4.672,46
3.4.5	C0423	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 100cm	SEINFRA	UN	6,00	2.530,63	3.087,37	15.183,78	18.524,22
3.4.6	C0920	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm	SEINFRA	M	18,00	803,02	979,68	14.454,36	17.634,24
4	**TRECHO 02 - SEDE Á BOQUEIRÃO - RESERVA**							**335.579,96**	**409.347,71**
4.1	**SERVIÇOS INICIAIS DA ESTRADA**							**2.287,68**	**2.790,95**
4.1.1	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	SEINFRA	HA	4,10	557,97	680,72	2.287,68	2.790,95
4.2	**TERRAPLANAGEM DOS BUEIROS**							**0,00**	**0,00**
4.2.1	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	0,00	1,57	1,92	0,00	0,00

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS
PG 1237
Rubrica

4.2.2	C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	0,00	4,90	5,98	0,00	0,00
4.2.3	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 1,26X + 1,32) - MATERIAL DA JAZIDA PARA OS BUEIROS - DMT: 0,62	SEINFRA	T	0,00	2,10	2,56	0,00	0,00
4.2.4	C3145	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N	SEINFRA	M3	0,00	4,93	6,01	0,00	0,00
4.3	**REVESTIMENTO PRIMARIO**							**333.292,28**	**406.556,76**
4.3.1	4011209	Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário	SICRO NOVO	m²	41.022,00	1,59	1,94	65.224,98	79.582,68
4.3.2	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 1,26X + 1,32) - PIÇARRA - DMT: 2,79	SEINFRA	T	19.813,63	4,84	5,90	95.897,97	116.900,42
4.3.3	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	12.306,60	1,57	R$ 1,92	R$ 19.321,36	R$ 23.628,67
4.3.4	C3234	REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	12.306,60	12,42	R$ 15,15	R$ 152.847,97	R$ 186.444,99
4.4	**BUEIROS**							**R$ 0,00**	**R$ 0,00**
4.4.1	0804025	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA3 - areia, brita e pedra de mão comerciais	SICRO NOVO	m	0,00	494,06	602,75	$ 0,00	0,00
4.4.2	0804377	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	SICRO NOVO	un	0,00	1.232,49	1.503,64	0,00	0,00
4.4.3	C0919	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	M	0,00	631,33	770,22	0,00	0,00
4.4.4	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	UN	0,00	1.914,94	2.336,23	0,00	0,00
4.4.5	C0423	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 100cm	SEINFRA	UN	0,00	2.530,63	3.087,37	0,00	0,00
4.4.6	C0920	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm	SEINFRA	M	0,00	803,02	979,68	0,00	0,00
5	**TRECHO 03-01 - SEDE SALGADO UMARI LAGOA GRANDE**							**$ 803.062,66**	**979.606,14**
5.1	**SERVIÇOS INICIAIS DA ESTRADA**							**4.168,04**	**5.084,98**
5.1.1	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	SEINFRA	HA	7,47	557,97	680,72	4.168,04	5.084,98
5.2	**BUEIROS**							**54.293,40**	**66.237,80**
5.2.1	0804025	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA3 - areia, brita e pedra de mão comerciais	SICRO NOVO	m	60,00	494,06	602,75	29.643,60	36.165,00
5.2.2	0804377	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	SICRO NOVO	un	20,00	1.232,49	1.503,64	24.649,80	30.072,80
5.2.3	C0919	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	M	0,00	631,33	770,22	0,00	0,00
5.2.4	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	UN	0,00	1.914,94	2.336,23	0,00	0,00
5.2.5	C0423	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 100cm	SEINFRA	UN	0,00	2.530,63	3.087,37	0,00	0,00
5.2.6	C0920	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm	SEINFRA	M	0,00	803,02	979,68	0,00	0,00
5.3	**TERRAPLANAGEM DOS BUEIROS**							**36.361,26**	**44.357,74**

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS-CE
Fls 1238
Rubrica

5.3.1	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	2.460,00	1,57	1,92	3.862,20	4.723,20
5.3.2	C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	2.460,00	4,90	5,98	12.054,00	14.710,80
5.3.3	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 1,26X + 1,32) - MATERIAL DA JAZIDA PARA OS BUEIROS - DMT: 0,62	SEINFRA	T	3.960,60	R$ 2,10	2,56	8.317,26	10.139,14
5.3.4	C3145	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N	SEINFRA	M3	2.460,00	4,93	6,01	12.127,80	14.784,60
5.4	**REVESTIMENTO PRIMARIO**							**708.239,96**	**863.925,62**
5.4.1	4011209	Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário	SICRO NOVO	m²	87.171,00	1,59	1,94	138.601,89	169.111,74
5.4.2	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 1,26X + 1,32) - PIÇARRA - DMT: 2,79	SEINFRA	T	42.103,59	4,84	5,90	203.781,38	248.411,18
5.4.3	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	26.151,30	1,57	1,92	41.057,54	50.210,50
5.4.4	C3234	REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	26.151,30	12,42	15,15	324.799,15	396.192,20
6	**TRECHO 03 -02 - SALGADO Á LAGOA**							**76.371,31**	**93.159,38**
6.1	**SERVIÇOS INICIAIS DA ESTRADA**							**518,91**	**633,07**
6.1.1	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	SEINFRA	HA	0,93	557,97	680,72	518,91	633,07
6.2	**REVESTIMENTO PRIMARIO**							**75.852,40**	**92.526,31**
6.2.1	4011209	Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário	SICRO NOVO	m²	9.336,00	1,59	1,94	14.844,24	18.111,84
6.2.2	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 1,26X + 1,32) - PIÇARRA - DMT: 2,79	SEINFRA	T	4.509,29	4,84	5,90	21.824,96	26.604,81
6.2.3	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	2.800,80	1,57	1,92	4.397,26	5.377,54
6.2.4	C3234	REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	2.800,80	12,42	15,15	34.785,94	42.432,12
7	**TRECHO 03-03 - UMARI Á PE DO SERROTE**							**50.995,43**	**62.205,34**
7.1	**SERVIÇOS INICIAIS DA ESTRADA**							**345,94**	**422,05**
7.1.1	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	SEINFRA	HA	0,62	557,97	680,72	345,94	422,05
7.2	**REVESTIMENTO PRIMARIO**							**50.649,49**	**61.783,29**
7.2.1	4011209	Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário	SICRO NOVO	m²	6.234,00	1,59	1,94	9.912,06	12.093,96
7.2.2	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 1,26X + 1,32) - PIÇARRA - DMT: 2,79	SEINFRA	T	3.011,02	4,84	5,90	14.573,34	17.765,02
7.2.3	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	1.870,20	1,57	1,92	2.936,21	R$ 3.590,78
7.2.4	C3234	REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	1.870,20	12,42	15,15	23.227,88	28.333,53
8	**TRECHO 04 - 02 - SEDE Á CAETANOS**							**126.830,49**	**154.710,60**
8.1	**SERVIÇOS INICIAIS DA ESTRADA**							**864,85**	**1.055,12**

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS
PG 1239
Rubrica

8.1.1	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	SEINFRA	HA	1,55	557,97	680,72	864,85	1.055,12
8.2	**REVESTIMENTO PRIMARIO**							**125.965,64**	**153.655,48**
8.2.1	4011209	Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário	SICRO NOVO	m²	15.504,00	1,59	1,94	24.651,36	30.077,76
8.2.2	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 1,26X + 1,32) - PIÇARRA - DMT: 2,79	SEINFRA	T	7.488,43	4,84	5,90	36.244,00	R$ 44.181,74
8.2.3	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	4.651,20	1,57	1,92	7.302,38	8.930,30
8.2.4	C3234	REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	4.651,20	12,42	15,15	57.767,90	70.465,68
9	**TRECHO 05 - SEDE-MASSAPE-CANAFISTULA**							**1.814.665,88**	**2.213.629,59**
9.1	**SERVIÇOS INICIAIS DA ESTRADA**							**9.502,23**	**11.592,66**
9.1.1	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	SEINFRA	HA	17,03	557,97	680,72	9.502,23	11.592,66
9.2	**BUEIROS**							**254.294,52**	**310.238,76**
9.2.1	0804025	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA3 - areia, brita e pedra de mão comerciais	SICRO NOVO	m	180,00	494,06	602,75	88.930,80	108.495,00
9.2.2	0804377	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	SICRO NOVO	un	60,00	1.232,49	1.503,64	73.949,40	90.218,40
9.2.3	C0919	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	M	72,00	631,33	770,22	45.455,76	55.455,84
9.2.4	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	UN	24,00	1.914,94	2.336,23	45.958,56	56.069,52
9.2.5	C0423	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 100cm	SEINFRA	UN	0,00	2.530,63	3.087,37	0,00	0,00
9.2.6	C0920	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm	SEINFRA	M	0,00	803,02	979,68	0,00	0,00
9.3	**TERRAPLANAGEM DOS BUEIROS**							**167.261,80**	**204.045,59**
9.3.1	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	11.316,00	1,57	1,92	17.766,12	21.726,72
9.3.2	C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	11.316,00	4,90	5,98	R$ 55.448,40	67.669,68
9.3.3	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 1,26X + 1,32) - MATERIAL DA JAZIDA PARA OS BUEIROS - DMT: 0,62	SEINFRA	T	18.218,76	2,10	2,56	R$ 38.259,40	46.640,03
9.3.4	C3145	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N	SEINFRA	M3	11.316,00	4,93	6,01	R$ 55.787,88	68.009,16
9.4	**REVESTIMENTO PRIMARIO**							**1.383.607,33**	**1.687.752,58**
9.4.1	4011209	Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário	SICRO NOVO	m²	170.296,00	1,59	1,94	270.770,64	330.374,24
9.4.2	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 1,26X + 1,32) - PIÇARRA - DMT: 2,79	SEINFRA	T	82.252,97	4,84	5,90	398.104,37	485.292,52
9.4.3	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	51.088,80	1,57	1,92	80.209,42	98.090,50
9.4.4	C3234	REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	51.088,80	12,42	15,15	634.522,90	773.995,32

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS-CE
PG 1240
Rubrica

10	**TRECHO 08 - MASSAPE - ST ANTONIO**							**563.272,45**	**687.113,22**
10.1	**SERVIÇOS INICIAIS DA ESTRADA**							**2.025,43**	**2.471,01**
10.1.1	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	SEINFRA	HA	3,63	557,97	680,72	2.025,43	2.471,01
10.2	**BUEIROS**							**95.623,52**	**116.660,48**
10.2.1	0804025	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA3 - areia, brita e pedra de mão comerciais	SICRO NOVO	m	72,00	494,06	602,75	35.572,32	43.398,00
10.2.2	0804377	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	SICRO NOVO	un	24,00	1.232,49	1.503,64	29.579,76	36.087,36
10.2.3	C0919	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	M	24,00	631,33	770,22	5.151,92	18.485,28
10.2.4	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	UN	8,00	1.914,94	2.336,23	15.319,52	18.689,84
10.2.5	C0423	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 100cm	SEINFRA	UN	0,00	2.530,63	3.087,37	0,00	0,00
10.2.6	C0920	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm	SEINFRA	M	0,00	803,02	979,68	0,00	0,00
10.3	**TERRAPLANAGEM DOS BUEIROS**							**63.026,18**	**76.886,74**
10.3.1	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	4.264,00	1,57	1,92	6.694,48	8.186,88
10.3.2	C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	4.264,00	4,90	5,98	20.893,60	25.498,72
10.3.3	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 1,26X + 1,32) - MATERIAL DA JAZIDA PARA OS BUEIROS - DMT: 0,62	SEINFRA	T	6.865,04	2,10	2,56	14.416,58	17.574,50
10.3.4	C3145	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P N	SEINFRA	M3	4.264,00	4,93	6,01	21.021,52	25.626,64
10.4	**REVESTIMENTO PRIMARIO**							**402.597,32**	**491.094,99**
10.4.1	4011209	Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário	SICRO NOVO	m²	36.252,00	1,59	1,94	57.640,68	70.328,88
10.4.2	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 1,26X + 1,32) - PIÇARRA - DMT: 2,79	SEINFRA	T	17.509,72	4,84	5,90	84.747,04	103.307,35
10.4.3	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	10.875,60	1,57	1,92	17.074,69	20.881,15
10.4.4	C3234	REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	19.576,08	12,42	15,15	243.134,91	296.577,61
11	**TRECHO 09 - INHARE CACIMBA DE CIMA**							**267.758,00**	**326.650,88**
11.1	**SERVIÇOS INICIAIS DA ESTRADA**							**1.422,82**	**1.735,84**
11.1.1	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	SEINFRA	HA	2,55	557,97	680,72	1.422,82	1.735,84
11.2	**BUEIROS**							**52.188,80**	**63.670,24**
11.2.1	0804025	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA3 - areia, brita e pedra de mão comerciais	SICRO NOVO	m	24,00	494,06	602,75	11.857,44	14.466,00
11.2.2	0804377	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	SICRO NOVO	un	8,00	1.232,49	1.503,64	9.859,92	12.029,12
11.2.3	C0919	CORPO DE BUEIRO	SEINFRA	M	24,00	631,33	770,22	15.151,92	18.485,28

		SIMPLES TUBULAR D= 80cm							
11.2.4	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	UN	8,00	1.914,94	2.336,23	15.319,52	18.689,84
11.2.5	C0423	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 100cm	SEINFRA	UN	0,00	2.530,63	3.087,37	0,00	0,00
11.2.6	C0920	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm	SEINFRA	M	0,00	803,02	979,68	0,00	0,00
11.3	**TERRAPLANAGEM DOS BUEIROS**							**33.937,18**	**41.400,55**
11.3.1	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	2.296,00	1,57	1,92	3.604,72	4.408,32
11.3.2	C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	2.296,00	4,90	5,98	11.250,40	13.730,08
11.3.3	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 1,26X + 1,32) - MATERIAL DA JAZIDA PARA OS BUEIROS - DMT: 0,62	SEINFRA	T	3.696,56	2,10	2,56	7.762,78	9.463,19
11.3.4	C3145	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N	SEINFRA	M3	2.296,00	4,93	6,01	11.319,26	13.798,96
11.4	**REVESTIMENTO PRIMARIO**							**180.209,20**	**219.844,25**
11.4.1	4011209	Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário	SICRO NOVO	m²	25.200,00	1,59	1,94	40.068,00	48.888,00
11.4.2	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 1,26X + 1,32) - PIÇARRA - DMT: 2,79	SEINFRA	T	6.842,50	4,84	5,90	33.117,70	40.370,75
11.4.3	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	7.650,00	1,57	1,92	12.010,50	14.688,00
11.4.4	C3234	REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	7.650,00	12,42	15,15	95.013,00	115.897,50
12	**TRECHO 10 - CARRAPATO CANAFISTULA**							**835.790,88**	**1.019.554,97**
12.1	**SERVIÇOS INICIAIS DA ESTRADA**							**3.861,15**	**4.710,58**
12.1.1	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	SEINFRA	HA	6,92	557,97	680,72	3.861,15	4.710,58
12.2	**BUEIROS**							**164.560,18**	**200.763,10**
12.2.1	0804025	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA3 - areia, brita e pedra de mão comerciais	SICRO NOVO	m	54,00	494,06	602,75	26.679,24	32.548,50
12.2.2	0804377	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	SICRO NOVO	un	18,00	1.232,49	1.503,64	22.184,82	27.065,52
12.2.3	C0919	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	M	60,00	631,33	770,22	37.879,80	46.213,20
12.2.4	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	UN	20,00	1.914,94	2.336,23	38.298,80	46.724,60
12.2.5	C0920	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm	SEINFRA	M	24,00	803,02	979,68	19.272,48	23.512,32
12.2.6	C0423	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 100cm	SEINFRA	UN	8,00	2.530,63	3.087,37	20.245,04	24.698,96
12.3	**TERRAPLANAGEM DOS BUEIROS**							**105.447,65**	**128.637,43**
12.3.1	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	7.134,00	1,57	1,92	11.200,38	13.697,28
12.3.2	C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	7.134,00	4,90	5,98	34.956,60	42.661,32

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS
PG 1242
Rubrica

12.3.3	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 1,26X + 1,32) - MATERIAL DA JAZIDA PARA OS BUEIROS - DMT: 0,62	SEINFRA	T	11.485,74	2,10	2,56	24.120,05	29.403,49
12.3.4	C3145	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N	SEINFRA	M3	7.134,00	4,93	6,01	35.170,62	42.875,34
12.4	**REVESTIMENTO PRIMARIO**							**561.921,90**	**685.443,86**
12.4.1	4011209	Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário	SICRO NOVO	m²	69.162,00	1,59	1,94	109.967,58	134.174,28
12.4.2	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 1,26X + 1,32) - PIÇARRA - DMT: 2,79	SEINFRA	T	33.405,25	4,84	5,90	161.681,41	197.090,98
12.4.3	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	20.748,60	1,57	1,92	32.575,30	39.837,31
12.4.4	C3234	REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	20.748,60	12,42	15,15	257.697,61	314.341,29
13	**TRECHO 11 - CANAFISTULA CEDRO**							**143.634,33**	**175.212,67**
13.1	**SERVIÇOS INICIAIS DA ESTRADA**							**770,00**	**939,39**
13.1.1	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	SEINFRA	HA	1,38	557,97	680,72	770,00	939,39
13.2	**BUEIROS**							**18.476,54**	**22.541,34**
13.2.1	0804025	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA3 - areia, brita e pedra de mão comerciais	SICRO NOVO	m	12,00	494,06	602,75	5.928,72	7.233,00
13.2.2	0804377	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	SICRO NOVO	un	4,00	1.232,49	1.503,64	4.929,96	6.014,56
13.2.3	C0919	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	M	6,00	631,33	770,22	3.787,98	4.621,32
13.2.4	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	UN	2,00	1.914,94	2.336,23	3.829,88	R$ 4.672,46
13.2.5	C0920	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm	SEINFRA	M	0,00	803,02	979,68	0,00	0,00
13.2.6	C0423	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 100cm	SEINFRA	UN	0,00	2.530,63	3.087,37	0,00	0,00
13.3	**TERRAPLANAGEM DOS BUEIROS**							**12.120,42**	**14.785,91**
13.3.1	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	820,00	1,57	1,92	1.287,40	1.574,40
13.3.2	C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	820,00	4,90	5,98	4.018,00	4.903,60
13.3.3	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 1,26X + 1,32) - MATERIAL DA JAZIDA PARA OS BUEIROS - DMT: 0,62	SEINFRA	T	1.320,20	2,10	2,56	2.772,42	3.379,71
13.3.4	C3145	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N	SEINFRA	M3	820,00	4,93	6,01	4.042,60	4.928,20
13.4	**REVESTIMENTO PRIMARIO**							**112.267,37**	**136.946,03**
13.4.1	4011209	Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário	SICRO NOVO	m²	13.818,00	1,59	1,94	21.970,62	26.806,92
13.4.2	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 1,26X + 1,32) - PIÇARRA - DMT: 2,79	SEINFRA	T	6.674,09	4,84	5,90	32.302,60	39.377,13
13.4.3	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	4.145,40	1,57	1,92	6.508,28	7.959,17

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS
PB 1243
Rubrica

13.4.4	C3234	REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	4.145,40	12,42	15,15	51.485,87	62.802,81
14	**TRECHO 12 - CANAFISTULA CACIMBA CIPO**							**345.861,95**	**421.905,76**
14.1	**SERVIÇOS INICIAIS DA ESTRADA**							**1.606,95**	**1.960,47**
14.1.1	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	SEINFRA	HA	2,88	557,97	680,72	1.606,95	1.960,47
14.2	**BUEIROS**							**66.288,30**	**80.871,58**
14.2.1	0804025	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA3 - areia, brita e pedra de mão comerciais	SICRO NOVO	m	48,00	494,06	602,75	23.714,88	28.932,00
14.2.2	0804377	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	SICRO NOVO	un	16,00	1.232,49	1.503,64	19.719,84	24.058,24
14.2.3	C0919	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	M	18,00	631,33	770,22	11.363,94	13.863,96
14.2.4	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	UN	6,00	1.914,94	2.336,23	11.489,64	14.017,38
14.2.5	C0920	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm	SEINFRA	M	0,00	803,02	979,68	0,00	0,00
14.2.6	C0423	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 100cm	SEINFRA	UN	0,00	2.530,63	3.087,37	0,00	0,00
14.3	**TERRAPLANAGEM DOS BUEIROS**							**43.633,51**	**53.229,28**
14.3.1	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	2.952,00	1,57	1,92	4.634,64	5.667,84
14.3.2	C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	2.952,00	4,90	5,98	14.464,80	17.652,96
14.3.3	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 1,26X + 1,32) - MATERIAL DA JAZIDA PARA OS BUEIROS - DMT: 0,62	SEINFRA	T	4.752,72	2,10	2,56	9.980,71	12.166,96
14.3.4	C3145	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N	SEINFRA	M3	2.952,00	4,93	6,01	14.553,36	17.741,52
14.4	**REVESTIMENTO PRIMARIO**							**234.333,19**	**285.844,43**
14.4.1	4011209	Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário	SICRO NOVO	m²	28.842,00	1,59	1,94	45.858,78	55.953,48
14.4.2	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 1,26X + 1,32) - PIÇARRA - DMT: 2,79	SEINFRA	T	13.930,69	4,84	5,90	67.424,54	82.191,07
14.4.3	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	8.652,60	1,57	1,92	13.584,58	16.612,99
14.4.4	C3234	REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	8.652,60	12,42	15,15	107.465,29	131.086,89
15	**TRECHO 13 - CACIMBA DE CIMA ESPERANÇA - RESERVA**							**390.334,79**	**476.154,68**
15.1	**SERVIÇOS INICIAIS DA ESTRADA**							**1.913,84**	**2.334,87**
15.1.1	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	SEINFRA	HA	3,43	557,97	680,72	1.913,84	2.334,87
15.2	**BUEIROS**							**66.288,30**	**80.871,58**
15.2.1	0804025	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA3 - areia, brita e pedra de mão comerciais	SICRO NOVO	m	48,00	494,06	602,75	23.714,88	28.932,00
15.2.2	0804377	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° -	SICRO NOVO	un	16,00	1.232,49	1.503,64	19.719,84	24.058,24

		areia e brita comerciais - alas esconsas							
15.2.3	C0919	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	M	18,00	631,33	770,22	11.363,94	13.863,96
15.2.4	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	UN	6,00	1.914,94	2.336,23	11.489,64	14.017,38
15.2.5	C0920	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm	SEINFRA	M	0,00	803,02	979,68	0,00	$ 0,00
15.2.6	C0423	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 100cm	SEINFRA	UN	0,00	2.530,63	3.087,37	0,00	0,00
15.3	**TERRAPLANAGEM DOS BUEIROS**							**43.633,51**	**53.229,28**
15.3.1	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	2.952,00	1,57	1,92	4.634,64	5.667,84
15.3.2	C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	2.952,00	4,90	5,98	14.464,80	17.652,96
15.3.3	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 1,26X + 1,32) - MATERIAL DA JAZIDA PARA OS BUEIROS - DMT: 0,62	SEINFRA	T	4.752,72	2,10	2,56	9.980,71	12.166,96
15.3.4	C3145	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N	SEINFRA	M3	2.952,00	4,93	6,01	14.553,36	17.741,52
15.4	**REVESTIMENTO PRIMARIO**							**278.499,14**	**339.718,95**
15.4.1	4011209	Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário	SICRO NOVO	m²	34.278,00	1,59	1,94	54.502,02	66.499,32
15.4.2	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 1,26X + 1,32) - PIÇARRA - DMT: 2,79	SEINFRA	T	16.556,27	4,84	5,90	80.132,35	97.681,99
15.4.3	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	10.283,40	1,57	1,92	16.144,94	19.744,13
15.4.4	C3234	REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	10.283,40	12,42	15,15	127.719,83	155.793,51
16	**SERVIÇO FINAL**							**7.670,00**	**9.357,40**
16.1	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	SEINFRA	KM	1.534,00	5,00	6,10	7.670,00	9.357,40
								VALOR BDI TOTAL:	**1.397.016,71**
								VALOR ORÇAMENTO:	**6.353.995,25**
								VALOR TOTAL:	**7.751.011,96**

9.2. Indicação das submetas que serão licitadas em conjunto ou separadamente: A Licitação será realizada em conjunto.

10. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

10.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados na Lei Orçamentária Municipal.

10.2. A contratação será atendida pela seguinte dotação:

Unidade Administrativa: Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura.

Dotação Orçamentária:

0601.26.782.0501.1.012 - Pavimentação, Ampliação e Melhoria da Malha Rodoviária Municipal.

Elemento de Despesas: 4.4.90.51.00 - Obras e Instalações;

Fonte de Recursos: 1.701.0000.00 - Outras Transferências de Convênios ou

Repasses dos Estados;
Origem de Recursos: Governo do Estado do Ceará, Através da Secretaria de Obras Públicas - SOP e o Município de Apuiarés.

10.3. A dotação relativa aos exercícios financeiros subsequentes será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante termo circunstanciado.
10.4. O presente orçamento não possui caráter sigiloso.

11. LOCAL E DATA:

Apuiarés-Ce, 15 de janeiro de 2026.

12. RESPONSÁVEL(EIS):

José Mauricio Barreto de Castro
Secretário de Desenvolvimento Urbno e Infraestrutura

ANEXO III
MODELO SUGESTIVO DA PROPOSTA DE PREÇOS

(PAPEL TIMBRADO DA LICITANTE)

À
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS-CE.
Att. Comissão de Licitação

Processo: **CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 0012026CESDUI**

Prezado(a) Agente de Contratação,

Pelo presente instrumento, vimos apresentar nossa Proposta Escrita, relativa ao objeto do Concorrência Eletrônica nº 0012026CESDUI, bem como as informações, especificações e as condições abaixo discriminadas:

1. Identificação da Licitante:

- Razão Social:
- Inscrição CNPJ:
- Inscrição Estadual ou Municipal:
- Endereço Completo:
- Nº Telefone, e-mail:
- Banco, Nº Agência, Nº Conta Corrente:

2. Identificação do Representante Legal:

- Nome Completo:
- Inscrição CPF:
- Nº Celular, e-mail:

3. Objeto:

- Constitui o objeto da presente Proposta: **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUTAR A RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE APUIARÉS/CE.**

4. Formação do Preço:

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/OBRAS	VALOR PROPOSTO (R$)
1	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUTAR A RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE APUIARÉS/CE	
		R$

5. Validade da Proposta:

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS-CE
PG 1247
Rubrica

- A presente Proposta de Preços é válida por **60 (sessenta) dias,** contados da data da sua apresentação.

6. Condições Gerais da Proposta:

- Nos preços estão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do serviço.
- O objeto cotado atende todas as exigências do Edital e seus anexos, relativas à especificação e características, inclusive técnicas e que estamos de pleno acordo com todas as condições estabelecidas.
- O prazo de execução do objeto será o indicado no Cronograma Físico-Financeiro, constante do Projeto Executivo.
- O local de execução do objeto será o indicado no Projeto Executivo.

_____/__, ___ de _____ de 20___.

(assinatura do representante legal)
(Nome do Signatário)
(Cargo ou Função)

ANEXO IV
MODELO DE DECLARAÇÃO
TRATAMENTO JURÍDICO DIFERENCIADO
(Lei Complementar nº 123/06 - 147/14)

(PAPEL TIMBRADO DA LICITANTE)

À
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS-CE.
Att. Comissão de Licitação

Processo: **CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 0012026CESDUI**

DECLARAÇÃO DE TRATAMENTO JURÍDICO DIFERENCIADO

Prezado(a) Agente de Contratação,

A Empresa _____, inscrita no CNPJ nº _____, por intermédio de seu representante legal, o(a) Sr.(a) _____, inscrito(a) do CPF nº _____, DECLARA, sob as sanções administrativas cabíveis, inclusive as criminais e sob as penas da lei, para fins da Concorrência Eletrônica nº 0012026CESDUI, que está qualificada, na forma do que dispõe o art. 3º da Lei Complementar nº 123/06, para o tratamento jurídico diferenciado, como:

Marcar com "X" o tipo de enquadramento

☐ MICROEMPRESA (ME);

☐ EMPRESA DE PEQUENO PORTE (EPP);

DECLARA ainda, que nos termos da legislação vigente, não possuindo nenhum dos impedimentos previstos no §4º do art. 3º da Lei Complementar nº 123/06.

_____/__, ___ de _____ de 20___.

(assinatura do representante legal)
(Nome do Signatário)
(Cargo ou Função)

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS
PG 0249
Rubrica

ANEXO V
MODELO DE DECLARAÇÃO
QUE NÃO EMPREGA MENOR DE IDADE

(PAPEL TIMBRADO DA LICITANTE)

À
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS-CE.
Att. Comissão de Licitação

Processo: **CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 0012026CESDUI**

DECLARAÇÃO QUE NÃO EMPREGA MENOR DE IDADE

Prezado(a) Agente de Contratação,

A Empresa _____, inscrita no CNPJ nº _____, por intermédio de seu representante legal, o(a) Sr.(a) _____, inscrito(a) do CPF nº _____, DECLARA, sob as sanções administrativas cabíveis, inclusive as criminais e sob as penas da lei, para fins do Processo licitatório de Concorrência Eletrônica nº 0012026CESDUI, que cumpre com o disposto no inciso VI do art. 68 da Lei nº 14.133, de 2021, pela não empregabilidade menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nem emprega menores de 16 (dezesseis) anos em trabalho algum, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos.

Ressalva: emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz (__).
(*Observação: em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima*)

_____/__, ___ de _____ de 20___.

(*assinatura do representante legal*)
(Nome do Signatário)
(Cargo ou Função)

ANEXO VI
MODELO DE DECLARAÇÃO
DISPONIBILIDADE DE EQUIPE TÉCNICA

(PAPEL TIMBRADO DA LICITANTE)

À
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS-CE.
Att. Comissão de Licitação

Processo: **CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 0012026CESDUI**

DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE EQUIPE TÉCNICA

Prezado(a) Agente de Contratação,

A Empresa _____, inscrita no CNPJ nº _____, por intermédio de seu representante legal, o(a) Sr.(a) _____, inscrito(a) do CPF nº _____, DECLARA, sob as sanções administrativas cabíveis, inclusive as criminais e sob as penas da lei, para fins da Concorrência Eletrônica nº 0012026CESDUI, que disponibilizará os profissionais abaixo indicados, para compor nossa Equipe Técnica, que participará e se responsabilizará pela execução dos serviços, conforme os termos da Lei e do Edital em referência.

EQUIPE TÉCNICA:				
Nº	**Nome do Profissional**	**Função Técnica**	**Número do Registro**	**Profissional Detentor do Atestado (X)**
1				
2				
...				

_____/__, ___ de _____ de 20___.

(assinatura do representante legal)
(Nome do Signatário)
(Cargo ou Função)

ANEXO VII
MODELO DE DECLARAÇÃO
CONHECIMENTO DA NATUREZA DO SERVIÇO

(PAPEL TIMBRADO DA LICITANTE)

À
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS-CE.
Att. Comissão de Licitação

Processo: **CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 0012026CESDUI**

DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DA NATUREZA DO SERVIÇO

Prezado(a) Agente de Contratação,

A Empresa _____, inscrita no CNPJ nº _____, por intermédio de seu representante legal, o(a) Sr.(a) _____, inscrito(a) do CPF nº _____, DECLARA, sob as sanções administrativas cabíveis, inclusive as criminais e sob as penas da lei, para fins da Concorrência Eletrônica nº 0012026CESDUI, que tem pleno conhecimento, dos projetos básicos/executivos, das condições e da natureza do serviço, inclusive geotecnia do local e que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes a natureza dos trabalhos, que assume total responsabilidade por esse fato e que não utilizará deste, para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras com a Administração.

_____/__, ___ de _____ de 20___.

(*assinatura do Responsável Técnico da Licitante*)
(Nome do Signatário)
(Função Profissional)
(Nº de Registro)

ANEXO VIII
MODELO DE DECLARAÇÃO
INEXISTÊNCIA DE FATO IMPEDITIVO

(PAPEL TIMBRADO DA LICITANTE)

À
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS-CE.
Att. Comissão de Licitação

Processo: **CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 0012026CESDUI**

DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO IMPEDITIVO

A Empresa _____, inscrita no CNPJ nº _____, por intermédio de seu representante legal, o(a) Sr.(a) _____, inscrito(a) do CPF nº _____, DECLARA, sob as sanções administrativas cabíveis, inclusive as criminais e sob as penas da lei, para fins do Processo licitatório de Concorrência Eletrônica nº 0012026CESDUI, que não possui nenhum fato impeditivo para licitar ou contratar com a Administração Pública.

_____/__, ___ de _____ de 2026.

(assinatura do representante legal)
(Nome do Signatário)
(Cargo ou Função)

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS-CE
PG 1253
Rubrica

ANEXO IX
MODELO DE DECLARAÇÃO
DE REQUISITOS DE HABILITAÇÃO

(PAPEL TIMBRADO DA LICITANTE)

À
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS-CE.
Att. Comissão de Licitação

Processo: **CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 0012026CESDUI**

DECLARAÇÃO DE REQUISITOS DE HABILITAÇÃO

A Empresa _____, inscrita no CNPJ nº _____, por intermédio de seu representante legal, o(a) Sr.(a) _____, inscrito(a) do CPF nº _____, DECLARA, que a licitante atende aos requisitos de habilitação e que o declarante responderá pela veracidade das informações prestadas, na forma da lei.

_____/__, ___ de _____ de 2026.

(*assinatura do representante legal*)
(Nome do Signatário)
(Cargo ou Função)

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS-CE
PG 1254
RUBRICA

ANEXO X
MINUTA DO TERMO DE CONTRATO

CONTRATO ADMINISTRATIVO Nº ____, QUE FAZEM ENTRE SI O MUNICIPIO DE APUIARÉS-CE E, DO OUTRO LADO, A EMPRESA _____.

A Prefeitura Municipal de Apuiarés-CE, pessoa jurídica de direito público interno, inscrito no CNPJ. sob o número 07.438.468/0001-01, com sede na Avenida Gomes da Silva, nº 99 - Centro - CEP: 62.630-000, Apuiarés - CE, neste ato representado(a) pelo(a) Ordenador Geral de Despesas, o Sr. _____, portador do CPF sob nº _____, doravante denominado CONTRATANTE, e o(a) a empresa _____, inscrito(a) no CNPJ/MF sob o nº _____, sediado(a) na _____, doravante designado CONTRATADO, neste ato representado(a) por _____, inscrito no CPF sob o nº _____, conforme atos constitutivos da empresa ou procuração apresentada nos autos, tendo em vista o que consta no Processo nº 0012026CESDUI e em observância às disposições da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e demais legislação aplicável, resolvem celebrar o presente Termo de Contrato, decorrente do processo de Concorrência Eletrônica nº 0012026CESDUI, mediante as cláusulas e condições a seguir enunciadas..

CLÁUSULA PRIMEIRA - OBJETO (art. 92, I e II
1.1. O objeto do presente instrumento é a CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUTAR A RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE APUIARÉS/CE, nas condições estabelecidas no Projeto Básico.
1.2. Vinculam esta contratação, independentemente de transcrição:
1.2.1. O Projeto Básico;
1.2.2. O Edital da Licitação nº 0012026CESDUI
1.2.3. A Proposta do contratado;
1.2.4. Eventuais anexos dos documentos supracitados;
1.2.5. O regime de execução é o de empreitada por preço global.

CLÁUSULA SEGUNDA - VIGÊNCIA E PRORROGAÇÃO
2.1. O prazo de vigência da contratação é de 12 (doze) meses, contados da data da sua assinatura, na forma do inciso XVII, do Art. 6º e 105 da Lei nº 14.133/2021 (Contrato por Escopo). O prazo de vigência poderá ser prorrogado, mediante termo aditivo, quando o objeto não for concluído no período firmado acima, ressalvadas as providências cabíveis no caso de culpa do contratado, previstas neste instrumento.

CLÁUSULA TERCEIRA - MODELOS DE EXECUÇÃO E GESTÃO CONTRATUAIS (art. 92, IV, VII e XVIII)
3.1. O regime de execução contratual, os modelos de gestão e de execução, assim como os prazos e condições de conclusão, entrega, observação e recebimento do objeto constam no Projeto Básico, anexo a este Contrato.

CLÁUSULA QUARTA - SUBCONTRATAÇÃO
4.1. Não é admitida a subcontratação do objeto contratual.

CLÁUSULA QUINTA - PREÇO (art. 92, V)

5.1. O valor total da contratação é de R$ _____ (_____).

5.2. No valor acima estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução do objeto, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.

CLÁUSULA SEXTA - PAGAMENTO (art. 92, V e VI)

6.1. O prazo para pagamento ao contratado e demais condições a ele referentes encontram-se definidos no Projeto Básico, anexo a este Contrato.

CLÁUSULA SÉTIMA - REAJUSTE (art. 92, V)

7.1. Os preços inicialmente contratados são fixos e irreajustáveis no prazo de um ano contado da data do orçamento estimado.

7.1.1. O orçamento estimado pela Administração baseou-se nas planilhas referenciais, cuja fonte encontra-se contida no projeto executivo, anexo I do edital.

7.1.2. Após o interregno de um ano, a pedido do contratado, os preços iniciais poderão ser reajustados, mediante a aplicação, pelo contratante, do índice Nacional da Construção Civil - INCC, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

7.1.3. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

7.1.4. No caso de atraso ou não divulgação do(s) índice (s) de reajustamento, o contratante pagará ao contratado a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja(m) divulgado(s) o(s) índice(s) definitivo(s).

7.1.4.1. Fica o Contratado obrigado a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

7.1.4.2. Nas aferições finais, o(s) índice(s) utilizado(s) para reajuste será(ão), obrigatoriamente, o(s) definitivo(s).

7.1.4.3. Caso o(s) índice(s) estabelecido(s) para reajustamento venha(m) a ser extinto(s) ou de qualquer forma não possa(m) mais ser utilizado(s), será(ão) adotado(s), em substituição, o(s) que vier(em) a ser determinado(s) pela legislação então em vigor.

7.1.4.4. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

7.1.4.5. O reajuste será realizado por apostilamento.

CLÁUSULA OITAVA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE (art. 92, X, XI e XIV)

8.1. São obrigações do Contratante:

8.2. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pelo Contratado, de acordo com o contrato e seus anexos;

8.3. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Projeto Básico;

8.4. Notificar o Contratado por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção, certificando-se de que as soluções por ele propostas sejam as mais adequadas.

8.5. Notificar o Contratado, por escrito, sobre vícios, defeitos ou incorreções verificadas no objeto fornecido, para que seja por ele substituído, reparado ou corrigido, no total ou em parte, às suas expensas;
8.6. Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato e o cumprimento das obrigações pelo Contratado;
8.7. Comunicar a empresa para emissão de Nota Fiscal no que se refere à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento, quando houver controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, conforme o art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021;
8.8. Efetuar o pagamento ao Contratado do valor correspondente à execução do objeto, no prazo, forma e condições estabelecidos no presente Contrato e no Projeto Básico;
8.9. Aplicar ao Contratado as sanções previstas na lei e neste Contrato;
8.10. Cientificar o órgão de representação judicial para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento de obrigações pelo Contratado;
8.11. Explicitamente emitir decisão sobre todas as solicitações e reclamações relacionadas à execução do presente Contrato, ressalvados os requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do ajuste.
8.11.1. A Administração terá o prazo de 15 (quinze), a contar da data do protocolo do requerimento para decidir, admitida a prorrogação motivada, por igual período.
8.12. Responder eventuais pedidos de reestabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro feitos pelo contratado no prazo máximo de 10 (dez) dias.
8.13. Notificar os emitentes das garantias quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais.
8.14. Comunicar o Contratado na hipótese de posterior alteração do projeto pelo Contratante, no caso do art. 93, §2º, da Lei nº 14.133, de 2021.
8.15. Fornecer por escrito as informações necessárias para o desenvolvimento dos serviços objeto do contrato.
8.16. Realizar avaliações periódicas da qualidade dos serviços, após seu recebimento.
8.17. Exigir do Contratado que providencie a seguinte documentação como condição indispensável para o recebimento definitivo de objeto, quando for o caso:
a) "as built", elaborado pelo responsável por sua execução;
b) comprovação das ligações definitivas de energia, água, quando for o caso;
c) laudo de vistoria do corpo de bombeiros quando for necessário aprovando o serviço;
d) carta "habite-se", emitida pela prefeitura; e
e) certidão negativa de débitos previdenciários específica para o registro da obra junto ao Cartório de Registro de Imóveis;
8.18. Arquivar, entre outros documentos, de projetos, "as built", especificações técnicas, orçamentos, termos de recebimento, contratos e aditamentos, relatórios de inspeções técnicas após o recebimento do serviço e notificações expedidas.
8.19. Assegurar que o ambiente de trabalho, inclusive seus equipamentos e instalações, apresentem condições adequadas ao cumprimento, pelo Contratado, das normas de segurança e saúde no trabalho, quando o serviço for executado em suas dependências, ou em local por ela designado.
8.20. Não responder por quaisquer compromissos assumidos pelo Contratado com terceiros, ainda que vinculados à execução do contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato do Contratado, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

8.21. Previamente à expedição da ordem de serviço, verificar pendências, liberar áreas e/ou adotar providências cabíveis para a regularidade do início da sua execução.

CLÁUSULA NONA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO (art. 92, XIV, XVI e XVII)

9.1. O Contratado deve cumprir todas as obrigações constantes deste Contrato e de seus anexos, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto, observando, ainda, as obrigações a seguir dispostas:

9.2. Manter preposto aceito pela Administração no local do serviço para representá-lo na execução do contrato.

9.2.1. A indicação ou a manutenção do preposto da empresa poderá ser recusada pelo órgão ou entidade, desde que devidamente justificada, devendo a empresa designar outro para o exercício da atividade.

9.3. Atender às determinações regulares emitidas pelo fiscal do contrato ou autoridade superior (art. 137, II) e prestar todo esclarecimento ou informação por eles solicitados;

9.4. Alocar os empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas deste contrato, com habilitação e conhecimento adequados, fornecendo os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios demandados, cuja quantidade, qualidade e tecnologia deverão atender às recomendações de boa técnica e a legislação de regência;

9.5. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços nos quais se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;

9.6. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com o Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), bem como por todo e qualquer dano causado à Administração ou terceiros, não reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento da execução contratual pelo Contratante, que ficará autorizado a descontar dos pagamentos devidos ou da garantia, caso exigida no edital, o valor correspondente aos danos sofridos;

9.7. Efetuar comunicação ao Contratante, assim que tiver ciência da impossibilidade de realização ou finalização do serviço no prazo estabelecido, para adoção de ações de contingência cabíveis.

9.8. Não contratar, durante a vigência do contrato, cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, de dirigente do contratante ou do fiscal ou gestor do contrato, nos termos do artigo 48, parágrafo único, da Lei nº 14.133, de 2021;

9.9. Quando não for possível a verificação da regularidade no Sistema de Cadastro de Fornecedores - SICAF, o contratado deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato, até o dia trinta do mês seguinte ao da prestação dos serviços, os seguintes documentos:

a) prova de regularidade relativa à Seguridade Social;
b) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União;
c) certidões que comprovem a regularidade perante a Fazenda Municipal ou Distrital do domicílio ou sede do contratado;
d) Certidão de Regularidade do FGTS - CRF; e
e) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas - CNDT;

9.10. Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, Dissídio Coletivo de Trabalho ou equivalentes das categorias abrangidas

pelo contrato, por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade ao Contratante;

9.11. Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços.

9.12. Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pelo Contratante ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do empreendimento.

9.13. Paralisar, por determinação do Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.

9.14. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução do objeto, durante a vigência do contrato.

9.15. Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.

9.16. Submeter previamente, por escrito, ao Contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo ou instrumento congênere.

9.17. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos, nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;

9.18. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições exigidas para habilitação na licitação;

9.19. Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, bem como as reservas de cargos previstas na legislação (art. 116);

9.20. Comprovar a reserva de cargos a que se refere a cláusula acima, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, com a indicação dos empregados que preencheram as referidas vagas (art. 116, parágrafo único);

9.21. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;

9.22. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da contratação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados no art. 124, II, d, da Lei nº 14.133, de 2021;

9.23. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança do Contratante;

9.24. Realizar os serviços de manutenção e assistência técnica, no prazo de garantia da obra;

9.25. Realizar a transição contratual com transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas, sem perda de informações, podendo exigir, inclusive, a capacitação dos técnicos do contratante ou da nova empresa que continuará a execução dos serviços;

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS-CE
FLS 1259
Rubrica

9.26. Ceder ao Contratante todos os direitos patrimoniais relativos ao objeto contratado, o qual poderá ser livremente utilizado e/ou alterado em outras ocasiões, sem necessidade de nova autorização do Contratado.
9.27. Manter os empregados nos horários predeterminados pelo Contratante.
9.28. Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachá.
9.19. Apresentar ao Contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão no órgão para a execução do serviço.
9.20. Observar os preceitos da legislação sobre a jornada de trabalho, conforme a categoria profissional.
9.21. Atender às solicitações do Contratante quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela fiscalização do contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito nas especificações do objeto.
9.22. Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as Normas Internas do Contratante.
9.23. Instruir seus empregados a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executarem atividades não abrangidas pelo contrato, devendo o Contratado relatar ao Contratante toda e qualquer ocorrência neste sentido, a fim de evitar desvio de função.
9.24. Instruir os seus empregados, quanto à prevenção de incêndios nas áreas do Contratante.
9.25. Adotar as providências e precauções necessárias, inclusive consulta nos respectivos órgãos, se necessário for, a fim de que não venham a ser danificadas as redes hidrossanitárias, elétricas e de comunicação.
9.26. Estar registrada ou inscrita no Conselho Profissional competente, conforme as áreas de atuação previstas no Projeto Básico, em plena validade.
9.27. Obter junto aos órgãos competentes, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável.
9.28. Elaborar o Diário de Obra, incluindo diariamente, pelo Engenheiro preposto responsável, as informações sobre o andamento do empreendimento, tais como, número de funcionários, de equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como os comunicados à Fiscalização e situação das atividades em relação ao cronograma previsto.
9.29. Refazer, às suas expensas, os trabalhos executados em desacordo com o estabelecido nas especificações, bem como substituir aqueles realizados com materiais defeituosos ou com vício de construção, pelo prazo de 05 (cinco) anos, contado da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo.
9.30. Utilizar somente matéria-prima florestal procedente, nos termos do artigo 11 do Decreto n° 5.975, de 2006, de:
a) manejo florestal, realizado por meio de Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS devidamente aprovado pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;
b) supressão da vegetação natural, devidamente autorizada pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;
c) florestas plantadas; e
d) outras fontes de biomassa florestal, definidas em normas específicas do órgão ambiental competente.

9.31. Comprovar a procedência legal dos produtos ou subprodutos florestais utilizados em cada etapa da execução contratual, nos termos do artigo 4°, inciso IX, da Instrução Normativa SLTI/MP n° 1, de 19/01/2010, por ocasião da respectiva medição, mediante a apresentação dos seguintes documentos, conforme o caso:

a) Cópias autenticadas das notas fiscais de aquisição dos produtos ou subprodutos florestais;

b) Cópia dos Comprovantes de Registro do fornecedor e do transportador dos produtos ou subprodutos florestais junto ao Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTF, mantido pelo IBAMA, quando tal inscrição for obrigatória, acompanhados dos respectivos Certificados de Regularidade válidos, conforme artigo 17, inciso II, da Lei n° 6.938, de 1981, e legislação correlata;

c) Documento de Origem Florestal - DOF, instituído pela Portaria n° 253, de 18/08/2006, do Ministério do Meio Ambiente, e Instrução Normativa IBAMA n° 21, de 24/12/2014, quando se tratar de produtos ou subprodutos florestais de origem nativa cujo transporte e armazenamento exijam a emissão de tal licença obrigatória; e

9.31.1. Caso os produtos ou subprodutos florestais utilizados na execução contratual tenham origem em Estado que possua documento de controle próprio, o Contratado deverá apresentá-lo, em complementação ao DOF, a fim de demonstrar a regularidade do transporte e armazenamento nos limites do território estadual.

9.32. Observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Resolução nº 307, de 05/07/2002, com as alterações posteriores, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, conforme artigo 4°, §§ 2° e 3°, da Instrução Normativa SLTI/MP n° 1, de 19/01/2010, nos seguintes termos:

9.32.1. O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso.

9.32.2. Nos termos dos artigos 3° e 10° da Resolução CONAMA n° 307, de 05/07/2002, o Contratado deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:

9.32.2.1. resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a aterros de resíduos classe A de preservação de material para usos futuros.

9.32.2.2. resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.

9.32.2.3. resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

9.32.2.4. resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

9.33. Em nenhuma hipótese o Contratado poderá dispor os resíduos originários da contratação em aterros de resíduos sólidos urbanos, áreas de "bota fora", encostas,

corpos d´água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas.

9.33.1. Para fins de fiscalização do fiel cumprimento do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso, o Contratado comprovará, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR nºs. 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004.

9.34. Observar as seguintes diretrizes de caráter ambiental:

9.34.1. Qualquer instalação, equipamento ou processo, situado em local fixo, que libere ou emita matéria para a atmosfera, por emissão pontual ou fugitiva, utilizado na execução contratual, deverá respeitar os limites máximos de emissão de poluentes admitidos na Resolução CONAMA n° 382, de 26/12/2006, e legislação correlata, de acordo com o poluente e o tipo de fonte.

9.34.2. Na execução contratual, conforme o caso, a emissão de ruídos não poderá ultrapassar os níveis considerados aceitáveis pela Norma NBR-10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ou aqueles estabelecidos na NBR-10.152 - Níveis de Ruído para conforto acústico, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, nos termos da Resolução CONAMA n° 01, de 08/03/90, e legislação correlata.

9.35. Nos termos do artigo 4°, § 3°, da Instrução Normativa SLTI/MP n° 1, de 19/01/2010, deverão ser utilizados, na execução contratual, agregados reciclados, sempre que existir a oferta de tais materiais, capacidade de suprimento e custo inferior em relação aos agregados naturais, inserindo-se na planilha de formação de preços os custos correspondentes.

9.36. Responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços, por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros, por danos resultantes de defeitos ou incorreções dos serviços ou dos bens do Contratante, de seus funcionários ou de terceiros, ainda que ocorridos em via pública junto ao serviço de engenharia.

9.37. Realizar, conforme o caso, por meio de laboratórios previamente aprovados pela fiscalização e sob suas custas, os testes, ensaios, exames e provas que lhe caibam necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos, conforme procedimento previsto nas especificações.

9.38. Providenciar, conforme o caso, as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto (água, esgoto, gás, energia elétrica, telefone etc.), bem como atuar junto aos órgãos federais, estaduais e municipais e concessionárias de serviços públicos para a obtenção de licenças e regularização dos serviços e atividades concluídas (ex.: Habite-se, Licença Ambiental de Operação etc.).

CLÁUSULA DÉCIMA - OBRIGAÇÕES PERTINENTES À LGPD

10.1. As partes deverão cumprir a Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (LGPD), quanto a todos os dados pessoais a que tenham acesso em razão do certame ou do contrato administrativo que eventualmente venha a ser firmado, a partir da apresentação da proposta no procedimento de contratação, independentemente de declaração ou de aceitação expressa.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - GARANTIA DE EXECUÇÃO (art. 92, XII)

11.1. A contratação conta com garantia de execução, nos moldes do art. 96 da Lei nº 14.133, de 2021, na modalidade SEGURO GARANTIA, em valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor total do contrato.

11.1.1. O contratado apresentará, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do contratante, contado da assinatura do contrato, comprovante de prestação de garantia, podendo optar por caução em dinheiro ou títulos da dívida pública ou, ainda, pela fiança bancária, em valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor inicial do contrato.

11.1.2. Caso utilizada a modalidade de seguro-garantia, a apólice deverá ter validade durante a vigência do contrato e por mais 90 (noventa) dias após término deste prazo de vigência, permanecendo em vigor mesmo que o contratado não pague o prêmio nas datas convencionadas.

11.2. A apólice do seguro garantia deverá acompanhar as modificações referentes à vigência do contrato principal mediante a emissão do respectivo endosso pela seguradora.

11.3. Será permitida a substituição da apólice de seguro-garantia na data de renovação ou de aniversário, desde que mantidas as condições e coberturas da apólice vigente e nenhum período fique descoberto, ressalvado o disposto no item 11.10 deste contrato.

11.4. Na hipótese de suspensão do contrato por ordem ou inadimplemento da Administração, o contratado ficará desobrigado de renovar a garantia ou de endossar a apólice de seguro até a ordem de reinício da execução ou o adimplemento pela Administração.

11.5. A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

11.5.1. prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;

11.5.2. multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e

11.5.3. obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza e para com o FGTS, não adimplidas pelo contratado, quando couber.

11.6. A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no item 11.11, observada a legislação que rege a matéria.

11.7. A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em favor do contratante, em conta específica na Caixa Econômica Federal, com correção monetária.

11.8. Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério competente.

11.9. No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá ser emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil, e deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil.

11.10. No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada ou renovada, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.

11.11. Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, o Contratado obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contados da data em que for notificada.

11.12. O Contratante executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.
11.12.1. O emitente da garantia ofertada pelo contratado deverá ser notificado pelo contratante quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais (art. 137, § 4º, da Lei n.º 14.133, de 2021).
11.12.2. Caso se trate da modalidade seguro-garantia, ocorrido o sinistro durante a vigência da apólice, sua caracterização e comunicação poderão ocorrer fora desta vigência, não caracterizando fato que justifique a negativa do sinistro, desde que respeitados os prazos prescricionais aplicados ao contrato de seguro, nos termos do art. 20 da Circular Susep n° 662, de 11 de abril de 2022.
11.13. Extinguir-se-á a garantia com a restituição da apólice, carta fiança ou autorização para a liberação de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração do contratante, mediante termo circunstanciado, de que o contratado cumpriu todas as cláusulas do contrato;
11.14. O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pelo contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à contratada.
11.15. O contratado autoriza o contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista no Edital e neste Contrato.
11.16. A garantia de execução é independente de eventual garantia do ou serviço prevista especificamente no projeto básico.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS (art. 92, XIV)

12.1. Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 14.133, de 2021, o contratado que:
a) der causa à inexecução parcial do contrato;
b) der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
c) der causa à inexecução total do contrato;
d) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado;
e) apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa durante a execução do contrato;
f) praticar ato fraudulento na execução do contrato;
g) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
h) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.
12.2. Serão aplicadas ao contratado que incorrer nas infrações acima descritas as seguintes sanções:
i) **Advertência**, quando o contratado der causa à inexecução parcial do contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, §2º, da Lei nº 14.133, de 2021);
ii) **Impedimento de licitar e contratar**, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas "b", "c" e "d" do subitem acima deste Contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, § 4º, da Lei nº 14.133, de 2021);
iii) **Declaração de inidoneidade para licitar e contratar**, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas "e", "f", "g" e "h" do subitem acima deste Contrato, bem como nas alíneas "b", "c" e "d", que justifiquem a imposição de penalidade mais grave (art. 156, §5º, da Lei nº 14.133, de 2021).

iv) **Multa:**

(1) Moratória de 1 % (um por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 30 (trinta) dias;

(2) Moratória de 0,07% (sete centésimos por cento) do valor total do contrato por dia de atraso injustificado, até o máximo de 2% (dois por cento), pela inobservância do prazo fixado para apresentação, suplementação ou reposição da garantia.

a. O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autoriza a Administração a promover a extinção do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõe o inciso I do art. 137 da Lei n. 14.133, de 2021.

(3) Compensatória, para as infrações descritas nas alíneas "e" a "h" do subitem 12.1, de 5 % a 10% do valor do Contrato.

(4) Compensatória, para a inexecução total do contrato prevista na alínea "c" do subitem 12.1, de 10% do valor do Contrato.

(5) Para infração descrita na alínea "b" do subitem 12.1, a multa será de 2% a 5% do valor do Contrato.

(6) Para infrações descritas na alínea "d" do subitem 12.1, a multa será de 2% a 5 % do valor do Contrato.

(7) Para a infração descrita na alínea "a" do subitem 12.1, a multa será de 2% a 5% do valor do Contrato.

12.3. A aplicação das sanções previstas neste Contrato não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado ao Contratante (art. 156, §9º, da Lei nº 14.133, de 2021);

12.4. Todas as sanções previstas neste Contrato poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa (art. 156, §7º, da Lei nº 14.133, de 2021).

12.4.1. Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação (art. 157, da Lei nº 14.133, de 2021);

12.4.2. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente (art. 156, §8º, da Lei nº 14.133, de 2021).

12.4.3. Previamente ao encaminhamento à cobrança judicial, a multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de *30* (trinta) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

12.5. A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Contratado, observando-se o procedimento previsto no **caput** e parágrafos do art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

12.6. Na aplicação das sanções serão considerados (art. 156, §1º, da Lei nº 14.133, de 2021):

a) a natureza e a gravidade da infração cometida;

b) as peculiaridades do caso concreto;

c) as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

d) os danos que dela provierem para o Contratante;

e) a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

12.7. Os atos previstos como infrações administrativas na Lei nº 14.133, de 2021, ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei nº 12.846, de 2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e autoridade competente definidos na referida Lei (art. 159).
12.8. A personalidade jurídica do Contratado poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos neste Contrato ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o Contratado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia (art. 160, da Lei nº 14.133, de 2021).
12.9. O Contratante deverá, no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ela aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal. (Art. 161, da Lei nº 14.133, de 2021).
12.10. As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163 da Lei nº 14.133/21.
12.11. Os débitos do contratado para com a Administração contratante, resultantes de multa administrativa e/ou indenizações, não inscritos em dívida ativa, poderão ser compensados, total ou parcialmente, com os créditos devidos pelo referido órgão decorrentes deste mesmo contrato ou de outros contratos administrativos que o contratado possua com o mesmo órgão ora contratante, na forma da Instrução Normativa SEGES/ME nº 26, de 13 de abril de 2022.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DA EXTINÇÃO CONTRATUAL (art. 92, XIX)

13.1. O contrato será extinto quando cumpridas as obrigações de ambas as partes, ainda que isso ocorra antes do prazo estipulado para tanto.
13.2. Se as obrigações não forem cumpridas no prazo estipulado, a vigência ficará prorrogada até a conclusão do objeto, caso em que deverá a Administração providenciar a readequação do cronograma fixado para o contrato.
13.3. Quando a não conclusão do contrato referida no item anterior decorrer de culpa do contratado:
a) ficará ele constituído em mora, sendo-lhe aplicáveis as respectivas sanções administrativas; e
b) poderá a Administração optar pela extinção do contrato e, nesse caso, adotará as medidas admitidas em lei para a continuidade da execução contratual.
13.4. O contrato poderá ser extinto antes de cumpridas as obrigações nele estipuladas, ou antes do prazo nele fixado, por algum dos motivos previstos no artigo 137 da Lei nº 14.133/21, bem como amigavelmente, assegurados o contraditório e a ampla defesa.
13.4.1. Nesta hipótese, aplicam-se também os artigos 138 e 139 da mesma Lei.
13.4.2. A alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa não ensejará a extinção se não restringir sua capacidade de concluir o contrato.

13.4.2.1. Se a operação implicar mudança da pessoa jurídica contratada, deverá ser formalizado termo aditivo para alteração subjetiva.
13.5. O termo de extinção, sempre que possível, será precedido:
13.5.1. Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;
13.5.2. Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;
13.5.3. Indenizações e multas.
13.6. A extinção do contrato não configura óbice para o reconhecimento do desequilíbrio econômico-financeiro, hipótese em que será concedida indenização por meio de termo indenizatório (art. 131, *caput*, da Lei n.º 14.133, de 2021).
13.7. O contrato poderá ser extinto caso se constate que o contratado mantém vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que tenha desempenhado função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau (art. 14, inciso IV, da Lei n.º 14.133, de 2021).

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA (art. 92, VIII)
14.1. As despesas do presente objeto correrão por conta da Dotação Orçamentária da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura sob o nº 0601.26.782.0501.1.012 - Pavimentação, Ampliação e Melhoria da Malha Rodoviária Municipal - Elemento de Despesas: 4.4.90.51.00 - Obras e Instalações - Fonte de Recursos: 1.701.0000.00 - Outras Transferências de Convênios ou Repasses dos Estados - Origem de Recursos: Governo do Estado do Ceará, Através da Superintendência de Obras Públicas - SOP e o Município de Apuiarés.
14.2. A dotação relativa aos exercícios financeiros subsequentes será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DOS CASOS OMISSOS (art. 92, III)
15.1. Os casos omissos serão decididos pelo contratante, segundo as disposições contidas na Lei nº 14.133, de 2021, e demais normas federais aplicáveis e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.078, de 1990 - Código de Defesa do Consumidor - e normas e princípios gerais dos contratos.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - ALTERAÇÕES
16.1. Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina dos arts. 124 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021.
16.2. O contratado é obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.
16.3. As alterações contratuais deverão ser promovidas mediante celebração de termo aditivo, submetido à prévia aprovação da consultoria jurídica do contratante, salvo nos casos de justificada necessidade de antecipação de seus efeitos, hipótese em que a formalização do aditivo deverá ocorrer no prazo máximo de 1 (um) mês (art. 132 da Lei nº 14.133, de 2021).
16.4. Registros que não caracterizam alteração do contrato podem ser realizados por simples apostila, dispensada a celebração de termo aditivo, na forma do art. 136 da Lei nº 14.133, de 2021.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - PUBLICAÇÃO

17.1. Incumbirá ao contratante divulgar o presente instrumento no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), na forma prevista no art. 94 da Lei 14.133, de 2021, bem como no respectivo sítio oficial na Internet, em atenção ao art. 91, *caput*, da Lei n.º 14.133, de 2021, e ao art. 8º, §2º, da Lei n. 12.527, de 2011, c/c art. 7º, §3º, inciso V, do Decreto n. 7.724, de 2012.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - FORO (art. 92, §1º)

18.1. Fica eleito o Foro da cidade de APUIARÉS-CE para dirimir os litígios que decorrerem da execução deste Termo de Contrato que não puderem ser compostos pela conciliação, conforme art. 92, §1º, da Lei nº 14.133/21.

Apuiarés-Ce, ___ de _____ de 2026.

_____

Prefeitura Municipal de Apuiarés
CONTRATANTE

_____

CONTRATADO(A)

Testemunhas:

PG 1268

ANEXO XI
JUSTIFICATIVA
IMPEDIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIO

Processo: CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 0012026CESDUI

JUSTIFICATIVA DE IMPEDIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIO

O Município de Apuiarés-Ce, através da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura, vem por meio desta, perante o procedimento administrativo de Concorrência Eletrônica nº 0012026CESDUI, apresentar adiante, as justificativas necessárias que levaram ao impedimento da participação de empresas sob a forma de Consórcio.

Acerca dos Consórcios, este Município informa que a conveniência de admitir a participação dos mesmos em procedimento licitatório é decisão meramente discricionária da Administração, conforme artigo 14 da Lei Federal nº 14.133/21.

Dessa forma, não seria vantajoso para a Administração Pública contratar empresas em regime de consórcio, tendo em vista que estas empresas passariam a ter responsabilidade solidária no que concerne às obrigações trabalhistas e previdenciárias, e isto traria riscos para a contratação, porque pode ocorrer de uma das integrantes, por exemplo, ter seus bens e valores financeiros bloqueados pela Justiça, para fins de pagamento de dívidas, com graves repercussões para o cumprimento do contrato celebrado com o Município.

Além do mais, a contratação também seria prejudicada, quando uma empresa depender da outra para a execução do contrato e essa não ser assistida, fato que indiscutivelmente acarretaria atrasos na sua execução ou até mesmo à não execução contratual.

Portanto, resta sacramentado o poder da administração de tal vedação sem ferimento à legislação vigente, consoante as justificativas anteriores, e de forma preventiva e responsável, esta Administração Pública, prezando pela eficácia dos seus procedimentos administrativos, resolve impedir a participação, nesta licitação, de empresas sob a forma de Consórcio.

Apuiarés-Ce, 21 de janeiro de 2026.

José Solon Bezerra dos Santos Júnior
Ordenador Geral de Despesas