



ESTUDO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de CHAPADA GAÚCHA - MG
OBRA: Construção de Ponte Mista (vigas metálicas e concreto armado)
COMPRIMENTO: 12 metros
LARGURA: 4,20 metros
LOCAL: RIBEIRÃO AREIA
Zona Rural – CHAPADA GAÚCHA - MG

1. INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta o estudo hidrológico e hidráulico desenvolvido para a implantação de uma ponte sobre o Ribeirão de Areia, com o objetivo de avaliar o comportamento das cheias, determinar as vazões de projeto e os respectivos níveis d'água no local da travessia, garantindo segurança hidráulica e compatibilidade com a superestrutura proposta.

2. OBJETIVOS

- Determinar as vazões máximas de projeto para diferentes tempos de retorno;
- Determinar o nível d'água de projeto no eixo da ponte;
- Verificar remanso, velocidades e borda livre;
- Subsidiar a definição da cota do tabuleiro e medidas de proteção hidráulica.

3. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL

- Curso d'água: Ribeirão de Areia
- Região hidrográfica: Rio São Francisco
- Bioma: Cerrado
- Regime hidrológico: Intermitente
- Tipo de obra: Ponte mista (concreto armado + vigas metálicas)
- Altura do intradorso do tabuleiro: 3,20 m.

4. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA E PLUVIOMÉTRICA

A região apresenta clima tropical sazonal, com chuvas concentradas entre outubro e março.

4.1 Precipitação média anual

- Precipitação média anual adotada: 1.245 mm

4.2 Gráficos pluviométricos

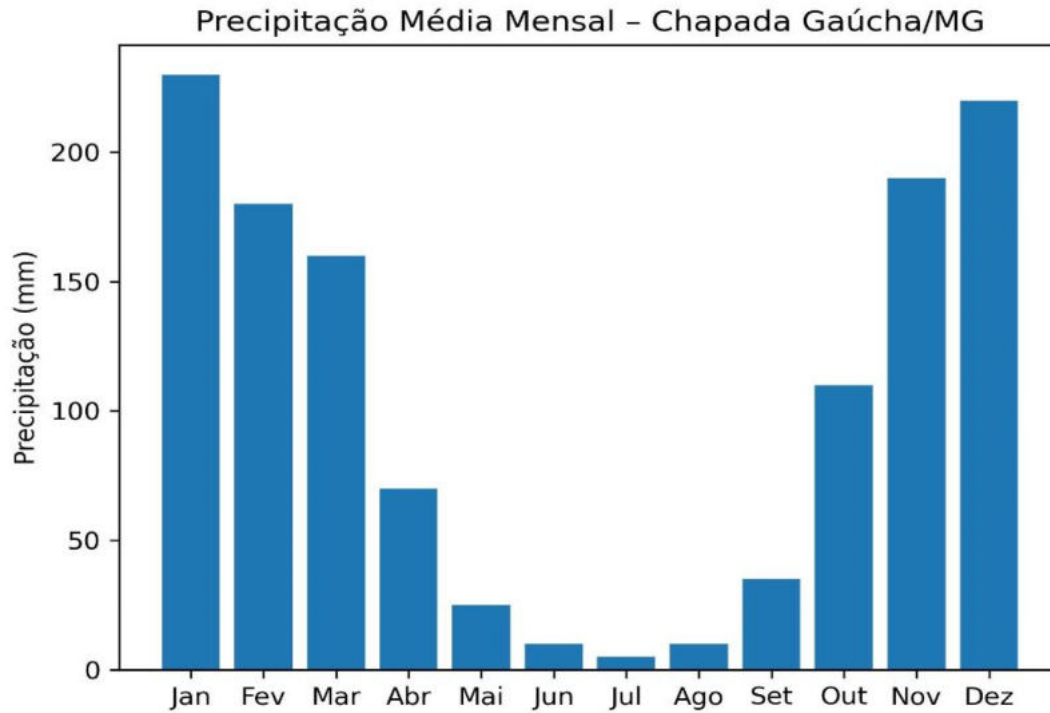


Figura 4.1 – Precipitação média mensal

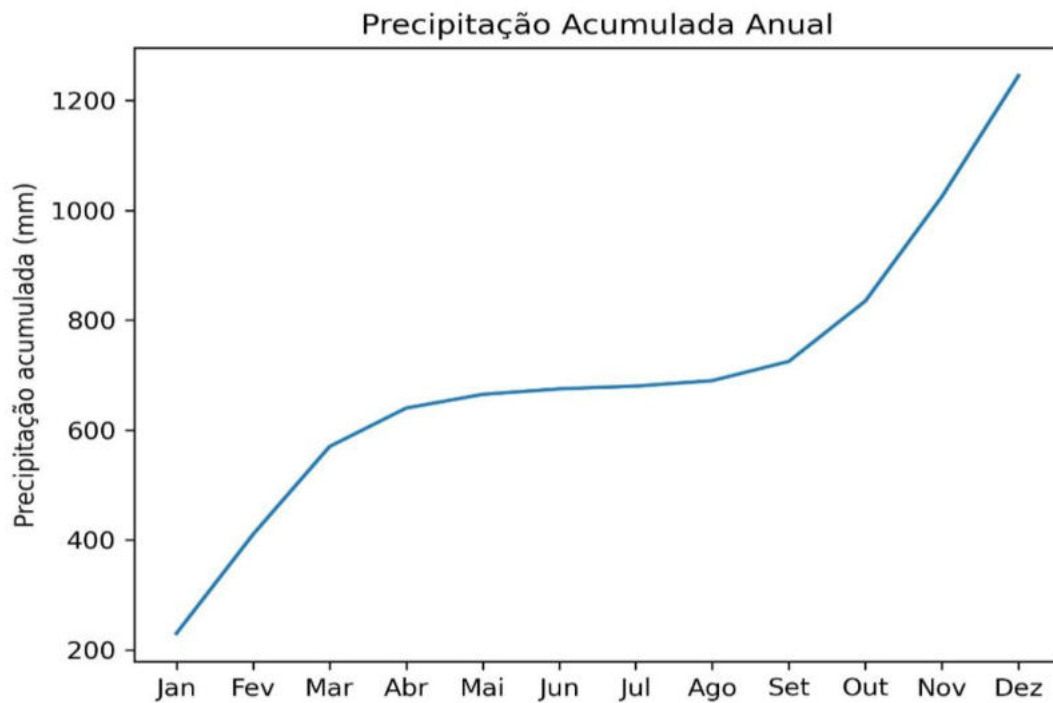


Figura 4.2 – Precipitação acumulada anual



Distribuição Percentual da Precipitação



Figura 4.3 – Distribuição percentual da precipitação

Os gráficos demonstram forte concentração de chuvas no período chuvoso, responsável por aproximadamente 78% da precipitação anual, condição que favorece cheias rápidas em bacias de pequeno porte.

5. DELIMITAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA

- Área da bacia contribuinte: 9,0 km²
- Forma alongada, com declividade média do talvegue de 0,006 m/m.
- Delimitação apresentada no Anexo A.

6. METODOLOGIA HIDROLÓGICA

O estudo hidrológico foi desenvolvido conforme recomendações do DNIT, utilizando regionalização hidrológica com validação por método chuva-vazão, apropriado para bacias sem monitoramento fluviométrico.



7. VAZÕES DE PROJETO

TR (anos)	Vazão Q (m ³ /s)
25	38
50	45
100	53

A vazão específica obtida é compatível com bacias do Norte de Minas em áreas de Cerrado.

8. METODOLOGIA HIDRÁULICA

- Modelo hidráulico desenvolvido no HEC-RAS
- Regime permanente
- Seções transversais levantadas em campo
- Rugosidade de Manning compatível com leito natural e várzea

9. RESULTADOS HIDRÁULICOS

TR	NA (m)	Velocidade máx. (m/s)	Borda livre (m)
25	1,85	2,2	1,35
50	2,10	2,5	1,10
100	2,20	2,9	1,20

- Não ocorre submersão do tabuleiro para TR até 100 anos;
- A ponte apresenta capacidade hidráulica satisfatória;
- Perfis hidráulicos apresentados no Anexo C.

10. CONCLUSÕES

- A vazão de projeto para TR = 100 anos é de 53 m³/s;
- O nível d'água máximo no eixo da ponte é 2,20 m;
- A borda livre mínima é de 1,20 m, atendendo critérios de segurança;
- A solução estrutural proposta é hidráulicamente adequada.

Chapada Gaúcha – MG, 18 de dezembro de 2025.

Atenciosamente,

LUCAS LISBOA DE ANDRADE:12888722674
22674
Assinado de forma digital por LUCAS LISBOA DE ANDRADE:12888722674
Dados: 2025.12.19 15:07:20 -03'00'

LUCAS LISBOA DE ANDRADE
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 31.285/D-DF



JUSTIFICATIVA TÉCNICA

CHAPADA GAÚCHA – MG, 10 DE NOVEMBRO DE 2025.

A/C: MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA
SECRETARIA – EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE ORÇAMENTO, PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE PARCERIAS INSTITUCIONAIS
COORDENAÇÃO DO PRONER
DIVISÃO TÉCNICA DE ACOMPANHAMENTO DE PARCERIAS

Assunto: **JUSTIFICATIVA TÉCNICA PARA ADOÇÃO DE REFERENCIAL DE CUSTOS.**

Ref.: **CONVÊNIO** nº: 956432/2024

PROCESSO SEI nº: 21000.022197/2024-93

Justificativa Técnica para Utilização de Referencial de Custos

A definição dos custos referenciais para a presente contratação baseia-se na necessidade de assegurar a adequação dos preços aos valores praticados no mercado, garantindo economicidade, transparência e padronização na estimativa de despesas públicas.

Para tanto, foi adotado o referencial de custos SETOP, que é reconhecido por sua abrangência, atualização periódica e metodologia consolidada. Esse referencial contempla composições unitárias de serviços, insumos e encargos compatíveis com as condições locais e regionais de execução, o que confere fidedignidade às estimativas.

A adoção desse referencial técnico tem como principais fundamentos:

- **Confiabilidade e transparência:** os valores constantes no referencial são obtidos por metodologia pública e auditável, garantindo rastreabilidade e imparcialidade.
- **Atualização periódica:** os dados são revisados regularmente, refletindo as variações de mercado.
- **Aderência às práticas de engenharia e mercado:** as composições de custos refletem condições reais de execução e utilização de materiais e serviços.
- **Atendimento às normativas vigentes:** o uso de referenciais oficiais é recomendado por órgãos de controle (como TCU, CGU e órgãos setoriais), em consonância com o disposto no art. 23 da Lei nº 14.133/2021 (nova Lei de Licitações) e nas orientações normativas correlatas.
- **Padronização e comparabilidade:** o uso de um referencial único permite a comparação entre diferentes projetos e contratações, facilitando o controle e a análise técnica.



Dessa forma, o referencial de custos escolhido representa a base técnica mais adequada para a formação do orçamento estimativo desta contratação, atendendo aos princípios da economicidade, eficiência e legalidade.

Atenciosamente.

LUCAS LISBOA DE
ANDRADE:128887
22674

Assinado de forma digital
por LUCAS LISBOA DE
ANDRADE:12888722674
Dados: 2025.11.11
10:23:02 -03'00'

LUCAS LISBOA DE ANDRADE
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 31.285/D-DF



Documento assinado digitalmente

JOSE RONE RODRIGUES PEREIRA

Data: 11/11/2025 10:15:59-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

JOSÉ RONE RODRIGUES PEREIRA
PREFEITO MUNICIPAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADA GAÚCHA

ESTADO DE MINAS GERAIS - CNPJ 01.612.489/0001-15

LEVANTAMENTO DE AÇO - PONTE RIBEIRÃO AREIA

REF: PROJETO ESTRUTURAL 01-04

BLOCO DE COROAMENTO - LADO DIREITO

VERGALHÃO	N°	QUANT.	COMP.	BITOLA	COMP. TOTAL (m)	PESO APROX. (kg/m)	VOL. CONCRETO (m³)
CA-50	1	12	11,00	ø16	132,00	208,30	6,64
CA-50	2	55	0,96	ø10	52,80	32,58	
CA-50	3	4	6,66	ø16	26,64	42,04	
CA-50	4	6	6,66	ø16	39,96	63,06	
CA-50	5	5	1,48	ø10	7,40	4,57	
CA-50	6	24	3,99	ø10	95,76	59,08	
CA-50	7	32	2,00	ø20	64,00	157,82	
CA-50	8	44	2,00	ø12.5	88,00	84,74	
CA-50	9	74	2,00	ø10	148,00	91,32	
CA-50	10	16	2,00	ø20	32,00	78,91	

BLOCO DE COROAMENTO - LADO ESQUERDO

VERGALHÃO	N°	QUANT.	COMP.	BITOLA	COMP. TOTAL (m)	PESO APROX. (kg/m)	VOL. CONCRETO (m³)
CA-50	1	12	11,00	ø16	132,00	208,30	6,64
CA-50	2	55	0,96	ø10	52,80	32,58	
CA-50	3	4	6,66	ø16	26,64	42,04	
CA-50	4	6	6,66	ø16	39,96	63,06	
CA-50	5	5	1,48	ø10	7,40	4,57	
CA-50	6	24	3,99	ø10	95,76	59,08	
CA-50	7	32	2,00	ø20	64,00	157,82	
CA-50	8	44	2,00	ø12.5	88,00	84,74	
CA-50	9	74	2,00	ø10	148,00	91,32	
CA-50	10	16	2,00	ø20	32,00	78,91	

LEVANTAMENTO RESUMO DE AÇO

VERGALHÃO	BITOLA	COMP. TOTAL (m)	PESO APROX. (kg/m)	VOL. CONCRETO + 10% (m³) 30 MPA
CA-50	ø10	607,92	375,09	14,60
CA-50	ø12.5	176,00	169,49	
CA-50	ø16	397,20	626,78	
CA-50	ø20	192,00	473,47	

CHAPADA GAÚCHA - MG, 09 DE OUTUBRO DE 2025.

LUCAS LISBOA DE ANDRADE:12888722674
 Assinado de forma digital por LUCAS LISBOA DE ANDRADE:12888722674
 Dados: 2025.12.19 15:06:40 -03'00'

LUCAS LISBOA DE ANDRADE
 ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 31.285/D-DF

JOSE RONE RODRIGUES PEREIRA:09705065624
 Assinado de forma digital por JOSE RONE RODRIGUES PEREIRA:09705065624
 Dados: 2026.03.16 20:07:11 -03'00'

JOSÉ RONE RODRIGUES PEREIRA
 PREFEITO MUNICIPAL



LEVANTAMENTO DE AÇO - PONTE RIBEIRÃO AREIA

REF: PROJETO ESTRUTURAL 02-04

CORTINA - LADO DIREITO

VERGALHÃO	Nº	QUANT.	COMP.	BITOLA	COMP. TOTAL (m)	PESO APROX. (kg/m)	VOL. CONCRETO (m³)
CA-50	1	16	4,03	ø20	64,48	159,01	18,38
CA-50	2	36	4,03	ø10	145,08	89,51	
CA-50	3	20	4,03	ø12.5	80,60	77,62	
CA-50	4	32	3,20	ø20	102,40	252,52	
CA-50	5	10	4,03	ø12.5	40,30	38,81	
CA-50	5	14	3,20	ø12.5	44,80	43,14	
CA-50	6	38	4,03	ø10	153,14	94,49	
CA-50	7	17	12,00	ø8	204,00	80,58	
CA-50	8	20	12,00	ø8	240,00	94,80	
CA-50	9	40	0,85	ø6.3	34,00	8,33	
CA-50	10	40	2,16	ø8	86,40	34,13	
CA-50	11	8	2,78	ø12.5	22,24	21,42	
CA-50	12	14	1,56	ø12.5	21,84	21,03	
CA-50	13	10	1,18	ø10	11,80	7,28	
CA-50	14	28	1,18	ø10	33,04	20,39	
CA-50	15	8	3,72	ø12.5	29,76	28,66	
CA-50	16	8	3,44	ø12.5	27,52	26,50	

CORTINA - LADO ESQUERDO

VERGALHÃO	Nº	QUANT.	COMP.	BITOLA	COMP. TOTAL (m)	PESO APROX. (kg/m)	VOL. CONCRETO (m³)
CA-50	1	16	4,03	ø20	64,48	159,01	18,38
CA-50	2	36	4,03	ø10	145,08	89,51	
CA-50	3	20	4,03	ø12.5	80,60	77,62	
CA-50	4	32	3,20	ø20	102,40	252,52	
CA-50	5	10	4,03	ø12.5	40,30	38,81	
CA-50	5	14	3,20	ø12.5	44,80	43,14	
CA-50	6	38	4,03	ø10	153,14	94,49	
CA-50	7	17	12,00	ø8	204,00	80,58	
CA-50	8	20	12,00	ø8	240,00	94,80	
CA-50	9	40	0,85	ø6.3	34,00	8,33	
CA-50	10	40	2,16	ø8	86,40	34,13	
CA-50	11	8	2,78	ø12.5	22,24	21,42	
CA-50	12	14	1,56	ø12.5	21,84	21,03	
CA-50	13	10	1,18	ø10	11,80	7,28	
CA-50	14	28	1,18	ø10	33,04	20,39	
CA-50	15	8	3,72	ø12.5	29,76	28,66	
CA-50	16	8	3,44	ø12.5	27,52	26,50	

LEVANTAMENTO RESUMO DE AÇO

VERGALHÃO	BITOLA	COMP. TOTAL (m)	PESO APROX. (kg/m)	VOL. CONCRETO + 10% (m³) 30 MPA
CA-50	ø6.3	68,00	16,66	40,43
CA-50	ø8	888,00	350,76	
CA-50	ø10	686,12	423,34	
CA-50	ø12.5	534,12	514,36	
CA-50	ø20	128,96	318,02	

CHAPADA GAÚCHA - MG, 09 DE OUTUBRO DE 2025.

LUCAS LISBOA DE ANDRADE:128887
22674
Assinado de forma digital por LUCAS LISBOA DE ANDRADE:12888722674
Dados: 2025.12.19 15:05:56 -03'00'

LUCAS LISBOA DE ANDRADE
ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 31.285/D-DF

JOSE RONE RODRIGUES PEREIRA:09705065624
624
Assinado de forma digital por JOSE RONE RODRIGUES PEREIRA:09705065624
Dados: 2026.03.16 20:06:38 -03'00'

JOSÉ RONE RODRIGUES PEREIRA
PREFEITO MUNICIPAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADA GAÚCHA

ESTADO DE MINAS GERAIS - CNPJ 01.612.489/0001-15

LEVANTAMENTO DE AÇO - PONTE RIBEIRÃO AREIA

REF: PROJETO ESTRUTURAL 03-04

LAJE DO TABULEIRO E GUARA RODAS

VERGALHÃO	N°	QUANT.	COMP.	BITOLA	COMP. TOTAL (m)	PESO APROX. (kg/m)	VOL. CONCRETO (m³)
CA-50	1	29	12,00	ø8	348,00	137,46	14,42
CA-50	2	29	2,00	ø8	58,00	22,91	
CA-50	3	29	12,00	ø8	348,00	137,46	
CA-50	4	29	2,00	ø8	58,00	22,91	
CA-50	5	81	4,36	ø8	353,16	139,50	
CA-50	6	81	4,36	ø10	353,16	217,90	
CA-50	7	240	1,97	ø10	472,80	291,72	
CA-50	8	240	1,10	ø10	264,00	162,89	
CA-50	9	24	6,80	ø8	163,20	64,46	
CA-50	9	24	6,80	ø8	163,20	64,46	

LEVANTAMENTO RESUMO DE AÇO

VERGALHÃO	BITOLA	COMP. TOTAL (m)	PESO APROX. (kg/m)	VOL. CONCRETO + 10% (m³) 30 MPA
CA-50	ø8	1.491,56	589,17	15,87
CA-50	ø10	1.089,96	672,51	

CHAPADA GAÚCHA - MG, 09 DE OUTUBRO DE 2025.

LUCAS LISBOA DE ANDRADE:12888722674
Assinado de forma digital por LUCAS LISBOA DE ANDRADE:12888722674
Dados: 2025.12.19 15:05:24 -03'00'

LUCAS LISBOA DE ANDRADE
ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 31.285/D-DF

JOSE RONE RODRIGUES PEREIRA:09705065624
Assinado de forma digital por JOSE RONE RODRIGUES PEREIRA:09705065624
Dados: 2026.03.16 20:04:56 -03'00'

JOSÉ RONE RODRIGUES PEREIRA
PREFEITO MUNICIPAL



CERTIDÃO DE DISPENSA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Unidade Regional de Regularização Ambiental Noroeste certifica que o empreendimento solicitado, pertencente ao cadastro da pessoa MUNICIPIO DE CHAPADA GAUCHA, CNPJ nº 01.612.489/0001-15, com responsabilidade administrativa vinculada ao endereço Avenida GETULIO VARGAS número/km 500 Bairro CENTRO Cep 38689-000 Chapada Gaúcha - MG, possui atividade não passível de licenciamento ambiental pelo Estado de Minas Gerais – conforme informações prestadas por JOSE RONE RODRIGUES PEREIRA, CPF nº 09705065624, as quais instruíram o seu requerimento.

Denominação do empreendimento para fins do licenciamento: Construção de Ponte sobre o Córrego Ribeirão de Areia na Comunidade Ribeirão de Areia

A(s) atividade(s) não se encontra(m) listada(s) no âmbito da Deliberação Normativa nº 217/2017 e, dessa maneira, não necessita (m) submeter-se à regularização por meio do instrumento de licenciamento ambiental pelo ente federado estadual, sendo identificada (s) pela (s) descrição (ções) abaixo:

Construção de Ponte sobre o Córrego Ribeirão de Areia na Comunidade Ribeirão

Esta Certidão não exige o requerente de obter junto aos órgãos ambientais competentes as demais autorizações porventura necessárias, tais como a outorga para direito de uso de recursos hídricos, a autorização para intervenção em área de preservação permanente e para a supressão de vegetação, possíveis anuências relativas às unidades de conservação, bem como de outras eventuais áreas sob regime específico de proteção.

Salienta-se ainda que caso o empreendimento se situe em zona rural, a obrigação de inscrição no Cadastro Ambiental Rural – CAR – é imprescindível para o efetivo cumprimento das obrigações ambientais e, por consequência, dos próprios comandos legais.

Considerando que no âmbito municipal pode haver legislação específica que determine atividades de impacto local passíveis de licenciamento no município e que não estão listadas na Deliberação Normativa Copam nº 217, de 2017, o requerente possui a responsabilidade de buscar junto ao ente federativo indicado informações sobre necessidade de regularização ambiental.

Certificado emitido eletronicamente, no dia 22/04/2025 às 11:00 h, nos termos do art. 1º e art. 2º do Decreto Estadual nº 47.222/2017 e do art. 6º, §4º, do Decreto Estadual nº 47.441/2018, com base nas informações prestadas em seu requerimento.



MEMÓRIA DE CÁLCULO

Proponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADA GAÚCHA - MG	CNPJ: 01.612.489/0001-15
OBRA: CONSTRUÇÃO PONTE COM EXTENSÃO DE 12 METROS SOBRE O RIBEIRÃO AREIA	Modalidade: CONSTRUÇÃO
Endereço: ESTRADA VICINAL	COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 15°26'03.0"S 45°36'02.8"W -15.434163, -45.600779
Bairro: ZONA RURAL	Município: CHAPADA GAÚCHA - MG CEP: 38.889-000

REGIME DE EXECUÇÃO DE OBRAS:
EMPREITADA GLOBAL (LICITAÇÃO).

REGIÃO/MES DE REF.:
SINAPI - SETEMBRO / 2025 SEM DESONERAÇÃO
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO MG JULHO / 2025
SETOP- JULHO/2025 SEM DESONERAÇÃO
PRAZO DE EXECUÇÃO: 04 meses

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	Comp.(m)	Larg.(m)	Altura (m)	Área Parc. (m²)	Vol. parc.(m³)	Repetição	Área Tot.(m²)	Vol. Tot.(m³)
0.0	ADMINISTRAÇÃO										
0.1	CPU	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UNID.	VERIFICAR NA CPU - ADM							1,00
1.0	INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA										
1.1	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF 03/2022 PS	M²	3,00	1,50						4,50
1.2	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF 03/2024	M	LOCAÇÃO DA OBRA, 13 METROS DO LADO ESQUERDO E 13 METROS DO LADO DIREITO							26,00
1.3	ED-50135	BARRACÃO DE OBRA, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E MOBILIÁRIO - PADRÃO DER-MG	M²	4,00	3,00						12,00
1.4	CPU	MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, E CUSTOS DE TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS, MAQUINÁRIOS E INSUMO	UNID.	VERIFICAR NA CPU - MOBILIZAÇÃO							1,00
2.0	INFRAESTRUTURA										
2.1	4805751	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de 1 a 2 m	M³	5,00	1,00	0,50	0,50	3,27	2,00	2,00	14,60
2.2	ED-49728	CRAVAÇÃO DE ESTACA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO, DIMENSÃO (15X15)CM, COMPRESSÃO ADMISSÍVEL DE 25T, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE ESTACA. EXCLUSIVE EMENDA	M	22,00	6,00	2,00					264,00
2.3	ED-29819	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA ESTACA TIPO CRAVADA (CUSTO FIXO), INCLUSIVE CARGA E DESCARGA, EXCLUSIVE TRANSPORTE EM QUILOMETRO RODADO (CUSTO VARIÁVEL)	UNID.	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO							1,00
2.4	ED-29820	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA ESTACA TIPO CRAVADA (CUSTO VARIÁVEL), EXCLUSIVE CUSTO FIXO DE TRANSPORTE	KM	324,00	50,00						374,00
2.5	ED-29551	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 10MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG	Lev. Aço - Prancha Estrutural 01-04							375,09
2.6	ED-29552	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 12,5MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG	Lev. Aço - Prancha Estrutural 01-04							169,49
2.7	ED-29553	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 16MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG	Lev. Aço - Prancha Estrutural 01-04							626,78
2.8	ED-29554	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 20MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG	Lev. Aço - Prancha Estrutural 01-04							473,47
2.9	ED-49788	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDACÃO)	M³	5,00	1,00	0,50	0,50	3,27	2,00	2,00	14,60
3.0	MESOESTRUTURA (ALAS E CORTINAS)										
3.1	ED-49620	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M³	Lev. concreto - Prancha Estrutural 02-04							40,43
3.2	ED-29549	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 6,3MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG	Lev. Aço - Prancha Estrutural 02-04							16,66
3.3	ED-29550	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 8MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG	Lev. Aço - Prancha Estrutural 02-04							350,76
3.4	ED-29551	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 10MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG	Lev. Aço - Prancha Estrutural 02-04							423,34
3.5	ED-29552	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 12,5MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG	Lev. Aço - Prancha Estrutural 02-04							514,36
3.6	ED-29554	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 20MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG	Lev. Aço - Prancha Estrutural 02-04							318,02
3.7	ED-15690	FÓRMA E DESFORMA PARA CORTINA DE CONCRETO OU PAREDE ESTRUTURAL (VIGA-PAREDE), ALTURA MÁXIMA DE 360CM, COM CHAPA	M²	perímetro x altura							
				43,52	4,03						175,39
4.0	SUPERESTRUTURA (FABRICAÇÃO, FORNECIMENTO, TRANSPORTE, DESCARGA E LANÇAMENTO DA ESTRUTURA METÁLICA)										
4.1	ED-27791	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO PARA PONTES, EM AÇO PATINÁVEL, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E LANÇAMENTO (LONGARINAS - W610X140)	KG	2,00	12,00	140,00	2 longarinas x 12 metros x 140 kg/m			3.360,00	
4.2	ED-27791	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO PARA PONTES, EM AÇO PATINÁVEL, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E LANÇAMENTO (CHAPA DE REFORÇO DAS LONGARINAS)	KG	Volume da chapa de reforço: (9,5 m comp.) x (0,21m larg) x (0,025 m esp.) = 0,049875 m³ NÚM. CHAPAS x VOLUME CHAPA x PESO ESP. AÇO 2 chapas x 0,049875 m³ x 7850 kg/m³ = 783,04 kg							783,04
4.3	ED-27791	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO PARA PONTES, EM AÇO PATINÁVEL, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E LANÇAMENTO (TRANSVERSINAS - W250X22,3)	KG	3 transversinas x 2,60 metros x 22,3 kg/m = 173,94 kg							173,94
4.4	ED-27791	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO PARA PONTES, EM AÇO PATINÁVEL, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E LANÇAMENTO (CHAPA DE LIGAÇÃO LONGARINAS/TRANSVERSINAS)	KG	ÚM. CHAPAS x VOLUME CHAPA x PESO ESP. AÇO 6 chapas x 0,000302 m³ x 7850 kg/m³ = 14,22 kg							14,22
4.5	ED-27791	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO PARA PONTES, EM AÇO PATINÁVEL, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E LANÇAMENTO (CONECTORES DAS LONGARINAS - U102X8,0)	KG	120 cnoectores x 0,18m comprimento de cada conector x 8 kg/m (peso esp.) = 172,80 kg							172,80
4.6	ED-29091	TRANSPORTE DE VIGA OU TABULEIRO PARA PONTE (CUSTO FIXO), INCLUSIVE CARGA, EXCLUSIVE FORNECIMENTO, DESCARGA E TRANSPORTE EM QUILOMETRO RODADO (CUSTO VARIÁVEL)	UN.	1 UNIDADE = DESCARGA DE 1 CAMINHÃO							1,00
4.7	ED-29092	TRANSPORTE DE VIGA OU TABULEIRO PARA PONTE (CUSTO VARIÁVEL), EXCLUSIVE FORNECIMENTO, DESCARGA E CUSTO FIXO DE TRANSPORTE	TxKM	3.360,00	783,04	173,94	14,22	172,80	45,04	785,00	35.356,41
4.8	ED-29090	DESCARGA DE CAMINHÃO, PARA ELEMENTOS DE VIGA OU TABULEIRO PARA PONTE, INCLUSIVE DESCARGA DE PERFIS LONGARINAS, TRANSVERSINAS, CHAPAS E ACESSÓRIOS, EXCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE	UN.	1 UNIDADE = DESCARGA DE 1 CAMINHÃO							1,00
4.9	ED-50428	LANÇAMENTO DE VIGA PARA PONTE, EXCLUSIVE FORNECIMENTO, DESCARGA E TRANSPORTE - PROJETO PADRÃO SEINFRA-MG	KG	3.360,00	783,04	173,94	14,22	172,80			4.504,00



5.0 SUPERESTRUTURA (TABULEIRO MOLDADO IN LOCO E GUARDA RODAS)										
5.1	ED-49620	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M³	12,00	4,20	0,21	24,00	0,16	1,10	15,87
5.2	ED-29550	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 8MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG	Lev. Aço - Prancha Estrutural 03-04						589,17
5.3	ED-29551	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 10MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG	Lev. Aço - Prancha Estrutural 03-04						672,51
5.4	ED-31577	FORMA E DESFORMA PARA LAJE COM CHAPA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M²	16,62	4,20					69,80
5.5	ED-49643	FORMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO - GUARDA RODAS	M²	50,31	0,83					41,76
5.6	ED-8845	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RIGIDO, VENTILAÇÃO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 50 MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES (EXECUÇÃO, INCLUINDO O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS) SÃO SEIS BUZINOTES DE CADA LADO TOTALIZANDO EM 12 UNIDADES	M	0,30	12,00					3,60
5.7	RO-41582	APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (EXECUÇÃO, INCLUINDO A APLICAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS) = 250MM x 330MM x 30MM	DM³	25,00	33,00	3,00	4,00		1.000,00	9,90
5.8	RO-41544	CIMBRAMENTO: ESCORAMENTO EM MADEIRA (EXECUÇÃO, INCLUINDO O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	m2xmês	12,00	4,20	0,60				30,24
5.9	ED-19634	ESCORAMENTO METALICO PARA LAJE E VIGA EM CONCRETO ARMADO, TIPO "B", ALTURA DE (311 ATÉ 450)CM, INCLUSIVE DESCARGA, MONTAGEM, DESMONTAGEM E CARGA	m2xmês	12,00	4,20	4,00				201,60
5.10	99839	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2 ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2, GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_PS	m	12,00	2,00					24,00
6.0 SINALIZAÇÃO										
6.1	CPU	PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT - PLACA RETANGULAR (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO) - PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA PONTE (2 PLACAS DE 1mx0,65m)	M²	1,00	0,65	2,00				1,30
6.2	CPU	PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT - PLACA QUADRADA (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO) - PONTE ESTREITA (2 PLACAS DE 0,50mx0,50m)	M²	0,50	0,50	2,00				0,50

CHAPADA GAÚCHA - MG, 09 DE OUTUBRO DE 2025.

LUCAS LISBOA DE ANDRADE
ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 31.285/D-DF

LUCAS LISBOA DE ANDRADE
Assinado de forma digital por LUCAS LISBOA DE ANDRADE; ANDRADE:12888722674
Dados: 2025.12.19 15:04:10 -03'00'

JOSE RONE RODRIGUES PEREIRA:09705065624
Assinado de forma digital por JOSE RONE RODRIGUES PEREIRA:09705065624
Dados: 2026.03.16 20:05:27 -03'00'

JOSÉ RONE RODRIGUES PEREIRA
PREFEITO MUNICIPAL



CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES DA OBRA

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de CHAPADA GAÚCHA - MG
OBRA: Construção de Ponte Mista (vigas metálicas e concreto armado)
COMPRIMENTO: 12 metros
LARGURA: 4,20 metros
LOCAL: RIBEIRÃO AREIA
Zona Rural – CHAPADA GAÚCHA - MG
LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA:



COORDENADA GEOGRAFICA:

15°26'03.2"S 45°36'02.4"W ou -15.434217, -45.600672

CLASSE: 45 toneladas

A obra deverá obedecer rigorosamente às plantas, detalhes e demais elementos pertinentes ao projeto, bem como as modificações e/ou complementações que a fiscalização venha a fornecer.

Se devido a contingências locais for aconselhável qualquer adaptação na concepção do projeto, somente será executada quando previamente aprovada pelo projetista com autorização expressa da fiscalização.

Os serviços não orçados, indispensáveis à complementação da obra com o fim de garantir a segurança e a finalidade proposta, decorrentes de situações adversas e imprevistas, constantes ou não do projeto, serão objetos de propostas complementares, com preços unitários atualizados sujeitos à prévia aprovação da Prefeitura Municipal de Chapada gaúcha - MG.

Os serviços serão acompanhados e fiscalizados pela Prefeitura Municipal de Chapada gaúcha – MG diretamente ou através de preposto indicado previamente, não eximindo a contratada de qualquer responsabilidade sobre os serviços executados.

Os preços contratuais incluem todos os custos necessários ao perfeito cumprimento do contrato inclusive, mas não limitado ao fornecimento no local da obra de todos os equipamentos e materiais necessários, mão-de-obra, encargos sociais, equipamentos de proteção individual e de segurança, seguros, impostos e taxas.

Levando em consideração que os serviços de terraplenagem que contemplam os aterros (escavação, transporte, compactação) das cortinas e alas (cabeça da ponte), está previsto como contra partida da Prefeitura Municipal de chapada gaúcha.



0.0 ADMINISTRAÇÃO

- A obra deverá ser acompanhada e coordenada por engenheiro civil no mínimo 5 horas por semana, para que todas as fases executivas sejam corretamente aplicadas e o projeto seguido fielmente.

1.0 INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA

- Fornecimento e colocação de placa em chapa galvanizada (3,00x1,50m) – em chapa galvanizada 0,26 afixadas com rebites 4,8x40mm e parafusos 3/8, em estrutura metálica com metalon 20x20, suporte em eucalipto autoclavado pintadas na frente e no fundo com anticorrosivo e tinta automotiva. (Frente; pintura automotiva verso com fundo azul, texto; ploter de recorte película branca e parte inferior; aplicação das marcas em cor conforme manual de identidade visual do Governo de Minas Gerais.
- O encarregado ficará em cargo de orientar a equipe conforme as exigências do engenheiro responsável, este terá cargo pleno para que possa estar presente em todas as fases da execução, seguindo fielmente o projeto executivo e as orientações do engenheiro responsável.
- Locação da obra (gabarito): A locação da obra é de responsabilidade da contratada que executará de acordo com a planta de locação aprovada pela Prefeitura Municipal de Chapada Gaúcha – MG, a contratada da obra procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos eixos e de quaisquer outras indicações do projeto. A fiscalização fornecerá o RN necessário a locação da obra. Após a demarcação dos alinhamentos e ponto de nível, a contratada fará comunicação à fiscalização, a qual procederá às verificações e aferições que julgar oportunas.
- O barracão será do tipo elevado, dimensionado pelo construtor para abrigar: escritório da fiscalização, sanitário, escritório e sanitário da administração da obra, vestiários e sanitários de operários e almoxarifado.
- Mobilização de equipamentos, ferramentas, pessoal e desmobilização ao termino da obra é de responsabilidade da contratada.

Equipamentos de segurança (EPIs) são de responsabilidade da contratada.

2.0 INFRAESTRUTURA

- **Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de 1 a 2 m.**

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 2,0m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente. Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061. Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

A Contratada não executará todo o movimento de terra necessário e indispensável para o nivelamento do terreno nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico (contra partida de prefeitura). As áreas, quando não perfeitamente caracterizadas em plantas, serão regularizadas de forma a permitir sempre, fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais.



- **CRAVAÇÃO DE ESTACA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO, DIMENSÃO (15X15)CM, COMPRESSÃO ADMISSÍVEL DE 25T, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE ESTACA, EXCLUSIVE EMENDA CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E EXECUTIVAS.**

Este memorial estabelece as características técnicas e procedimentos executivos para a cravação de estacas pré-moldadas de concreto para a fundação da obra, incluindo o fornecimento das estacas, excluindo-se as emendas.

NORMAS DE REFERÊNCIA

Os serviços devem obedecer rigorosamente às Normas Brasileiras (ABNT) pertinentes, em especial:

ABNT NBR 9062: Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Pré-moldado.

ABNT NBR 6122: Projeto e Execução de Fundações (procedimentos e critérios de dimensionamento).

ABNT NBR 14931: Execução de estruturas de concreto – Procedimento.

CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS (ESTACAS)

Tipo: Estaca pré-moldada maciça de concreto armado ou protendido, de seção transversal quadrada.

Dimensão da seção: 15 cm x 15 cm.

Carga admissível: Mínimo de 25 toneladas (25T). A capacidade real será confirmada em projeto geotécnico e pelo ensaio de carregamento, se necessário.

Material: Concreto com resistência característica à compressão (fck) mínima de 40 MPa, garantindo durabilidade e resistência durante o transporte, manuseio e cravação.

Armadura: Conforme projeto estrutural específico, dimensionada para resistir aos esforços de cravação, flexão e carga final.

Fornecimento: O fornecimento das estacas prontas está incluso no escopo do serviço.

CARACTERÍSTICAS EXECUTIVAS (CRAVAÇÃO)

Equipamentos

A cravação deve ser realizada com equipamento apropriado (bate-estacas), utilizando martelo de impacto (percussão), vibração ou prensagem, adequado ao tipo de solo e dimensão da estaca, para garantir a eficiência sem danificar a peça. O peso do martelo e a energia de cravação devem ser compatíveis com a capacidade da estaca.

Procedimentos Iniciais

Locação: As posições das estacas devem ser rigorosamente locadas no terreno, conforme o projeto de fundações.

Preparação do Terreno: Limpeza da área e, se necessário, execução de pré-furo em caso de solos muito resistentes ou presença de matacões, para evitar a ruptura da estaca.

Execução da Cravação

A estaca deve ser posicionada em prumo (verticalidade) no ponto locado e introduzida no terreno por golpes do martelo (ou método escolhido) até atingir o nega (penetração final específica em função de uma série de golpes) estabelecida pelo projeto geotécnico.

O processo de cravação deve ser monitorado por profissional habilitado, registrando-se as informações de campo (comprimento cravado, número de golpes por metro, nega final, etc.) em boletim de cravação.

Controle de Qualidade

Inspeção Visual: As estacas devem ser inspecionadas antes da cravação; peças com fissuras (aberturas superiores a 1 mm) devem ser rejeitadas.



Boletim de Cravação: Documentação obrigatória de cada estaca cravada.

Provas de Carga (se solicitado): Ensaio de carregamento estático ou dinâmico podem ser exigidos para comprovar a capacidade de carga de 25T especificada.

Condicionantes

Emendas: O escopo exclui emendas de estacas. Caso o comprimento de projeto necessite de emenda por condições de campo, este serviço será tratado como um aditivo contratual.

Corte: Após a cravação, a cabeça da estaca será cortada no nível de arrasamento (altura de projeto para receber o bloco de coroamento).

- **MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA ESTACA TIPO CRAVADA (CUSTO FIXO), INCLUSIVE CARGA E DESCARGA, EXCLUSIVE TRANSPORTE EM QUILOMETRO RODADO (CUSTO VARIÁVEL).**

Para custos fixos de logística de equipamentos de cravação de estacas, cobrindo a mobilização (ida) e desmobilização (volta) do canteiro, incluindo carga e descarga, mas excluindo o custo por quilômetro rodado (que é um custo variável e cobrado à parte).

O que significa:

Mobilização e Desmobilização (M&D): Despesas para levar o equipamento (batedor de estacas, martelo, etc.) para o local da obra e retirá-lo ao final.

Estaca tipo Cravada: Tipo de fundação profunda onde a estaca é "martelada" ou vibrada no solo.

Custo Fixo (Unidade): O valor é unitário (ex: R\$ 10.000,00 por serviço) e não varia com a distância ou quantidade de estacas cravadas; é um valor por evento de M&D.

Inclusive Carga e Descarga: Os custos de guindastes, caminhões de prancha, etc., para carregar e descarregar o equipamento pesado estão incluídos no valor fixo.

Exclusive Transporte em KM Rodado (Custo Variável): O custo do frete por quilômetro (combustível, motorista) é cobrado separadamente, como um custo variável, porque depende da distância real.

- **MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA ESTACA TIPO CRAVADA (CUSTO VARIÁVEL), EXCLUSIVE CUSTO FIXO DE TRANSPORTE**

refere-se aos custos operacionais e logísticos de levar o maquinário (bate-estacas, guindastes, etc.) para o canteiro e retirá-lo, sendo variável porque o custo se ajusta à quantidade de vezes que o equipamento precisa ir e voltar (ou à distância, dependendo do contrato), excluindo o transporte principal (em R\$/km ou valor fixo), focando nos custos de mão de obra, combustível, lubrificantes, pneus e manutenção durante o deslocamento e montagem/desmontagem local, itens que mudam com a demanda e o volume de estacas, diferente do transporte rodoviário que é um valor fixo inicial.

Entendendo os Componentes:

Mobilização (Variável): Deslocamento local, montagem/desmontagem do equipamento no canteiro, preparação para o serviço, custos de combustível e lubrificantes para *aqueles dias* de movimentação.

Desmobilização (Variável): Desmontagem, limpeza, carregamento e o deslocamento de volta, também com custos de mão de obra e materiais variáveis.

Custo Variável: Associado diretamente à produção e ao tempo de uso do equipamento no local, como consumo de diesel, peças de desgaste, e horas extras de equipe.

Exclusivo Custo Fixo de Transporte (Rodado): O custo principal de levar o maquinário do pátio da empresa até a obra (geralmente por quilômetro rodado ou um valor global), que é separado e tratado como um item à parte.



- **ARMAÇÃO DE AÇO TIPO CA-50 (EXECUÇÃO, INCLUINDO PREPARO, DOBRAGEM, COLOCAÇÃO NAS FORMAS E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS).**

Conforme determinado no projeto estrutural. Remunera Fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com f_{yk} igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

- **FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO).**

O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade. O traço do concreto com os materiais da empresa a ser utilizado deverá ser encaminhado a Fiscalização. Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras: NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento; NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado; NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação; NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos; NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações; NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios. As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do Responsável Técnico pela obra. Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos. Quando da execução de concreto aparente liso, deverão ser tomadas providências e um rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas. O Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

3.0 MESOESTRUTURA (ALAS E CORTINAS)

- **FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.**

O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade. O traço do concreto com os materiais da empresa a ser utilizado deverá ser encaminhado a Fiscalização. Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras: NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento; NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado; NBR-5732 Cimento



Portland comum – Especificação; NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos; NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações; NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios. As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do Responsável Técnico pela obra. Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos. Quando da execução de concreto aparente liso, deverão ser tomadas providências e um rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem prédeterminadas, sem brocas ou manchas. O Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

- **ARMAÇÃO DE AÇO TIPO CA-50 (EXECUÇÃO, INCLUINDO PREPARO, DOBRAGEM, COLOCAÇÃO NAS FORMAS E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS).**

Conforme determinado no projeto estrutural. Remunera Fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

- **FÔRMA E DESFORMA PARA CORTINA DE CONCRETO OU PAREDE ESTRUTURAL (VIGA-PAREDE), ALTURA MÁXIMA DE 360CM, COM CHAPA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 18MM, REAPROVEITAMENTO (3X), INCLUSIVE TRAVAMENTO COM TIRANTES EM ARAME E ESCORA PARA PRUMO EM MADEIRA.**

Conforme determinado no projeto estrutural. Remunera Fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução e instalação de formas para estrutura, em tábua de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp (conhecida como Cambará) de 1 x 12 e pontaletes de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp (conhecida como Cambará) de 3 x 3; incluindo cimbramento até 3 m de altura, gravatas, sarrafos de enrijecimento, desmoldante, desforma e descimbramento.

4.0 SUPERESTRUTURA (FABRICAÇÃO, FORNECIMENTO, TRANSPORTE DESCARGA E LANÇAMENTO DA ESTRUTURA METÁLICA).

- **FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO PARA PONTES, EM AÇO PATINÁVEL, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E LANÇAMENTO (LONGARINAS - W610X140)**

O presente memorial descritivo tem por objeto estabelecer as condições técnicas, materiais e procedimentos para a fabricação e fornecimento de longarinas em perfil soldado W610x140 em aço patinável para pontes. O escopo exclui o transporte e o lançamento (montagem) das peças no local definitivo da obra.



NORMAS DE REFERÊNCIA

Os serviços e materiais deverão obedecer rigorosamente às normas técnicas brasileiras (ABNT) e internacionais aplicáveis, incluindo, mas não se limitando a:

ABNT NBR 8800: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios (aplicável a estruturas de aço em geral).

ABNT NBR 16694: Projeto de pontes rodoviárias de aço e mistas (se aplicável ao projeto específico).

ABNT NBR 5884: Perfil I estrutural de aço soldado por arco elétrico - Requisitos gerais.

ABNT NBR 6123: Forças devidas ao vento em edificações.

ABNT NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento (para interfaces com concreto, se houver).

ASTM A325: Parafusos estruturais, se aplicável às conexões.

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS

Aço Estrutural:

Tipo: Aço de alta resistência e baixa liga, tipo patinável (também conhecido como *weathering steel*), que forma uma camada protetora de pátina (ferrugem estável) que dispensa pintura, conforme especificado em projeto.

Grau/Classe: Aço patinável, preferencialmente ASTM A588, A242 ou similar, com propriedades mecânicas e composição química que atendam aos requisitos de projeto para o perfil W610x140 – Classe 45, ou especificação equivalente contida no projeto estrutural.

Perfis:

Perfil: Perfil I soldado (W-shape) W610x140.

Altura nominal: 610 mm.

Peso nominal: 140 kg/m.

As dimensões e a geometria final das longarinas devem seguir rigorosamente os detalhes e pranchas do projeto executivo específico da ponte.

Consumíveis de Soldagem:

Eletrodos e arames de solda devem ser compatíveis com o tipo de aço patinável e garantir a resistência e durabilidade das juntas, conforme as normas AWS (American Welding Society) aplicáveis.

PROCESSOS DE FABRICAÇÃO

Corte e Preparação:

Os cortes das chapas para a conformação do perfil soldado (mesa superior, mesa inferior e alma) devem ser precisos, preferencialmente por processo CNC, e seguir as dimensões do projeto. Não serão admitidos cortes com maçarico sem acabamento adequado.



As bordas e superfícies de contato para soldagem devem estar limpas, isentas de graxa, óleo, carepa ou qualquer outro contaminante.

Soldagem:

A soldagem deve ser executada por soldadores qualificados e certificados, utilizando processos de soldagem adequados (ex: Arco Submerso, MIG/MAG).

Devem ser adotados procedimentos para minimizar distorções e empenamentos (uso de gabaritos, sequência de soldagem controlada). Não é permitido o resfriamento brusco das soldas.

Furações:

Furos para conexões devem ser executados conforme o projeto (diâmetro, localização e tolerâncias). Furos com maçarico não são permitidos.

CONTROLE DE QUALIDADE E INSPEÇÃO

O fabricante é responsável pelo controle de qualidade rigoroso, que inclui:

Certificados de Qualidade: Fornecimento obrigatório dos certificados de especificação técnica dos materiais (certificados de usina) para cada remessa de aço empregado.

Inspeção Dimensional: Verificação de todas as dimensões lineares, angulares, prumo e nivelamento das peças fabricadas, garantindo conformidade com o projeto.

Inspeção de Soldas: Inspeções visuais e, se especificado em projeto, ensaios não destrutivos (líquido penetrante, ultrassom, etc.) para garantir a integridade das juntas soldadas.

Inspeção Final: As peças devem apresentar bom aspecto estético, sem rebarbas, amassamentos ou ondulações nas superfícies.

EMBALAGEM E IDENTIFICAÇÃO (PARA O FORNECIMENTO)

As longarinas devem ser identificadas de forma clara e durável, com marcações que correspondam aos desenhos do projeto para facilitar a conferência e a etapa posterior de montagem (lançamento).

A embalagem, se necessária, deve proteger as peças durante o manuseio e o transporte a ser realizado posteriormente pelo contratante/terceiro.

OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA (FABRICANTE)

Seguir integralmente o projeto executivo fornecido.

Responsabilizar-se por todos os insumos, mão de obra, equipamentos e procedimentos de fabricação.

Garantir a qualidade e rastreabilidade dos materiais.

Fornecer os documentos de controle de qualidade e certificados (item 5.0).

Cumprir as normas de segurança e saúde no trabalho (EPIs, PPRA, PCMSO) durante a fabricação.



O fornecimento se encerra com a disponibilização das peças fabricadas para retirada ou carregamento em local acordado, excluindo o transporte e lançamento.

- **FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO PARA PONTES, EM AÇO PATINÁVEL, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E LANÇAMENTO (CHAPA DE REFORÇO DAS LONGARINAS).**

OBJETIVO

Este documento tem como objetivo descrever as especificações técnicas e os procedimentos a serem seguidos para o fornecimento e a fabricação da estrutura metálica em perfil soldado para pontes, utilizando aço patinável, incluindo as chapas de reforço das longarinas. Ficam expressamente excluídos do escopo o transporte e o lançamento (montagem em campo) da estrutura.

NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Os serviços e materiais devem obedecer rigorosamente às normas técnicas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes) e outras legislações pertinentes:

ABNT NBR 8800: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios (aplicável ao projeto e fabricação).

ABNT NBR 16694: Projeto de pontes rodoviárias de aço e mistas de aço e concreto.

ABNT NBR 8681: Ações e segurança nas estruturas.

Normas ASTM A588/EN 10025-5: Normas internacionais comuns para aço patinável, como referência para o material (se aplicável ao projeto específico).

Projetos executivos e desenhos técnicos específicos da ponte (devem ser anexados e seguidos rigorosamente).

ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS

Aço Estrutural: Todo o material (perfis e chapas, incluindo as chapas de reforço das longarinas) deve ser em aço patinável (também conhecido como aço corten), com certificados de especificação técnica emitidos pela siderúrgica. A tensão de escoamento e ruptura devem atender às normas de projeto.

Elementos de Ligação: Parafusos, porcas e arruelas (se houver, pois as ligações principais podem ser soldadas) devem ser de alta resistência (ex: ASTM A325, se parafusadas), com as superfícies de contato limpas e isentas de graxa ou óleo para conexões por atrito.

Consumíveis de Soldagem: Eletrodos, arames e fluxos devem ser adequados para o tipo de aço patinável utilizado, conforme especificado nas normas aplicáveis e nos procedimentos de solda.

ESCOPO DOS SERVIÇOS DE FABRICAÇÃO

A CONTRATADA será responsável por todas as etapas de fabricação, que incluem, mas não se limitam a:



Corte e Preparação: Corte, conformação e preparação das peças conforme os desenhos de projeto. As bordas devem estar lisas e isentas de rebarbas.

Soldagem: Execução de todas as soldas, incluindo as de perfis soldados e fixação das chapas de reforço nas longarinas, seguindo procedimentos qualificados (EPS/RQPS) e soldadores qualificados.

Controle de Qualidade: Inspeções visuais, dimensionais e não destrutivas (quando exigido pelo projeto) para garantir a integridade das soldas e a precisão dimensional da estrutura.

Pré-montagem (se necessário): Eventual pré-montagem em fábrica para verificação de ajustes e compatibilidade entre as peças.

ACABAMENTO E PROTEÇÃO

O aço patinável desenvolve uma pátina (camada de óxido estável) que funciona como proteção anticorrosiva. Portanto, a estrutura não requer pintura de acabamento, mas as superfícies devem estar limpas e isentas de contaminantes (graxa, óleo) antes da exposição ao ambiente para o desenvolvimento uniforme da pátina.

CONDIÇÕES GERAIS E RESPONSABILIDADES

Documentação: A CONTRATADA deverá fornecer os certificados de qualidade dos materiais, o "As Built" (projeto final conforme construído) e os registros de controle de qualidade (incluindo inspeções de solda).

Segurança: A CONTRATADA é responsável por fornecer e garantir o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e cumprir todas as normas de segurança do trabalho durante a fabricação.

Omissões: Quaisquer serviços ou materiais não especificados, mas necessários ao bom funcionamento e objetivo do projeto, serão de responsabilidade da CONTRATADA, evitando aditivos futuros.

- **TRANSPORTE DE VIGA OU TABULEIRO PARA PONTE (CUSTO FIXO), INCLUSIVE CARGA, EXCLUSIVE FORNECIMENTO, DESCARGA E TRANSPORTE EM QUILOMETRO RODADO (CUSTO VARIÁVEL).**

O transporte de vigas de ponte, com essa descrição específica, detalha um serviço de logística complexo onde o custo fixo cobre o carregamento (inclusive) e a estrutura do transporte (como o caminhão especializado), mas o custo variável (por km rodado) abrange o deslocamento em si, sendo separados os itens de fornecimento (viga), descarga (no local) e o trajeto, para licitações e orçamentos de obras de infraestrutura. Ele define que o empreiteiro paga um valor "por empenho" (fixo) e outro "por quilômetro" (variável) para mover os elementos pré-moldados da ponte, como vigas metálicas ou pré-fabricadas.

O Que Significa na Prática:

Custo Fixo (Item Principal): Um valor por etapa ou por conjunto de vigas que inclui o trabalho de carregamento (com guindaste, por exemplo), a preparação do veículo, e possivelmente a mobilização/desmobilização do equipamento.



Custo Variável (Por Km): O valor pago pelo trecho percorrido, cobrindo combustível, desgaste do veículo, salário do motorista, etc., para levar a viga do ponto A (fabricação/depósito) ao ponto B (canteiro da ponte).

Exclusivo Fornecimento: O custo da viga em si não está incluído, apenas o transporte dela.

Exclusivo Descarga: A operação de descarregar a viga no local final (no canteiro da ponte) não está incluída neste item, sendo um serviço separado (ou de outra etapa/empresa).

- **TRANSPORTE DE VIGA OU TABULEIRO PARA PONTE (CUSTO VARIÁVEL), EXCLUSIVE FORNECIMENTO, DESCARGA E CUSTO FIXO DE TRANSPORTE.**

com a particularidade de ser um custo variável por quilômetro rodado, excluindo a fabricação (fornecimento), a descarga e a parte fixa da logística, sendo essencialmente o custo do frete em si, detalhando como o transporte será medido e pago (por km), focado na logística do trecho.

O que o item descreve:

Objeto: Transporte de vigas ou tabuleiros pré-fabricados para obras de pontes.

Custo Variável: O pagamento é por quilômetro rodado ($T \times KM$), conforme a distância efetiva da origem (fábrica/depósito) até o canteiro da ponte, ou entre pontos de montagem.

Exclusões (O que NÃO está incluído neste preço):

Fornecimento: O custo de fabricação das peças.

Descarga: A retirada das peças do transporte no destino.

Custo Fixo de Transporte: Despesas iniciais de mobilização do veículo/equipamento, que podem ser cobradas à parte ou por outro item do orçamento.

Para que serve em um Memorial Descritivo:

Guia para Orçamento: Define claramente o escopo do serviço de frete, permitindo orçamentos precisos para a logística rodoviária.

Transparência: Detalha o que está sendo pago, diferenciando o frete rodoviário (variável) de outros custos (fixos, fornecimento, descarga).

Base para Medição: Permite a medição e o pagamento com base na quilometragem efetivamente percorrida, conforme o projeto e o contrato.

- **DESCARGA DE CAMINHÃO, PARA ELEMENTOS DE VIGA OU TABULEIRO PARA PONTE, INCLUSIVE DESCARGA DE PERFIS LONGARINAS, TRANSVERSINAS, CHAPAS E ACESSÓRIOS, EXCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE.**

Detalha o serviço de descarregamento de vigas, longarinas, transversinas, chapas e acessórios de caminhões no canteiro de obras, usando equipamentos como guindastes, excluindo o fornecimento e transporte, e foca na logística de posicionamento seguro das peças pré-fabricadas ou metálicas para a montagem da superestrutura da ponte, conforme as especificações do projeto, visando a preparação para a montagem.



Detalhamento do Item

Objeto: Descarregamento de peças pré-fabricadas ou metálicas de caminhões na área de montagem da ponte.

Componentes Incluídos:

Perfis de longarinas e transversinas.

Chapas metálicas.

Acessórios para fixação e montagem.

Equipamentos: Geralmente envolve o uso de caminhão guindauto (munck) ou guindaste para o içamento e posicionamento.

Exclusões: O serviço não inclui a fabricação, o fornecimento (compra) ou o transporte das peças até o local da obra; apenas a descarga e o manuseio no canteiro.

Objetivo: Garantir que os elementos estruturais sejam descarregados e posicionados corretamente para a próxima etapa de montagem, como a fixação das transversinas entre as longarinas e o apoio dos painéis de laje, conforme o projeto de engenharia.

- **LANÇAMENTO DE VIGA PARA PONTE, EXCLUSIVE FORNECIMENTO, DESCARGA E TRANSPORTE - PROJETO PADRÃO SEINFRA-MG.**

Detalha a execução do içamento e posicionamento de vigas metálicas (geralmente com guindaste), abrangendo desde a logística do transporte até o lançamento final sobre a infraestrutura, com foco nas especificações técnicas das vigas (aço patinável, perfil soldado) e nos equipamentos, garantindo conformidade com as normas do DER/SEINFRA para pontes rodoviárias.

Estrutura Típica do Memorial Descritivo (Padrão SEINFRA-MG)

Objeto: Lançamento de vigas metálicas para ponte (ex: Vigas tipo "I" ou caixão).

Finalidade: Detalhar os métodos e materiais para a instalação das vigas pré-fabricadas.

Escopo do Serviço (Exclusivo):

Fornecimento: Especificação do tipo de aço (ex: Aço Patinável ASTM A588), perfis, dimensões e quantidade das vigas.

Transporte: Logística para o transporte das vigas até o canteiro da ponte.

Descarga e Lançamento: Uso de guindaste de capacidade adequada para içar e posicionar as vigas sobre os pilares/encontros.

Materiais e Equipamentos:

Vigas Metálicas: Aço patinável, perfis soldados, tratamento anticorrosivo (se aplicável).

Equipamentos: Caminhão guindauto (Guindaste), trilhos de lançamento (se necessário), acessórios de içamento (lingas, estropos).



5.0 SUPERESTRUTURA (TABULEIRO MOLDADO IN LOCO E GUARDA RODAS).

- **FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.**

O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade. O traço do concreto com os materiais da empresa a ser utilizado deverá ser encaminhado a Fiscalização. Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras: NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento; NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado; NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação; NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos; NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações; NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios. As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do Responsável Técnico pela obra. Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos. Quando da execução de concreto aparente liso, deverão ser tomadas providências e um rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas. O Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

- **ARMAÇÃO DE AÇO TIPO CA-50 (EXECUÇÃO, INCLUINDO PREPARO, DOBRAGEM, COLOCAÇÃO NAS FORMAS E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS).**

Conforme determinado no projeto estrutural. Remunera Fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

- **FÔRMA E DESFORMA PARA CORTINA DE CONCRETO OU PAREDE ESTRUTURAL (VIGA-PAREDE), ALTURA MÁXIMA DE 360CM, COM CHAPA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 18MM, REAPROVEITAMENTO (3X), INCLUSIVE TRAVAMENTO COM TIRANTES EM ARAME E ESCORA PARA PRUMO EM MADEIRA.**

Conforme determinado no projeto estrutural. Remunera Fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução e instalação de formas para estrutura, em tábua de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp (conhecida como Cambará) de 1 x 12 e pontaletes de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp (conhecida como Cambará) de 3 x 3; incluindo



cimbramento até 3 m de altura, gravatas, sarrafos de enrijecimento, desmoldante, desforma e descimbramento.

- **FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, VENTILAÇÃO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 50 MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES (EXECUÇÃO, INCLUINDO O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS) SÃO SEIS BUZINOTES DE CADA LADO TOTALIZANDO EM 12 UNIDADES.**

Este memorial descritivo tem por finalidade estabelecer as diretrizes básicas, materiais e procedimentos para a execução do sistema de drenagem da ponte localizada em [Localização da Obra], garantindo o adequado escoamento de águas pluviais do tabuleiro e a proteção da estrutura, em conformidade com as normas técnicas vigentes da ABNT e órgãos rodoviários competentes.

Normas de Referência

A execução dos serviços deverá obedecer, no mínimo, às seguintes normas:

ABNT NBR 10844: Instalações prediais de águas pluviais (aplicável a partes do sistema).

Normas específicas do DER/DNIT local (se aplicável).

ABNT NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto (para elementos de concreto, se houver).

Materiais

Os materiais a serem empregados deverão ser de primeira qualidade e certificados:

Tubos de Dreno: Tubos corrugados em Polietileno de Alta Densidade (PEAD) ou PVC, perfurados em toda a sua extensão, nos diâmetros especificados no projeto (ex: Ø 50mm).

Dispositivos de Saída: Peças de concreto pré-moldado ou alvenaria de pedra para as saídas d'água (bocas de lobo, descidas d'água), conforme detalhe em projeto.

Execução dos Serviços

Escavação: As valas para assentamento dos tubos deverão ser escavadas conforme as dimensões, profundidades e caimentos indicados no projeto, respeitando rigorosamente as cotas de projeto.

Assentamento:

As juntas dos tubos e conexões devem ser devidamente acopladas para garantir a continuidade do sistema.

Controle de Qualidade e Fiscalização

Todos os materiais e etapas de execução estarão sujeitos à aprovação da fiscalização da obra. Tubos que apresentarem defeitos (fissuras, trincas) deverão ser imediatamente rejeitados. O controle tecnológico do concreto (se utilizado) deverá ser feito por firma especializada.

Disposições Finais



Quaisquer alterações neste memorial descritivo ou no projeto executivo deverão ser previamente consultadas, justificadas e autorizadas pelo projetista responsável e pela fiscalização.

- **APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (EXECUÇÃO, INCLUINDO A APLICAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS) = 250MM x 330MM x 30MM.**

detalha o tipo de apoio (neoprene, etc.), materiais, especificações técnicas (NBR), funções (transferência de carga, acomodação de movimentação), métodos de instalação e controle de qualidade, garantindo a segurança e durabilidade da ponte ao permitir expansão/contração e acomodar esforços, seguindo normas da ABNT e projeto executivo.

É um documento técnico que descreve detalhadamente os materiais, métodos construtivos, especificações e padrões de qualidade de cada componente de uma ponte, incluindo os aparelhos de apoio, para guiar a execução da obra e garantir conformidade com o projeto.

Objetivos dos Aparelhos de Apoio

Transferência de Cargas: Transmitem as cargas da superestrutura (tabuleiro) para a infraestrutura (pilares/apoios) de forma segura.

Acomodação de Movimentos: Permitem a expansão térmica, contração e pequenas rotações, evitando tensões na estrutura.

Amortecimento: Absorvem vibrações e choques.

Componentes Essenciais no Memorial Descritivo Tipologia: Especifica se são de neoprene fretado, elastômero, metálicos, etc..

Materiais: Detalha a qualidade do elastômero, chapas de aço, aderência, etc..

Normas: Referencia as normas técnicas aplicáveis (ex: ABNT NBR 15766, NBR 1716).

Função: Descreve como o aparelho atende às necessidades de carga e movimento da ponte.

Instalação: Descreve o processo de limpeza, nivelamento e fixação no local, conforme projeto.

Controle de Qualidade: Métodos para verificar a conformidade dos materiais e da instalação.

Exemplo de Seções em um Memorial

Aparelhos de Apoio:

Tipo: Aparelhos de apoio de elastômero fretado.

Especificação: Conforme NBR [norma], com chapas de aço aderidas ao elastômero, resistentes a intempéries e cargas.

Instalação: Limpeza da superfície, aplicação de argamassa de assentamento, posicionamento e fixação conforme projeto executivo.



Segurança: Garante que a ponte suporte cargas e se movimente sem falhas.

Durabilidade: Protege a estrutura de danos causados por tensões excessivas.

Conformidade: Assegura que a obra siga as melhores práticas e normas técnicas.

- **CIMBRAMENTO: ESCORAMENTO EM MADEIRA (EXECUÇÃO, INCLUINDO O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS).**

detalha que o serviço envolve a execução completa (fornecimento, transporte e montagem) de escoras de madeira de boa qualidade para escorar lajes e formas, seguindo as normas técnicas (NBRs) e as especificações do projeto estrutural e fabricante, garantindo o alinhamento, prumo e estanqueidade das formas para evitar deformações e vazamentos durante a concretagem, com remoção após o prazo de cura do concreto.

Estrutura e Detalhes para o Memorial Descritivo:

Objeto: Cimbramento e escoramento em madeira para formas de lajes, incluindo fornecimento e transporte de todos os materiais.

Materiais:

Escoras: Madeira de primeira qualidade (ex: eucalipto tratado), em bom estado, sem emendas ou defeitos, dimensionadas conforme o projeto estrutural e fabricante da laje.

Elementos de Apoio: Cunhas, travessas, diagonais, etc., também em madeira, para garantir a estabilidade.

Execução:

Montagem: Seguir o projeto de escoramento, com espaçamento correto entre escoras e travessas.

Prumo e Nível: Verificar e corrigir constantemente o alinhamento, prumo e nível das formas antes e durante a concretagem.

Calafetação: As formas devem estar limpas e bem calafetadas (vedadas) para evitar fuga de pasta de cimento.

Contra-flecha: Implementar as contra-flechas (curvatura invertida) conforme projeto, para compensar as deformações da laje.

Normas Técnicas: Obedecer às Normas Brasileiras (ABNT), como a NBR 6118 (Projeto de Estruturas de Concreto) para prazos de desforma e NBR 12721 (Diretrizes para Elaboração de Memorial Descritivo).

Desforma: A retirada das escoras deve seguir os prazos e cuidados recomendados pelas normas e pelo projeto, para garantir a segurança da estrutura.

Responsabilidade Técnica: Assinatura do responsável técnico (engenheiro/arquiteto) comprovando as especificações.

Exemplo de Texto para o Memorial (Seção de Cimbramento):



"4.X - CIMBRAMENTO: ESCORAMENTO EM MADEIRA (EXECUÇÃO, INCLUINDO O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS). O cimbramento e escoramento das formas para as lajes serão executados com escoras de madeira de primeira qualidade, dimensionadas de acordo com o projeto estrutural e as especificações do fabricante da laje, atendendo às NBRs vigentes. Será garantido o alinhamento, prumo, nível e estanqueidade das formas antes da concretagem. A desforma será realizada após o prazo de cura especificado em projeto, conforme NBR 6118."

- **ESCORAMENTO METÁLICO PARA LAJE E VIGA EM CONCRETO ARMADO, TIPO "B", ALTURA DE (311 ATÉ 450) CM, INCLUSIVE DESCARGA, MONTAGEM, DESMONTAGEM E CARGA.**

Detalha os [materiais](#), [métodos de montagem e desmontagem](#), normas técnicas (NBR 6118), responsabilidades, unidade de medição (m²), [EPs obrigatórios](#), e a necessidade de projeto específico para garantir a segurança e a cura adequada do concreto, detalhando o uso de escoras, torres, longarinas e barras, com foco na estabilidade e remoção sem choques.

O Que é um Memorial Descritivo?

É um documento técnico que descreve todas as etapas, materiais, objetivos e especificações de um serviço de obra, aqui focado no escoramento metálico para lajes, como um guia para a execução e recebimento do serviço, segundo as diretrizes da ABNT.

Componentes Essenciais no Memorial

Objeto: Fornecimento, montagem, manutenção e desmontagem de escoramento metálico para lajes e vigas.

Normas: Obediência à NBR 6118 (Projeto e execução de obras de concreto armado) e NBR 14931 (Execução de estruturas de concreto).

Materiais: Especificação das escoras metálicas (tubulares, tipo B, etc.), torres, longarinas (L 15x450), forçados e corneta reguláveis, e seus estados (novos ou em bom estado, sem peças reutilizadas de demolição, exceto se permitido).

Mão de Obra: Uso de mão de obra especializada e obrigatório uso de EPs.

Execução:

Projeto: Deve haver um projeto de escoramento aprovado.

Montagem: Posicionamento de escoras com espaçamento adequado (ex: 1m a 1,20m, 30cm da parede), torres, longarinas e barrotes.

Apoio: Uso de pranchas de madeira sob as escoras se o terreno não for resistente, verificando a carga e estabilidade.

Desmontagem: Somente após a cura do concreto e liberação da fiscalização, sem choques e seguindo um programa de retirada.

Medição: Unidade de medição é o metro quadrado (m²).



Responsabilidades: Empresa contratada responsável por montagem, desmontagem, transporte e remoção de entulhos.

Ponto Chave: Projeto e Segurança

O memorial deve ser complementar ao projeto de escoramento, detalhando como as normas serão aplicadas.

A segurança é primordial, exigindo EPs e mão de obra qualificada para evitar acidentes e deformações.

Exemplo de Seção (Típico)

DO ESCORAMENTO METÁLICO

O serviço compreende o aluguel, montagem, manutenção e desmontagem de escoras metálicas tubulares, longarinas, torres e acessórios, conforme projeto anexo e normas ABNT.

As escoras deverão ser do tipo regulável, com aberturas adequadas à altura da laje, e os apoios de base deverão ser reforçados com pranchas de madeira.

A remoção das formas e escoramentos será liberada somente após a comprovação da resistência do concreto por meio de ensaios de corpos de prova, respeitando os prazos da NBR 14931.

- **GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2" , GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_PS.**

Detalha um guarda-corpo robusto de aço galvanizado com 1,10m de altura, composto por montantes (posts) tubulares de 1.1/2" espaçados a cada 1,20m, uma travessa superior de 2 polegadas para apoio, e um gradil de barras chatas de ferro (32x4,8mm), fixado com chumbadores mecânicos.

Detalhes do Guarda-Corpo:

Material: Aço galvanizado (resistente à corrosão).

Altura: 1,10 metros (padrão de segurança, atendendo NBR 14718 e NR 18 em alguns casos).

Montantes: Tubulares de 1.1/2" (uma polegada e meia), fixados a cada 1,20m.

Travessa Superior (Corrimão): Tubo de 2 polegadas, proporcionando apoio e reforço.

Gradil (Preenchimento): Barras chatas de ferro com dimensões de 32mm x 4,8mm, criando um preenchimento seguro e estético.

Fixação: Chumbador mecânico, garantindo alta resistência na ancoragem ao piso ou estrutura.

Referência: AF_04/2019_PS, associado à composição 99839 do SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil).



Aplicações:

Este tipo de guarda-corpo é comumente especificado para áreas industriais, comerciais e residenciais, como:

Escadarias e rampas.

Mezaninos e vãos.

Plataformas de trabalho.

Vantagens:

Segurança: Cumpre requisitos de proteção contra quedas.

Durabilidade: A galvanização protege contra ferrugem e intempéries.

Resistência: Estrutura robusta para suportar impactos.

6.0 SINALIZAÇÃO

- **PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT - PLACA RETANGULAR (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO) - PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA PONTE (2 PLACAS DE 1mx0,65m).**

Execução de sinalização vertical de identificação de ponte, incluindo fornecimento e transporte de todos os materiais e instalação de duas (2) placas retangulares de aço carbono com película refletiva grau técnico tipo I da ABNT, com dimensões de 1,00m x 0,65m cada, e postes de sustentação.

DISPOSIÇÕES GERAIS

Este documento estabelece os critérios técnicos e padrões de qualidade para o fornecimento e instalação das placas de identificação, que devem seguir rigorosamente as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em especial a NBR 14891, NBR 11904, NBR 14644 (se aplicável), e as diretrizes do Manual Brasileiro de Sinalização Rodoviária do DNIT ou órgão rodoviário competente.

CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS

Substrato da Placa (Chapa de Aço Carbono)

Material: Chapa de aço carbono, fina a frio ou zincada, conforme ABNT NBR 11904.

Espessura: Mínima de 1,25 mm (bitola 18) ou 1,50 mm (bitola 16), garantindo rigidez e durabilidade.

Formato: Retangular, com dimensões de 1,00 m (largura) por 0,65 m (altura).

Acabamento: As chapas devem ser isentas de imperfeições, rebarbas, oxidação ou amassados. Recomenda-se tratamento anticorrosão, como galvanização a fogo ou pintura eletrostática, para proteção adicional, especialmente em ambiente sujeito à umidade (proximidade de ponte).



Película Refletiva (Grau Técnico Tipo I)

Tipo: Película refletiva prismática de grau técnico Tipo I, conforme especificado pelo usuário e normas ABNT NBR 14.644.

Características: A película deve ser autoadesiva, de alta refletividade, durável e resistente a intempéries. Deve ser aplicada em toda a superfície frontal da placa, sem emendas.

Cores e Impressão: As cores e o layout da placa (legendas, símbolos, bordas) devem seguir o projeto específico e as normas de sinalização viária vigentes, utilizando serigrafia ou impressão digital de alta qualidade.

Poste de Sustentação (Suporte)

Material: Poste metálico (tubo de aço carbono industrial) ou, se especificado em projeto, em conformidade com as normas ABNT NBR 16033 (se polimérico) ou padrões do DER/DNIT.

Dimensões/Tipo: O tipo e as dimensões do poste (diâmetro, espessura da parede, altura) serão definidos pelo projeto estrutural, considerando a ação do vento (NBR 6123) e o local de instalação, para garantir a estabilidade do conjunto.

Tratamento: O poste também deve receber tratamento anticorrosão adequado (ex: galvanização).

Elementos de Fixação

Material: Abraçadeiras, parafusos, porcas e arruelas em material resistente à corrosão (preferencialmente galvanizados a quente ou aço inoxidável).

EXECUÇÃO E INSTALAÇÃO

Preparação e Fabricação

O corte, a furação e o tratamento das chapas de aço devem ser realizados em conformidade com as normas técnicas pertinentes para evitar danos ao material.

A aplicação da película refletiva deve ser feita em ambiente limpo e controlado, garantindo total aderência e ausência de bolhas ou rugas.

No verso de cada placa, devem constar, de forma indelével (ex: serigrafia na cor branca), dados como nome do fabricante, mês/ano de fabricação e, se exigido pelo órgão contratante, o nome do órgão fiscalizador (ex: DEER/MG).

Transporte

O fornecimento e transporte de todos os materiais (placas e postes) até o local de instalação são de responsabilidade da Contratada.

Os materiais devem ser embalados e transportados de forma a protegê-los contra danos físicos, como amassados, arranhões ou descolamento da película.

Implantação e Fixação



A localização exata das placas deve seguir o projeto de sinalização e as orientações do fiscal da obra.

A fixação do poste ao solo (ou estrutura da ponte, se aplicável) deve ser realizada com base em projeto específico, geralmente envolvendo a implantação em bloco de concreto (sapata), garantindo prumo e alinhamento.

As placas devem ser fixadas aos postes de forma segura, utilizando os elementos de fixação especificados, garantindo que resistam às ações do vento e vibrações.

A altura de instalação e o ângulo de visibilidade devem estar de acordo com o Manual de Sinalização Rodoviária.

NORMAS DE REFERÊNCIA

Os materiais e serviços devem atender, no mínimo, às seguintes normas da ABNT e diretrizes:

ABNT NBR 11904: Placas de aço zincado para sinalização vertical viária.

ABNT NBR 14644: Películas retrorrefletivas para sinalização viária.

ABNT NBR 14891: Sinalização vertical viária – Placas.

ABNT NBR 6123: Forças devidas ao vento em edificações.

Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (Volumes do CONTRAN/DNIT).

- **PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT - PLACA QUADRADA (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO) - PONTE ESTREITA (2 PLACAS DE 0,50mx0,50m).**

Execução de sinalização vertical de identificação de ponte, incluindo fornecimento e transporte de todos os materiais e instalação de duas (2) placas retangulares de aço carbono com película refletiva grau técnico tipo I da ABNT, com dimensões de 1,00m x 0,65m cada, e postes de sustentação.

DISPOSIÇÕES GERAIS

Este documento estabelece os critérios técnicos e padrões de qualidade para o fornecimento e instalação das placas de identificação, que devem seguir rigorosamente as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em especial a NBR 14891, NBR 11904, NBR 14644 (se aplicável), e as diretrizes do Manual Brasileiro de Sinalização Rodoviária do DNIT ou órgão rodoviário competente.

CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS

Substrato da Placa (Chapa de Aço Carbono)

Material: Chapa de aço carbono, fina a frio ou zincada, conforme ABNT NBR 11904.

Espessura: Mínima de 1,25 mm (bitola 18) ou 1,50 mm (bitola 16), garantindo rigidez e durabilidade.



Formato: Quadrada, com dimensões de 0,50 m (largura) por 0,50 m (altura).

Acabamento: As chapas devem ser isentas de imperfeições, rebarbas, oxidação ou amassados. Recomenda-se tratamento anticorrosão, como galvanização a fogo ou pintura eletrostática, para proteção adicional, especialmente em ambiente sujeito à umidade (proximidade de ponte).

Película Refletiva (Grau Técnico Tipo I)

Tipo: Película refletiva prismática de grau técnico Tipo I, conforme especificado pelo usuário e normas ABNT NBR 14.644.

Características: A película deve ser autoadesiva, de alta refletividade, durável e resistente a intempéries. Deve ser aplicada em toda a superfície frontal da placa, sem emendas.

Cores e Impressão: As cores e o layout da placa (legendas, símbolos, bordas) devem seguir o projeto específico e as normas de sinalização viária vigentes, utilizando serigrafia ou impressão digital de alta qualidade.

Poste de Sustentação (Suporte)

Material: Poste metálico (tubo de aço carbono industrial) ou, se especificado em projeto, em conformidade com as normas ABNT NBR 16033 (se polimérico) ou padrões do DER/DNIT.

Dimensões/Tipo: O tipo e as dimensões do poste (diâmetro, espessura da parede, altura) serão definidos pelo projeto estrutural, considerando a ação do vento (NBR 6123) e o local de instalação, para garantir a estabilidade do conjunto.

Tratamento: O poste também deve receber tratamento anticorrosão adequado (ex: galvanização).

Elementos de Fixação

Material: Abraçadeiras, parafusos, porcas e arruelas em material resistente à corrosão (preferencialmente galvanizados a quente ou aço inoxidável).

EXECUÇÃO E INSTALAÇÃO

Preparação e Fabricação

O corte, a furação e o tratamento das chapas de aço devem ser realizados em conformidade com as normas técnicas pertinentes para evitar danos ao material.

A aplicação da película refletiva deve ser feita em ambiente limpo e controlado, garantindo total aderência e ausência de bolhas ou rugas.

No verso de cada placa, devem constar, de forma indelével (ex: serigrafia na cor branca), dados como nome do fabricante, mês/ano de fabricação e, se exigido pelo órgão contratante, o nome do órgão fiscalizador (ex: DEER/MG).

Transporte

O fornecimento e transporte de todos os materiais (placas e postes) até o local de instalação são de responsabilidade da Contratada.



Os materiais devem ser embalados e transportados de forma a protegê-los contra danos físicos, como amassados, arranhões ou descolamento da película.

Implantação e Fixação

A localização exata das placas deve seguir o projeto de sinalização e as orientações do fiscal da obra.

A fixação do poste ao solo (ou estrutura da ponte, se aplicável) deve ser realizada com base em projeto específico, geralmente envolvendo a implantação em bloco de concreto (sapata), garantindo prumo e alinhamento.

As placas devem ser fixadas aos postes de forma segura, utilizando os elementos de fixação especificados, garantindo que resistam às ações do vento e vibrações.

A altura de instalação e o ângulo de visibilidade devem estar de acordo com o Manual de Sinalização Rodoviária.

NORMAS DE REFERÊNCIA

Os materiais e serviços devem atender, no mínimo, às seguintes normas da ABNT e diretrizes:

ABNT NBR 11904: Placas de aço zincado para sinalização vertical viária.

ABNT NBR 14644: Películas retrorrefletivas para sinalização viária.

ABNT NBR 14891: Sinalização vertical viária – Placas.

ABNT NBR 6123: Forças devidas ao vento em edificações.

Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (Volumes do CONTRAN/DNIT).

Chapada Gaúcha – MG, 18 de dezembro de 2025.

Atenciosamente,

LUCAS LISBOA DE
ANDRADE:12888
722674

Assinado de forma digital
por LUCAS LISBOA DE
ANDRADE:12888722674
Dados: 2025.12.19
15:03:29 -03'00'

LUCAS LISBOA DE ANDRADE
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 31.285/D-DF

JOSE RONE
RODRIGUES
PEREIRA:09705065624

Assinado de forma digital por
JOSE RONE RODRIGUES
PEREIRA:09705065624
Dados: 2026.03.16 20:04:32 -03'00'

JOSÉ RONE RODRIGUES PEREIRA
PREFEITO MUNICIPAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADA GAÚCHA

ESTADO DE MINAS GERAIS - CNPJ 01.612.489/0001-15

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Proponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADA GAÚCHA - MG	CNPJ: 01.612.489/0001-15	
OBRA: CONSTRUÇÃO PONTE COM EXTENSÃO DE 12 METROS SOBRE O RIBEIRÃO AREIA	Modalidade: CONSTRUÇÃO	
Endereço: ESTRADA VICINAL	COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 15°26'03.0"S 45°36'02.8"W -15.434163, -45.600779	
Bairro: ZONA RURAL	Município: CHAPADA GAÚCHA - MG	CEP: 38.689-000

REGIME DE EXECUÇÃO DE OBRAS:
EMPREITADA GLOBAL (LICITAÇÃO).

REGIAO/MÊS DE REF.: SINAPI - SETEMBRO / 2025 SEM DESONERAÇÃO	FORMA DE EXECUÇÃO:	
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO MG JULHO / 2025	() DIRETA	(X) INDIRETA
SETOP- JULHO/2025 SEM DESONERAÇÃO		BDI 24,23%

PRAZO DE EXECUÇÃO: 04 meses

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI	PREÇO UNITÁRIO C/ BDI	PREÇO TOTAL
0.0 ADMINISTRAÇÃO								
0.1	CPU	CPU	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UNID.	1,00	R\$ 42.159,39	R\$ 52.374,61	R\$ 52.374,61
1.0 INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA								
1.1	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022 PS	M²	4,50	R\$ 506,75	R\$ 629,54	R\$ 2.832,93
1.2	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	26,00	R\$ 73,16	R\$ 90,89	R\$ 2.363,14
1.3	SETOP	ED-50135	BARRAÇÃO DE OBRA, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E MOBILIÁRIO - PADRÃO DER-MG	M²	12,00	R\$ 675,40	R\$ 839,05	R\$ 10.068,60
1.4	CPU	CPU	MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, E CUSTOS DE TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS, MAQUINÁRIOS E INSUMO	UNID.	1,00	R\$ 3.791,17	R\$ 4.709,77	R\$ 4.709,77
2.0 INFRAESTRUTURA								
2.1	SICRO	4805751	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de 1 a 2 m	M³	14,60	R\$ 55,19	R\$ 68,56	R\$ 1.000,77
2.2	SETOP	ED-49728	CRAVAÇÃO DE ESTACA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO, DIMENSÃO (15X15)CM, COMPRESSÃO ADMISSÍVEL DE 25T, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE ESTACA, EXCLUSIVE EMENDA	M	264,00	R\$ 171,99	R\$ 213,66	R\$ 56.406,24
2.3	SETOP	ED-29819	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA ESTACA TIPO CRAVADA (CUSTO FIXO), INCLUSIVE CARGA E DESCARGA, EXCLUSIVE TRANSPORTE EM QUILOMETRO RODADO (CUSTO VARIÁVEL)	UNID.	1,00	R\$ 9.066,72	R\$ 11.263,59	R\$ 11.263,59
2.4	SETOP	ED-29820	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA ESTACA TIPO CRAVADA (CUSTO VARIÁVEL), EXCLUSIVE CUSTO FIXO DE TRANSPORTE	KM	374,00	R\$ 23,67	R\$ 29,41	R\$ 10.999,34
2.5	SETOP	ED-29551	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 10MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG	374,00	R\$ 14,31	R\$ 17,78	R\$ 6.649,72
2.6	SETOP	ED-29552	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 12,5MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG	169,49	R\$ 13,74	R\$ 17,07	R\$ 2.893,16
2.7	SETOP	ED-29553	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 16MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG	626,78	R\$ 14,29	R\$ 17,75	R\$ 11.125,37
2.8	SETOP	ED-29554	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 20MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG	473,47	R\$ 14,89	R\$ 18,50	R\$ 8.759,23
2.9	SETOP	ED-49788	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	M³	14,60	R\$ 801,42	R\$ 995,60	R\$ 14.532,77
3.0 MESOESTRUTURA (ALAS E CORTINAS)								
3.1	SETOP	ED-49620	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M³	40,43	R\$ 839,28	R\$ 1.042,64	R\$ 42.153,94
3.2	SETOP	ED-29549	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 6,3MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG	16,66	R\$ 13,65	R\$ 16,96	R\$ 282,55
3.3	SETOP	ED-29550	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 8MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG	350,76	R\$ 13,83	R\$ 17,18	R\$ 6.026,06
3.4	SETOP	ED-29551	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 10MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG	423,34	R\$ 14,31	R\$ 17,78	R\$ 7.526,91
3.5	SETOP	ED-29552	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 12,5MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG	514,36	R\$ 13,74	R\$ 17,07	R\$ 8.780,08
3.6	SETOP	ED-29554	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 20MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG	318,02	R\$ 14,89	R\$ 18,50	R\$ 5.883,28
3.7	SETOP	ED-15690	FÓRMA E DESFORMA PARA CORTINA DE CONCRETO OU PAREDE ESTRUTURAL (VIGA-PAREDE), ALTURA MÁXIMA DE 360CM, COM CHAPA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 18MM, REAPROVEITAMENTO (3X), INCLUSIVE TRAVAMENTO COM TIRANTES EM ARAME E ESCORA PARA PRUMO EM MADEIRA	M²	175,39	R\$ 145,17	R\$ 180,34	R\$ 31.629,04
4.0 SUPERESTRUTURA (FABRICAÇÃO, FORNECIMENTO, TRANSPORTE DESCARGA E LANÇAMENTO DA ESTRUTURA METÁLICA)								
4.1	SETOP	ED-27791	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO PARA PONTES, EM AÇO PATINÁVEL, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E LANÇAMENTO (LONGARINAS - W610X140)	KG	3.360,00	R\$ 15,88	R\$ 19,73	R\$ 66.292,80
4.2	SETOP	ED-27791	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO PARA PONTES, EM AÇO PATINÁVEL, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E LANÇAMENTO (CHAPA DE REFORÇO DAS LONGARINAS)	KG	783,04	R\$ 15,88	R\$ 19,73	R\$ 15.449,33
4.3	SETOP	ED-27791	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO PARA PONTES, EM AÇO PATINÁVEL, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E LANÇAMENTO (TRANSVERSINAS - W250X22,3)	KG	173,94	R\$ 15,88	R\$ 19,73	R\$ 3.431,84



PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADA GAÚCHA

ESTADO DE MINAS GERAIS - CNPJ 01.612.489/0001-15

4.4	SETOP	ED-27791	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO PARA PONTES, EM AÇO PATINÁVEL, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E LANÇAMENTO (CHAPA DE LIGAÇÃO LONGARINAS/TRANSVERSINAS)	KG	14,22	R\$ 15,88	R\$ 19,73	R\$ 280,64
4.5	SETOP	ED-27791	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO PARA PONTES, EM AÇO PATINÁVEL, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E LANÇAMENTO (CONECTORES DAS LONGARINAS - U102X8,0)	KG	172,80	R\$ 15,88	R\$ 19,73	R\$ 3.409,34
4.6	SETOP	ED-29091	TRANSPORTE DE VIGA OU TABULEIRO PARA PONTE (CUSTO FIXO), INCLUSIVE CARGA, EXCLUSIVE FORNECIMENTO, DESCARGA E TRANSPORTE EM QUILOMETRO RODADO (CUSTO VARIÁVEL)	UN.	1,00	R\$ 2.449,38	R\$ 3.042,86	R\$ 3.042,86
4.7	SETOP	ED-29092	TRANSPORTE DE VIGA OU TABULEIRO PARA PONTE (CUSTO VARIÁVEL), EXCLUSIVE FORNECIMENTO, DESCARGA E CUSTO FIXO DE TRANSPORTE	TxKM	35.356,41	R\$ 0,73	R\$ 0,91	R\$ 32.174,34
4.8	SETOP	ED-29090	DESCARGA DE CAMINHÃO, PARA ELEMENTOS DE VIGA OU TABULEIRO PARA PONTE, INCLUSIVE DESCARGA DE PERFIS LONGARINAS, TRANSVERSINAS, CHAPAS E ACESSÓRIOS, EXCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE	UN.	1,00	R\$ 3.873,48	R\$ 4.812,02	R\$ 4.812,02
4.9	SETOP	ED-50428	LANÇAMENTO DE VIGA PARA PONTE, EXCLUSIVE FORNECIMENTO, DESCARGA E TRANSPORTE - PROJETO PADRÃO SEINFRA-MG	KG	4.504,00	R\$ 1,63	R\$ 2,02	R\$ 9.098,08
5.0	SUPERESTRUTURA (TABULEIRO MOLDADO IN LOCO E GUARDA RODAS)							R\$ 74.874,57
5.1	SETOP	ED-49620	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M³	15,87	R\$ 839,28	R\$ 1.042,64	R\$ 16.542,94
5.2	SETOP	ED-29550	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 8MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG	589,17	R\$ 13,83	R\$ 17,18	R\$ 10.121,88
5.3	SETOP	ED-29551	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 10MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG	672,51	R\$ 14,31	R\$ 17,78	R\$ 11.957,14
5.4	SETOP	ED-31577	FÔRMA E DESFORMA PARA LAJE COM CHAPA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M²	69,80	R\$ 71,30	R\$ 88,58	R\$ 6.183,24
5.5	SETOP	ED-49643	FÔRMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO - GUARDA RODAS	M²	41,76	R\$ 79,42	R\$ 98,66	R\$ 4.119,78
5.6	SETOP	ED-8845	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, VENTILAÇÃO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 50 MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES (EXECUÇÃO, INCLUINDO O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS) SÃO SEIS BUZINOTES DE CADA LADO TOTALIZANDO EM 12 UNIDADES	M	3,60	R\$ 24,49	R\$ 30,42	R\$ 109,51
5.7	SETOP	RO-41582	APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (EXECUÇÃO, INCLUINDO A APLICAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS) = 250MM x 330MM x 30MM	DM³	9,90	R\$ 150,84	R\$ 187,39	R\$ 1.855,16
5.8	SETOP	RO-41544	CIMBRAMENTO: ESCORAMENTO EM MADEIRA (EXECUÇÃO, INCLUINDO O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	m2xmês	30,24	R\$ 76,22	R\$ 94,69	R\$ 2.863,43
5.9	SETOP	ED-19634	ESCORAMENTO METÁLICO PARA LAJE E VIGA EM CONCRETO ARMADO, TIPO "B", ALTURA DE (311 ATÉ 450)CM, INCLUSIVE DESCARGA, MONTAGEM, DESMONTAGEM E CARGA	m2xmês	201,60	R\$ 23,69	R\$ 29,43	R\$ 5.933,09
5.10	SINAPI	99839	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2 ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2 , GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF 04/2019 PS	m	24,00	R\$ 509,42	R\$ 632,85	R\$ 15.188,40
6.0	SINALIZAÇÃO							R\$ 1.551,90
6.1	CPU	CPU	PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT - PLACA RETANGULAR (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO) - PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA PONTE (2 PLACAS DE 1mx0,65m)	M²	1,30	R\$ 697,45	R\$ 866,44	R\$ 1.126,37
6.2	CPU	CPU	PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT - PLACA QUADRADA (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO) - PONTE ESTREITA (2 PLACAS DE 0,50mx0,50m)	M²	0,50	R\$ 685,07	R\$ 851,06	R\$ 425,53
TOTAL GERAL DA OBRA								R\$ 512.678,82

CHAPADA GAÚCHA - MG, 09 DE OUTUBRO DE 2025.

LUCAS LISBOA DE ANDRADE:12888722674
22674
Assinado de forma digital por LUCAS LISBOA DE ANDRADE:12888722674
Dados: 2025.12.19 15:02:50 -03'00'

LUCAS LISBOA DE ANDRADE
ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 31.285/D-DF

JOSE RONE RODRIGUES PEREIRA:09705065624
Assinado de forma digital por JOSE RONE RODRIGUES PEREIRA:09705065624
Dados: 2026.03.16 20:03:57 -03'00'

JOSÉ RONE RODRIGUES PEREIRA
PREFEITO MUNICIPAL



PLANILHA DE COMPOSIÇÃO ANALÍTICA

Proponente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADA GAÚCHA - MG** CNPJ: **01.612.489/0001-15**

OBRA: **CONSTRUÇÃO PONTE COM EXTENSÃO DE 12 METROS SOBRE O RIBEIRÃO AREIA** Modalidade: **CONSTRUÇÃO**

Endereço: **ESTRADA VICINAL** COORDENADAS GEOGRÁFICAS: **15°26'03.0"S 45°36'02.8"W**
-15.434163, -45.600779

Bairro: **ZONA RURAL** Município: **CHAPADA GAÚCHA - MG** CEP: **38.689-000**

REGIME DE EXECUÇÃO DE OBRAS: **EMPREITADA GLOBAL (LICITAÇÃO).**

REGIÃO/MÊS DE REF.:
SINAPI - SETEMBRO / 2025 SEM DESONERAÇÃO
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO MG JULHO / 2025
SETOP- JULHO/2025 SEM DESONERAÇÃO
PRAZO DE EXECUÇÃO: **04 meses**

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
0.0	CPU	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UNID.			
0.1	ED-21771	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SÊNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	1,00	R\$ 29.799,80	R\$ 29.799,8000
0.2	ED-21776	ENCARGOS GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	1,00	R\$ 12.237,22	R\$ 12.237,2200
					Total de serviços auxiliares:	R\$ 42.037,0200
					Custo Unitário do serviço:	R\$ 42.037,0200

1.0 **INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA**

1.1	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF 03/2022 PS	UN			
-----	--------	--	----	--	--	--

SERVIÇOS

1.1.1	103689	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (3X1,5)M, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIxada COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOSSL	UN	4,50	R\$ 506,75	R\$ 2.280,38
					Total de serviços auxiliares:	R\$ 2.280,3750
					Custo Unitário do serviço:	

1.2 **99059** LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF 03/2024

MATERIAIS

1.2.1	MATED-11331	PREGO 17X27 COM CABEÇA (COMPRIMENTO: 62,1MM DIÂMETRO: 3,0MM QUANTIDADE POR QUILO: 290)	kg	0,0096552	R\$ 27,23	R\$ 0,2629
1.2.2	MATED-11344	PONTALETE (ACABAMENTO: BRUTO SEÇÃO TRANSVERSAL: 3"X3" [7,5X7,5CM] TIPO DE MADEIRA: CEDRO, PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	m	0,7087500	R\$ 11,67	R\$ 8,2711
1.2.3	MATED-11349	SARRAFO (ACABAMENTO: BRUTO SEÇÃO TRANSVERSAL: 1"X4"[POL.]] ALTURA: 100MM[4"] ESPESURA: 25MM[1"] TIPO DE MADEIRA: CEDRO, MAÇARANDUBA, ANGELIM, PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO)	m	0,5250000	R\$ 3,83	R\$ 2,0108
1.2.4	MATED-11354	TÁBUA (ACABAMENTO: BRUTO SEÇÃO TRANSVERSAL: 1X12" ESPESURA: 25MM LARGURA: 300MM TIPO DE MADEIRA: CEDRINHO, PINUS OU MADEIRA EQUIVALENTE DA REGIÃO)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	m²	0,5250000	R\$ 41,62	R\$ 21,8505
					Total de materiais:	R\$ 32,3953

SERVIÇOS

1.2.5	ED-28574	EQUIPE TOPOGRÁFICA, INCLUSIVE ENCARGOS COMPLEMENTARES E ESTAÇÃO TOTAL	hora	0,5467000	R\$ 40,74	R\$ 22,2726
1.2.6	ED-29612	PINTURA PROVISÓRIA EM LÁTEX (PVA), PARA CHAPA DE COMPENSADO OU SUPERFÍCIE DE MADEIRA, DUAS (2) DEMÃOSS, PARA PROTEÇÃO CONTRA INTEMPÉRIES. EXCLUSIVE FUNDO PREPARADOR/SELADOR	m²	0,5100000	R\$ 3,52	R\$ 1,7952
1.2.7	ED-50361	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,5368900	R\$ 11,86	R\$ 6,3675
1.2.8	ED-50371	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,5274074	R\$ 19,60	R\$ 10,3372
					Total de serviços auxiliares:	R\$ 40,7725
					Custo Unitário do serviço:	R\$ 73,1677

1.3 **ED-50135** BARRAÇÃO DE OBRA, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E MOBILIÁRIO - PADRÃO DER-MG

SERVIÇOS

1.3.1	ED-50130	BARRAÇÃO DE OBRA PARA INSTALAÇÃO SANITÁRIA TIPO-I, ÁREA INTERNA 14,52M2, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO (OBRA DE PEQUENO PORTE, EFETIVO ATÉ 30 HOMENS), PADRÃO DER-MG	unid.	0,0198386	R\$ 8.529,91	R\$ 169,2215
1.3.2	ED-50131	BARRAÇÃO DE OBRA PARA INSTALAÇÃO SANITÁRIA TIPO-II, ÁREA INTERNA 18,15M2, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO (OBRA DE MÉDIO PORTE, EFETIVO DE 30 A 60 HOMENS), PADRÃO DER-MG	unid.	0,0106082	R\$ 12.855,85	R\$ 136,3774
1.3.3	ED-50132	BARRAÇÃO DE OBRA PARA INSTALAÇÃO SANITÁRIA TIPO-III, ÁREA INTERNA 25,41M2, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO (OBRA DE GRANDE PORTE, EFETIVO ACIMA DE 60 HOMENS), PADRÃO DER-MG	unid.	0,0056221	R\$ 12.166,74	R\$ 68,4026
1.3.4	ED-50146	BARRAÇÃO DE OBRA PARA ESCRITÓRIO DA FISCALIZAÇÃO TIPO-I, ÁREA INTERNA 18,15M2, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE MOBILIÁRIO (OBRA DE PEQUENO A MÉDIO PORTE, EFETIVO ATÉ 60 HOMENS) - PADRÃO DER-MG	unid.	0,0078709	R\$ 10.033,33	R\$ 78,9713
1.3.5	ED-50147	BARRAÇÃO DE OBRA PARA ESCRITÓRIO DA FISCALIZAÇÃO TIPO-II, ÁREA INTERNA 21,78M2, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE MOBILIÁRIO (OBRA DE GRANDE PORTE, EFETIVO ACIMA 60 HOMENS) - PADRÃO DER-MG	unid.	0,0065591	R\$ 10.992,10	R\$ 72,0983
1.3.6	ED-50148	BARRAÇÃO DE OBRA PARA ESCRITÓRIO DA EMPREITEIRA TIPO-I, ÁREA INTERNA 18,15M2, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE MOBILIÁRIO (OBRA DE PEQUENO A MÉDIO PORTE, EFETIVO ATÉ 60 HOMENS) - PADRÃO DER-MG	unid.	0,0078709	R\$ 10.169,33	R\$ 80,0418
1.3.7	ED-50149	BARRAÇÃO DE OBRA PARA ESCRITÓRIO DA EMPREITEIRA TIPO-II, ÁREA INTERNA 21,78M2, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE MOBILIÁRIO (OBRA DE GRANDE PORTE, EFETIVO ACIMA 60 HOMENS) - PADRÃO DER-MG	unid.	0,0064190	R\$ 10.951,00	R\$ 70,2945
					Total de serviços auxiliares:	R\$ 675,4074
					Custo Unitário do serviço:	R\$ 675,4074



1.4	CPU	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO OBRA DISTANTE DE CENTRO URBANO COM VALOR ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	UNIDADE			
SERVIÇOS						
1.4.1	SICRO E9508	Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 Kw	Hr. Prod	3,34	180,02	601,28
1.4.2	SICRO E9508	Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 Kw	Hr. Prod	4,00	180,02	720,08
1.4.3	SICRO A9304	Caminhão plataforma 4 x 2, PBT 14.300 kg e distância entre eixos 4,8 m - 136 kW - motorista de caminhão	Hr. Prod	2,92	168,22	490,38
1.4.4	SICRO A9304	Caminhão plataforma 4 x 2, PBT 14.300 kg e distância entre eixos 4,8 m - 136 kW - motorista de caminhão	Hr. Prod	8,00	76,97	615,76
1.4.5	SICRO E9579	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	Hr. Prod	1,00	282,65	282,65
1.4.6	SICRO E9508	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	Hr. Prod	1,00	180,02	180,02
1.4.7	SICRO E9508	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	Hr. Prod	5,00	180,20	901,00
					Total de serviços auxiliares:	R\$ 3.791,1700
					Custo Unitário do serviço:	R\$ 3.791,1700
2.0	INFRAESTRUTURA					
2.1	4805751	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de 1 a 2 m	M³			
SERVIÇOS						
2.1.1	ED-50367	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	2,4356000	R\$ 22,66	R\$ 55,1907
					Total de serviços auxiliares:	R\$ 55,1907
					Custo Unitário do serviço:	R\$ 55,1907
2.2	ED-49728	CRAVAÇÃO DE ESTACA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO, DIMENSÃO (15X15)CM, COMPRESSÃO ADMISSÍVEL DE 25T, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE ESTACA, EXCLUSIVE EMENDA	M			
MATERIAIS						
2.2.1	MATED-11084	CRAVAÇÃO DE ESTACA (TIPO: PRÉMOLDADA MATERIAL: CONCRETO PROTENDIDO SEÇÃO: QUADRADA DIMENSÃO: 15X15CM CAPACIDADE DE CARGA: 25T) IPRM	m	1,0000000	R\$ 83,40	R\$ 83,4000
2.2.2	MATED-12045	ESTACA PRÉ-MOLDADA (MATERIAL: CONCRETO PROTENDIDO SEÇÃO: QUADRADA DIMENSÃO*: 150X150MM CAPACIDADE DE CARGA:25T)* VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	m	1,0901500	R\$ 71,49	R\$ 77,9337
					Total de materiais:	R\$ 161,3337
SERVIÇOS						
2.2.3	ED-50367	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,4719000	R\$ 22,60	R\$ 10,6649
					Total de serviços auxiliares:	R\$ 10,6649
					Custo Unitário do serviço:	R\$ 171,9987
2.3	ED-29819	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA ESTACA TIPO CRAVADA (CUSTO FIXO), INCLUSIVE CARGA E DESCARGA, EXCLUSIVE TRANSPORTE EM QUILOMETRO RODADO (CUSTO VARIÁVEL)	UNID.			
SERVIÇOS						
2.3.1	ED-29857	CARGA DE EQUIPAMENTO DE BATE ESTACA, INCLUSIVE MANOBRA E DESCARGA	Unid.	2,0000000	R\$ 4,533,36	R\$ 9,066,7200
					Total de serviços auxiliares:	R\$ 9,066,7200
					Custo Unitário do serviço:	R\$ 9,066,7200
2.4	ED-29820	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA ESTACA TIPO CRAVADA (CUSTO VARIÁVEL), EXCLUSIVE CUSTO FIXO DE TRANSPORTE	KM			
SERVIÇOS						
2.4.1	ITD-19717	TRANSPORTE DE EQUIPAMENTO COM PESO MÁXIMO DE CINQUENTA E CINCO (55) TONELADAS EM CAVALO MECÂNICO, TRAÇADO 6X4, E PRANCHA SEMIRREBOQUE CARREGA TUDO COM QUATRO (4) EIXOS	Km	1,0000000	R\$ 23,67	R\$ 23,6700
					Total de serviços auxiliares:	R\$ 23,6700
					Custo Unitário do serviço:	R\$ 23,6700
2.5	ED-29551	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 10MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG			
MATERIAIS						
2.5.1	MATED-11282	BARRA AÇO (TIPO: CA-50 BITOLA: 10MM 3/8") MASSA LINEAR: 0,617KG/M)	Kg	0,9850000	R\$ 8,00	R\$ 7,8800
2.5.2	MATED-11333	ARAME RECOZIDO (BITOLA: 18BWG DIÂMETRO DO FIO: 1,25MM MASSA LINEAR: 0,01KG/M)	Kg	0,0300000	R\$ 19,00	R\$ 0,5700
2.5.6	MATED-9299	ESPAÇADOR/DISTANCIADOR (MATERIAL: PLÁSTICO COBRIMENTO: 30MM TIPO: CIRCULAR ENTRADA LATERAL BITOLA AÇO: MENOR OU IGUAL 12,5MM)	Kg	0,3640000	R\$ 0,28	R\$ 0,1019
					Total de materiais:	R\$ 8,5519
SERVIÇOS						
2.5.7	ED-50360	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,2110000	R\$ 11,00	R\$ 2,3210
2.5.8	ED-50375	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,2000000	R\$ 17,20	R\$ 3,4400
					Total de serviços auxiliares:	R\$ 5,7610
					Custo Unitário do serviço:	R\$ 14,3129
2.6	ED-29552	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 12,5MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG			
MATERIAIS						
2.6.1	MATED-8358	BARRA AÇO (TIPO: CA-50 BITOLA: 12,5MM 1/2") MASSA LINEAR: 0,963KG/M)	Kg	0,9850000	R\$ 8,00	R\$ 7,8800
2.6.2	MATED-11333	ARAME RECOZIDO (BITOLA: 18BWG DIÂMETRO DO FIO: 1,25MM MASSA LINEAR: 0,01KG/M)	Kg	0,0300000	R\$ 19,00	R\$ 0,5700
2.6.3	MATED-9299	ESPAÇADOR/DISTANCIADOR (MATERIAL: PLÁSTICO COBRIMENTO: 30MM TIPO: CIRCULAR ENTRADA LATERAL BITOLA AÇO: MENOR OU IGUAL 12,5MM)	Kg	0,3640000	R\$ 0,28	R\$ 0,1019
					Total de materiais:	R\$ 8,5519
SERVIÇOS						
2.6.7	ED-50360	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,1735000	R\$ 11,00	R\$ 1,9085
2.6.8	ED-50375	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,1907800	R\$ 17,20	R\$ 3,2814
					Total de serviços auxiliares:	R\$ 5,1899
					Custo Unitário do serviço:	R\$ 13,7418
2.7	ED-29553	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 16MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG			
MATERIAIS						
2.7.1	MATED-11281	BARRA AÇO (TIPO: CA-50 BITOLA: 16MM 5/8") MASSA LINEAR: 1,578KG/M)	Kg	0,9850000	R\$ 8,00	R\$ 7,8800
2.7.2	MATED-11333	ARAME RECOZIDO (BITOLA: 18BWG DIÂMETRO DO FIO: 1,25MM MASSA LINEAR: 0,01KG/M)	Kg	0,0300000	R\$ 19,00	R\$ 0,5700
2.7.3	MATED-9299	ESPAÇADOR/DISTANCIADOR (MATERIAL: PLÁSTICO COBRIMENTO: 30MM TIPO: CIRCULAR ENTRADA LATERAL BITOLA AÇO: MENOR OU IGUAL 12,5MM)	Kg	0,3640000	R\$ 0,28	R\$ 0,1019
					Total de materiais:	R\$ 8,5519
SERVIÇOS						
2.7.4	ED-50360	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,2090000	R\$ 11,00	R\$ 2,2990
2.7.5	ED-50375	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,2000000	R\$ 17,20	R\$ 3,4400
					Total de serviços auxiliares:	R\$ 5,7390
					Custo Unitário do serviço:	R\$ 14,2909
2.8	ED-29554	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 20MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG			



MATERIAIS							
2.8.1	MATED-8359	BARRA AÇO (TIPO: CA-50 BITOLA: 20MM[3/4"] MASSA LINEAR: 2,466KG/M)	Kg	0,9850000	R\$ 8,00	R\$ 7,8800	
2.8.2	MATED-11333	ARAME RECOZIDO (BITOLA: 18BWG DIÂMETRO DO FIO: 1,25MM MASSA LINEAR: 0,01KG/M)	Kg	0,0300000	R\$ 19,00	R\$ 0,5700	
2.8.3	MATED-9299	ESPAÇADOR/DISTANCIADOR (MATERIAL: PLÁSTICO COBRIMENTO: 30MM TIPO: CIRCULAR ENTRADA LATERAL BITOLA AÇO: MENOR OU IGUAL 12,5MM)	Kg	0,3640000	R\$ 0,28	R\$ 0,1019	
Total de materiais:						R\$ 8,5519	
SERVIÇOS							
2.5.7	ED-50360	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,2248000	R\$ 11,00	R\$ 2,4728	
2.5.8	ED-50375	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,2248000	R\$ 17,20	R\$ 3,8666	
Total de serviços auxiliares:						R\$ 6,3394	
Custo Unitário do serviço:						R\$ 14,8913	
2.9	ED-49788	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	M³				
SERVIÇOS							
2.9.1	ED-48319	CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, CONTROLE "A", COM FCK 30MPA, BRITA Nº (1 E 2), CONSISTÊNCIA PARA VIBRAÇÃO (FABRICAÇÃO)S	m³	1,0500000	R\$ 619,39	R\$ 650,3595	
2.9.2	ED-8503	LANÇAMENTO DE CONCRETO EM FUNDAÇÃO OU LASTRO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O LOCAL DE APLICAÇÃO, EXCLUSIVE APLICAÇÃO	m³	1,0000000	R\$ 105,07	R\$ 105,0705	
2.9.3	ED-8505	APLICAÇÃO DE CONCRETO EM FUNDAÇÃO OU LASTRO, INCLUSIVE ESPALHAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	1,0000000	R\$ 45,99	R\$ 45,9900	
Total de serviços auxiliares:						R\$ 801,4200	
Custo Unitário do serviço:						R\$ 801,4200	
3.0	MESOESTRUTURA (ALAS E CORTINAS)						
3.1	ED-49620	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M³				
SERVIÇOS							
3.1.1	ED-48319	CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, CONTROLE "A", COM FCK 30MPA, BRITA Nº (1 E 2), CONSISTÊNCIA PARA VIBRAÇÃO (FABRICAÇÃO)S	m³	1,0500000	R\$ 666,61	R\$ 699,9405	
3.1.2	ED-8504	LANÇAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURA, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O LOCAL DE APLICAÇÃO, EXCLUSIVE APLICAÇÃO	m³	1,0000000	R\$ 91,19	R\$ 91,1900	
3.1.3	ED-8506	APLICAÇÃO DE CONCRETO EM ESTRUTURA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	1,0000000	R\$ 48,15	R\$ 48,1500	
Total de serviços auxiliares:						R\$ 839,2805	
Custo Unitário do serviço:						R\$ 839,2805	
3.2	ED-29549	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 6,3MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG				
MATERIAIS							
3.2.1	MATED-8356	BARRA AÇO (TIPO: CA-50 BITOLA: 6,3MM[1/4"] MASSA LINEAR: 0,245KG/M)	Kg	0,9850000	R\$ 8,00	R\$ 7,8800	
3.2.2	MATED-11333	ARAME RECOZIDO (BITOLA: 18BWG DIÂMETRO DO FIO: 1,25MM MASSA LINEAR: 0,01KG/M)	Kg	0,0300000	R\$ 19,00	R\$ 0,5700	
3.2.3	MATED-9299	ESPAÇADOR/DISTANCIADOR (MATERIAL: PLÁSTICO COBRIMENTO: 30MM TIPO: CIRCULAR ENTRADA LATERAL BITOLA AÇO: MENOR OU IGUAL 12,5MM)	Kg	0,3640000	R\$ 0,28	R\$ 0,1019	
Total de materiais:						R\$ 8,5519	
SERVIÇOS							
3.2.4	ED-50360	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,1654000	R\$ 11,00	R\$ 1,8194	
3.2.5	ED-50375	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,1907800	R\$ 17,20	R\$ 3,2814	
Total de serviços auxiliares:						R\$ 5,1008	
Custo Unitário do serviço:						R\$ 13,6527	
3.3	ED-29550	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 8MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG				
MATERIAIS							
3.3.1	MATED-8357	BARRA AÇO (TIPO: CA-50 BITOLA: 8MM[5/16"] MASSA LINEAR: 0,395KG/M)	Kg	0,9850000	R\$ 8,00	R\$ 7,8800	
3.3.2	MATED-11333	ARAME RECOZIDO (BITOLA: 18BWG DIÂMETRO DO FIO: 1,25MM MASSA LINEAR: 0,01KG/M)	Kg	0,0300000	R\$ 19,00	R\$ 0,5700	
3.3.3	MATED-9299	ESPAÇADOR/DISTANCIADOR (MATERIAL: PLÁSTICO COBRIMENTO: 30MM TIPO: CIRCULAR ENTRADA LATERAL BITOLA AÇO: MENOR OU IGUAL 12,5MM)	Kg	0,3640000	R\$ 0,28	R\$ 0,1019	
Total de materiais:						R\$ 8,5519	
SERVIÇOS							
3.3.4	ED-50360	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,1816000	R\$ 11,00	R\$ 1,9976	
3.3.5	ED-50375	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,1907800	R\$ 17,20	R\$ 3,2814	
Total de serviços auxiliares:						R\$ 5,2790	
Custo Unitário do serviço:						R\$ 13,8309	
3.4	ED-29551	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 10MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG				
MATERIAIS							
2.5.1	MATED-11282	BARRA AÇO (TIPO: CA-50 BITOLA: 10MM[3/8"] MASSA LINEAR: 0,617KG/M)	Kg	0,9850000	R\$ 8,00	R\$ 7,8800	
2.5.2	MATED-11333	ARAME RECOZIDO (BITOLA: 18BWG DIÂMETRO DO FIO: 1,25MM MASSA LINEAR: 0,01KG/M)	Kg	0,0300000	R\$ 19,00	R\$ 0,5700	
2.5.6	MATED-9299	ESPAÇADOR/DISTANCIADOR (MATERIAL: PLÁSTICO COBRIMENTO: 30MM TIPO: CIRCULAR ENTRADA LATERAL BITOLA AÇO: MENOR OU IGUAL 12,5MM)	Kg	0,3640000	R\$ 0,28	R\$ 0,1019	
Total de materiais:						R\$ 8,5519	
SERVIÇOS							
2.5.7	ED-50360	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,2110000	R\$ 11,00	R\$ 2,3210	
2.5.8	ED-50375	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,2000000	R\$ 17,20	R\$ 3,4400	
Total de serviços auxiliares:						R\$ 5,7610	
Custo Unitário do serviço:						R\$ 14,3129	
3.5	ED-29552	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 12,5MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG				
MATERIAIS							
2.6.1	MATED-8358	BARRA AÇO (TIPO: CA-50 BITOLA: 12,5MM[1/2"] MASSA LINEAR: 0,963KG/M)	Kg	0,9850000	R\$ 8,00	R\$ 7,8800	
2.6.2	MATED-11333	ARAME RECOZIDO (BITOLA: 18BWG DIÂMETRO DO FIO: 1,25MM MASSA LINEAR: 0,01KG/M)	Kg	0,0300000	R\$ 19,00	R\$ 0,5700	
2.6.3	MATED-9299	ESPAÇADOR/DISTANCIADOR (MATERIAL: PLÁSTICO COBRIMENTO: 30MM TIPO: CIRCULAR ENTRADA LATERAL BITOLA AÇO: MENOR OU IGUAL 12,5MM)	Kg	0,3640000	R\$ 0,28	R\$ 0,1019	
Total de materiais:						R\$ 8,5519	
SERVIÇOS							
2.6.7	ED-50360	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,1735000	R\$ 11,00	R\$ 1,9085	
2.6.8	ED-50375	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,1907800	R\$ 17,20	R\$ 3,2814	
Total de serviços auxiliares:						R\$ 5,1899	
Custo Unitário do serviço:						R\$ 13,7418	
3.6	ED-29554	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 20MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG				
MATERIAIS							
2.8.1	MATED-8359	BARRA AÇO (TIPO: CA-50 BITOLA: 20MM[3/4"] MASSA LINEAR: 2,466KG/M)	Kg	0,9850000	R\$ 8,00	R\$ 7,8800	
2.8.2	MATED-11333	ARAME RECOZIDO (BITOLA: 18BWG DIÂMETRO DO FIO: 1,25MM MASSA LINEAR: 0,01KG/M)	Kg	0,0300000	R\$ 19,00	R\$ 0,5700	
2.8.3	MATED-9299	ESPAÇADOR/DISTANCIADOR (MATERIAL: PLÁSTICO COBRIMENTO: 30MM TIPO: CIRCULAR ENTRADA LATERAL BITOLA AÇO: MENOR OU IGUAL 12,5MM)	Kg	0,3640000	R\$ 0,28	R\$ 0,1019	
Total de materiais:						R\$ 8,5519	
SERVIÇOS							
2.5.7	ED-50360	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,2248000	R\$ 11,00	R\$ 2,4728	
2.5.8	ED-50375	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,2248000	R\$ 17,20	R\$ 3,8666	
Total de serviços auxiliares:						R\$ 6,3394	
Custo Unitário do serviço:						R\$ 14,8913	



3.7	ED-15690	FÔRMA E DESFORMA PARA CORTINA DE CONCRETO OU PAREDE ESTRUTURAL (VIGA-PAREDE), ALTURA MÁXIMA DE 360CM, COM CHAPA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 18MM, REAPROVEITAMENTO (3X), INCLUSIVE TRAVAMENTO COM TIRANTES EM ARAME E ESCORA PARA PRUMO EM MADEIRA	M²				
SERVIÇOS							
3.7.1	ED-15686	FÔRMA PARA CORTINA DE CONCRETO OU PAREDE ESTRUTURAL (VIGA-PAREDE), ALTURA MÁXIMA DE 360CM, COM CHAPA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 18MM, INCLUSIVE TRAVAMENTO COM TIRANTES EM ARAME E ESCORA PARA PRUMO EM MADEIRA (FABRICAÇÃO).	m²	0,3333333	R\$ 175,36	R\$ 58,4533	
3.7.2	ED-15687	FÔRMA PARA CORTINA DE CONCRETO OU PAREDE ESTRUTURAL (VIGA-PAREDE), ALTURA MÁXIMA DE 360CM, COM CHAPA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 18MM, INCLUSIVE TRAVAMENTO COM TIRANTES EM ARAME E ESCORA PARA PRUMO EM MADEIRA (MONTAGEM)	m²	1,0000000	R\$ 78,64	R\$ 78,6400	
3.7.3	ED-15688	FÔRMA PARA CORTINA DE CONCRETO OU PAREDE ESTRUTURAL (VIGA-PAREDE), ALTURA MÁXIMA DE 360CM, COM CHAPA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 18MM, INCLUSIVE TRAVAMENTO COM TIRANTES EM ARAME E ESCORA PARA PRUMO EM MADEIRA (DESMONTAGEM)	m²	1,0000000	R\$ 8,35	R\$ 8,3500	
						Total de serviços auxiliares:	R\$ 145,4433
						Custo Unitário do serviço:	R\$ 145,4433
4.0	SUPERESTRUTURA (FABRICAÇÃO, FORNECIMENTO, TRANSPORTE DESCARGA E LANÇAMENTO DA ESTRUTURA METÁLICA)						
4.1	ED-27791	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO PARA PONTES, EM AÇO PATINÁVEL, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E LANÇAMENTO (LONGARINAS - W610X140)	KG				
MATERIAIS							
4.1.1	MATED-20519	AÇO PATINÁVEL (APLICAÇÃO: CHAPAS NORMAS: ASTM A-588/NBR-5008)	Kg	1,0500000	R\$ 11,46	R\$ 12,0330	
						Total de materiais:	R\$ 12,0330
SERVIÇOS							
4.1.2	ED-20567	ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO/SOLDADO, EXCLUSIVE PINTURA (FABRICAÇÃO)	m²	1,0000000	R\$ 4,97	R\$ 4,9700	
						Total de serviços auxiliares:	R\$ 4,9700
						Custo Unitário do serviço:	R\$ 17,0030



PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADA GAÚCHA
ESTADO DE MINAS GERAIS - CNPJ 01.612.489/0001-15

4.2	ED-27791	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO PARA PONTES, EM AÇO PATINÁVEL, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E LANÇAMENTO (CHAPA DE REFORÇO DAS LONGARINAS)	KG			
MATERIAIS						
4.2.1	MATED-20519	AÇO PATINÁVEL (APLICAÇÃO: CHAPAS NORMAS: ASTM A-588/NBR-5008)	Kg	1,0500000	R\$ 11,46	R\$ 12,0330
					Total de materiais:	R\$ 12,0330
SERVIÇOS						
4.2.2	ED-20567	ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO/SOLDADO, EXCLUSIVE PINTURA (FABRICAÇÃO)	m²	1,0000000	R\$ 4,97	R\$ 4,9700
					Total de serviços auxiliares:	R\$ 4,9700
					Custo Unitário do serviço:	R\$ 17,0030
4.3	ED-27791	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO PARA PONTES, EM AÇO PATINÁVEL, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E LANÇAMENTO (TRANSVERSINAS - W250X22,3)	KG			
MATERIAIS						
4.3.1	MATED-20519	AÇO PATINÁVEL (APLICAÇÃO: CHAPAS NORMAS: ASTM A-588/NBR-5008)	Kg	1,0500000	R\$ 11,46	R\$ 12,0330
					Total de materiais:	R\$ 12,0330
SERVIÇOS						
3.3.1	ED-20567	ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO/SOLDADO, EXCLUSIVE PINTURA (FABRICAÇÃO)	m²	1,0000000	R\$ 4,97	R\$ 4,9700
					Total de serviços auxiliares:	R\$ 4,9700
					Custo Unitário do serviço:	R\$ 17,0030
4.4	ED-27791	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO PARA PONTES, EM AÇO PATINÁVEL, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E LANÇAMENTO (CHAPA DE LIGAÇÃO LONGARINAS/TRANSVERSINAS)	KG			
MATERIAIS						
4.4.1	MATED-20519	AÇO PATINÁVEL (APLICAÇÃO: CHAPAS NORMAS: ASTM A-588/NBR-5008)	Kg	1,0500000	R\$ 11,46	R\$ 12,0330
					Total de materiais:	R\$ 12,0330
SERVIÇOS						
4.4.2	ED-20567	ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO/SOLDADO, EXCLUSIVE PINTURA (FABRICAÇÃO)	m²	1,0000000	R\$ 4,97	R\$ 4,9700
					Total de serviços auxiliares:	R\$ 4,9700
					Custo Unitário do serviço:	R\$ 17,0030
4.5	ED-27791	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO PARA PONTES, EM AÇO PATINÁVEL, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E LANÇAMENTO (CONECTORES DAS LONGARINAS - U102X8,0)	KG			
MATERIAIS						
4.5.1	MATED-20519	AÇO PATINÁVEL (APLICAÇÃO: CHAPAS NORMAS: ASTM A-588/NBR-5008)	Kg	1,0500000	R\$ 13,38	R\$ 14,0490
					Total de materiais:	R\$ 14,0490
SERVIÇOS						
4.5.2	ED-20567	ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO/SOLDADO, EXCLUSIVE PINTURA (FABRICAÇÃO)	Kg	1,0000000	R\$ 5,10	R\$ 5,1000
					Total de serviços auxiliares:	R\$ 5,1000
					Custo Unitário do serviço:	R\$ 19,15
4.6	ED-29091	TRANSPORTE DE VIGA OU TABULEIRO PARA PONTE (CUSTO FIXO), INCLUSIVE CARGA, EXCLUSIVE FORNECIMENTO, DESCARGA E TRANSPORTE EM QUILOMETRO RODADO (CUSTO VARIÁVEL)	UN.			
Equipamentos						
4.6.1	EQED-19659	SEMI-REBOQUE (TIPO: PRANCHA CARREGA TUDO EIXOS: 4 PNEUS: 16+1 TARA MÁXIMA: 13T CARGA ÚTIL MÍNIMA: 55T LARGURA: 3,20M COMPRIMENTO ÚTIL MÍNIMO PLATAFORMA: 6,00M)	Hr. Prod	1,0000000	R\$ 176,88	R\$ 176,88
4.6.2	EQED-19661	CAVALO MECÂNICO (TRAÇÃO: 6X4 TIPO: TRAÇADO CAPACIDADE: 74T PESO *: 41.000KG COMPRIMENTO*: 2200M LARGURA*: 300CM POTÊNCIA: 323KW REFERÊNCIA: E9018 A9324) OU EQUIVALENTE OPERADOR: INCLUSO)* VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Hr. Prod	1,0000000	R\$ 1.440,83	R\$ 1.440,83
4.6.3	EQED-19708	CAMINHÃO PLATAFORMA COM CARROCERIA CARGA SECA (TRAÇÃO: 6X2) TIPO: TRUCADO PESO*: 23.000KG COMPRIMENTO*: 7,40M LARGURA*: 2,50M CAPACIDADE CARROCERIA: 15T POTÊNCIA: 230CV 169-188KW REFERÊNCIA: E9592 A9314/A9352) OU EQUIVALENTE COMBUSTÍVEL: DIESEL OPERADOR: INCLUSO)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Hr. Prod	1,0000000	R\$ 796,06	R\$ 796,06
4.6.4	EQED-22859	GUINDASTE ARTICULADO (TIPO: VEICULAR ACOPLADO CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA*: 5,7T MOMENTO DE CARGA MÁXIMO*: 10TXM REFERÊNCIA: 3363 OU EQUIVALENTE OPERADOR: NÃO INCLUSO)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Hr. Prod	1,0000000	R\$ 62,68	R\$ 62,6800
					Total de Equipamentos auxiliares:	R\$ 2.476,4430
					Custo Unitário do serviço:	R\$ 2.476,44
4.7	ED-29092	TRANSPORTE DE VIGA OU TABULEIRO PARA PONTE (CUSTO VARIÁVEL), EXCLUSIVE FORNECIMENTO, DESCARGA E CUSTO FIXO DE TRANSPORTE	TxKM			
TRANSPORTES						
4.7.1	ITED-28864	TRANSPORTE DE VIGA/ESTACA/TABULEIRO EM CAVALO MECÂNICO, INCLUSIVE PRANCHA SEMIRREBOQUE COM QUATRO (4) EIXOS	TxKM	1,0000000	R\$ 0,74	R\$ 0,74
					Total de Transportes auxiliares:	R\$ 0,7400
					Custo Unitário do serviço:	R\$ 0,74
4.8	ED-29090	DESCARGA DE CAMINHÃO, PARA ELEMENTOS DE VIGA OU TABULEIRO PARA PONTE, INCLUSIVE DESCARGA DE PERFIS LONGARINAS, TRANSVERSINAS, CHAPAS E ACESSÓRIOS, EXCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE	UN.			
Equipamentos						
4.8.1	EQED-19659	SEMI-REBOQUE (TIPO: PRANCHA CARREGA TUDO EIXOS: 4 PNEUS: 16+1 TARA MÁXIMA: 13T CARGA ÚTIL MÍNIMA: 55T LARGURA: 3,20M COMPRIMENTO ÚTIL MÍNIMO PLATAFORMA: 6,00M)	Hr. Prod	1,0000000	R\$ 569,81	R\$ 569,81
4.8.2	EQED-19661	CAVALO MECÂNICO (TRAÇÃO: 6X4 TIPO: TRAÇADO CAPACIDADE: 74T PESO *: 41.000KG COMPRIMENTO*: 2200M LARGURA*: 300CM POTÊNCIA: 323KW REFERÊNCIA: E9018 A9324) OU EQUIVALENTE OPERADOR: INCLUSO)* VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Hr. Prod	1,0000000	R\$ 1.933,25	R\$ 1.933,25
4.8.3	EQED-19708	CAMINHÃO PLATAFORMA COM CARROCERIA CARGA SECA (TRAÇÃO: 6X2) TIPO: TRUCADO PESO*: 23.000KG COMPRIMENTO*: 7,40M LARGURA*: 2,50M CAPACIDADE CARROCERIA: 15T POTÊNCIA: 230CV 169-188KW REFERÊNCIA: E9592 A9314/A9352) OU EQUIVALENTE COMBUSTÍVEL: DIESEL OPERADOR: INCLUSO)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Hr. Prod	1,0000000	R\$ 1.295,89	R\$ 1.295,89
4.8.4	EQED-22859	GUINDASTE ARTICULADO (TIPO: VEICULAR ACOPLADO CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA*: 5,7T MOMENTO DE CARGA MÁXIMO*: 10TXM REFERÊNCIA: 3363 OU EQUIVALENTE OPERADOR: NÃO INCLUSO)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Hr. Prod	1,0000000	R\$ 115,11	R\$ 115,1104
					Total de Equipamentos auxiliares:	R\$ 3.914,0650
					Custo Unitário do serviço:	R\$ 3.914,07



4.9	ED-50428	LANÇAMENTO DE VIGA PARA PONTE, EXCLUSIVE FORNECIMENTO, DESCARGA E TRANSPORTE - PROJETO PADRÃO SEINFRA-MG	KG			
Equipamentos						
4.9.1	EQED-19708	CAMINHÃO PLATAFORMA COM CARROCERIA CARGA SECA (TRAÇÃO: 6X2) TIPO: TRUCADO PESO: 23.000KG COMPRIMENTO*: 7,40M LARGURA*: 2,50M CAPACIDADE CARROCERIA: 15T POTÊNCIA: 230CV 169-188KW REFERÊNCIA: E9592 [A9314/A9352] OU EQUIVALENTE COMBUSTÍVEL: DIESEL OPERADOR: INCLUSIVO VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Hr. Prod	1,0000000	R\$ 271,79	R\$ 271,79
4.9.2	EQED-22859	GUINDASTE ARTICULADO (TIPO: VEICULAR ACOPLADO) CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA*: 5,7T MOMENTO DE CARGA MÁXIMO*: 10TXM REFERÊNCIA: 3363 OU EQUIVALENTE OPERADOR: NÃO INCLUSIVO VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	Hr. Prod	1,0000000	R\$ 5,05	R\$ 5,05
					Total de Equipamentos auxiliares:	R\$ 276,8433
					Produção da Equipe	R\$ 0,8230
SERVIÇOS						
4.9.3	ED-50367	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Hr. Prod	0,0430000	R\$ 18,80	R\$ 0,8084
					Custo Unitário do serviço:	R\$ 1,63
5.0	SUPERESTRUTURA (TABULEIRO MOLDADO IN LOCO E GUARDA RODAS)					
5.1	ED-49620	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M³			
SERVIÇOS						
5.1.1	ED-48319	CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, CONTROLE "A", COM FCK 30MPA, BRITA Nº (1 E 2), CONSISTÊNCIA PARA VIBRAÇÃO (FABRICAÇÃO)S	m³	1,0500000	R\$ 671,39	R\$ 704,9595
5.1.2	ED-8504	LANÇAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURA, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O LOCAL DE APLICAÇÃO, EXCLUSIVE APLICAÇÃO	m³	1,0000000	R\$ 107,02	R\$ 107,0205
5.1.3	ED-8506	APLICAÇÃO DE CONCRETO EM ESTRUTURA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	1,0000000	R\$ 47,99	R\$ 47,9900
					Total de serviços auxiliares:	R\$ 859,9700
					Custo Unitário do serviço:	R\$ 859,9700
5.2	ED-29550	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 8MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG			
MATERIAIS						
3.3.1	MATED-8357	BARRA AÇO (TIPO: CA-50 BITOLA: 8MM 5 16" MASSA LINEAR: 0,395KG/M)	Kg	0,9850000	R\$ 8,00	R\$ 7,8800
3.3.2	MATED-11333	ARAME RECOZIDO (BITOLA: 18BWG DIÂMETRO DO FIO: 1,25MM MASSA LINEAR: 0,01KG/M)	Kg	0,0300000	R\$ 19,00	R\$ 0,5700
3.3.3	MATED-9299	ESPAÇADOR/DISTANCIADOR (MATERIAL: PLÁSTICO COBRIMENTO: 30MM TIPO: CIRCULAR ENTRADA LATERAL BITOLA AÇO: MENOR OU IGUAL 12,5MM)	Kg	0,3640000	R\$ 0,28	R\$ 0,1019
					Total de materiais:	R\$ 8,5519
SERVIÇOS						
3.3.4	ED-50360	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,1816000	R\$ 11,00	R\$ 1,9976
3.3.5	ED-50375	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,1907800	R\$ 17,20	R\$ 3,2814
					Total de serviços auxiliares:	R\$ 5,2790
					Custo Unitário do serviço:	R\$ 13,8309
5.3	ED-29551	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 10MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG			
MATERIAIS						
2.5.1	MATED-11282	BARRA AÇO (TIPO: CA-50 BITOLA: 10MM 3/8" MASSA LINEAR: 0,617KG/M)	Kg	0,9850000	R\$ 8,00	R\$ 7,8800
2.5.2	MATED-11333	ARAME RECOZIDO (BITOLA: 18BWG DIÂMETRO DO FIO: 1,25MM MASSA LINEAR: 0,01KG/M)	Kg	0,0300000	R\$ 19,00	R\$ 0,5700
2.5.6	MATED-9299	ESPAÇADOR/DISTANCIADOR (MATERIAL: PLÁSTICO COBRIMENTO: 30MM TIPO: CIRCULAR ENTRADA LATERAL BITOLA AÇO: MENOR OU IGUAL 12,5MM)	Kg	0,3640000	R\$ 0,28	R\$ 0,1019
					Total de materiais:	R\$ 8,5519
SERVIÇOS						
2.5.7	ED-50360	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,2110000	R\$ 11,00	R\$ 2,3210
2.5.8	ED-50375	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,2000000	R\$ 17,20	R\$ 3,4400
					Total de serviços auxiliares:	R\$ 5,7610
					Custo Unitário do serviço:	R\$ 14,3129
5.4	ED-31577	FÔRMA E DESFORMA PARA LAJE COM CHAPA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M²			
SERVIÇOS						
5.4.1	ED-15686	FÔRMA PARA CORTINA DE CONCRETO OU PAREDE ESTRUTURAL (VIGA-PAREDE), ALTURA MÁXIMA DE 360CM, COM CHAPA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 18MM, INCLUSIVE TRAVAMENTO COM TIRANTES EM ARAME E ESCORA PARA PRUMO EM MADEIRA (FABRICAÇÃO).	m²	0,3333333	R\$ 165,68	R\$ 55,2267
5.4.2	ED-15687	FÔRMA PARA CORTINA DE CONCRETO OU PAREDE ESTRUTURAL (VIGA-PAREDE), ALTURA MÁXIMA DE 360CM, COM CHAPA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 18MM, INCLUSIVE TRAVAMENTO COM TIRANTES EM ARAME E ESCORA PARA PRUMO EM MADEIRA (MONTAGEM)	m²	1,0000000	R\$ 80,68	R\$ 80,6800
5.4.3	ED-15688	FÔRMA PARA CORTINA DE CONCRETO OU PAREDE ESTRUTURAL (VIGA-PAREDE), ALTURA MÁXIMA DE 360CM, COM CHAPA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 18MM, INCLUSIVE TRAVAMENTO COM TIRANTES EM ARAME E ESCORA PARA PRUMO EM MADEIRA (DESMONTAGEM)	m²	1,0000000	R\$ 24,94	R\$ 24,9400
					Total de serviços auxiliares:	R\$ 160,8467
					Custo Unitário do serviço:	R\$ 160,8467
5.5	ED-49643	FORMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO - GUARDA RODAS	M²			
SERVIÇOS						
5.5.1	ED-31567	FÔRMA E DESFORMA PARA PILAR DE MADEIRA COM TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	m²	0,1580000	R\$ 71,85	R\$ 11,3523
5.5.2	ED-31575	FÔRMA E DESFORMA PARA VIGA DE MADEIRA COM TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	m²	0,3560000	R\$ 72,97	R\$ 25,9773
5.5.3	ED-31583	FÔRMA E DESFORMA PARA LAJE DE MADEIRA COM TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	m²	0,5560000	R\$ 75,864	R\$ 42,1804
					Total de serviços auxiliares:	R\$ 79,5100
					Custo Unitário do serviço:	R\$ 79,5100
5.6	RO-41584	DRENO DE PVC Ø = 50 MM, COMPRIMENTO UNITÁRIO = 30 CM (EXECUÇÃO, INCLUINDO O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	UN			
SERVIÇOS						
5.6.1	ED-50027	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, ESGOTO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 50 MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES	m	3,6000000	R\$ 6,28	R\$ 22,6200
					Custo Unitário do serviço:	R\$ 22,6200
5.7	RO-41582	APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (EXECUÇÃO, INCLUINDO A APLICAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS) = 250MM x 330MM x 30MM	DM³			
SERVIÇOS						
5.7.1	RO-41582	APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (EXECUÇÃO, INCLUINDO A APLICAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS) = 250MM x 330MM x 30MM	m³	1,0000000	R\$ 110,84	R\$ 110,8400
					Custo Unitário do serviço:	R\$ 110,8400
5.8	RO-41544	CIMBRAMENTO: ESCORAMENTO EM MADEIRA (EXECUÇÃO, INCLUINDO O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	M³			
SERVIÇOS						
5.8.1	ED-50381	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	m³	0,5238095	R\$ 31,22	R\$ 16,3533
5.8.2	ED-50372	CARPINTEIRO DE FORMA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	m³	0,5238095	R\$ 30,79	R\$ 16,1281
5.8.3	ED-50367	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	m³	0,5238095	R\$ 22,66	R\$ 11,8695
					Total de serviços	R\$ 44,3510



PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADA GAÚCHA
ESTADO DE MINAS GERAIS - CNPJ 01.612.489/0001-15

MATERIAIS						
5.8.4	MATED-11332	PREGO 18X30 COM CABEÇA (COMPRIMENTO: 69,0MM DIÂMETRO: 3,4MM QUANTIDADE POR QUILO: 203)	KG	0,1970440	R\$ 17,83	R\$ 3,5133
5.8.5	MATED-11344	PONTALETE (ACABAMENTO: BRUTO SEÇÃO TRANSVERSAL: 3"X3" (7,5X7,5CM) TIPO DE MADEIRA: CEDRO, PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	m	2,4300000	R\$ 11,67	R\$ 28,3581
					Total de materiais:	R\$ 31,8714
					Custo Unitário:	R\$ 76,2223
5.9	ED-19634	ESCORAMENTO METÁLICO PARA LAJE E VIGA EM CONCRETO ARMADO, TIPO "B", ALTURA DE (311 ATÉ 450)CM, INCLUSIVE DESCARGA, MONTAGEM, DESMONTAGEM E CARGA	m2xmês			
MATERIAIS						
5.9.1	ED-19636	ESCORAMENTO METÁLICO PARA VIGA EM CONCRETO ARMADO, TIPO "B", ALTURA DE (311 ATÉ 450)CM, EXCLUSIVE DESCARGA, MONTAGEM, DESMONTAGEM E CARGA	m2xmês	0,1125000	R\$ 23,95	R\$ 2,6944
5.9.2	ED-19643	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ESCORAMENTO METÁLICO, TIPO "A" OU "B", PARA LAJE E VIGA EM CONCRETO ARMADO, INCLUSIVE DESCARGA E CARGA, EXCLUSIVE ESCORAMENTO	m²	1,0000000	R\$ 5,54	R\$ 5,5400
5.9.3	ED-19648	ESCORAMENTO METÁLICO PARA LAJE EM CONCRETO ARMADO, TIPO "B", ALTURA DE (311 ATÉ 450)CM, EXCLUSIVE DESCARGA, MONTAGEM, DESMONTAGEM E CARGA	m2xmês	0,8875000	R\$ 17,42	R\$ 15,4603
					Total de materiais:	R\$ 23,6946
					Custo Unitário:	R\$ 23,6946
5.10	ED-50940	GUARDA-CORPO EM TUBO GALVANIZADO DIN 2440 D = 2", COM SUBDIVISÕES EM TUBO DE AÇO D = 1/2", H = 1,05 M	m			
SERVIÇOS						
5.10.1	ED-20187	BARRA CHATA (MATERIAL: AÇO LARGURA: 1.1/4" OU 31,75MM ESPESSURA: 3/16" OU 4,76MM MASSA LINEAR: 1,19KG/M) - FORNECIMENTO, EXCLUSIVE SERVIÇO DE MONTAGEM/INSTALAÇÃO	m	6,2424000	R\$ 11,98	R\$ 74,7840
5.10.2	ED-20188	BARRA CHATA (MATERIAL: AÇO LARGURA: 1.1/2" OU 38,10MM ESPESSURA: 3/16" OU 4,76MM MASSA LINEAR: 1,42KG/M) - FORNECIMENTO, EXCLUSIVE SERVIÇO DE MONTAGEM/INSTALAÇÃO	m	3,0400000	R\$ 14,11	R\$ 42,8944
5.10.3	ED-25714	SERVIÇO DE FABRICAÇÃO DE PEÇAS PARA SERRALHERIA, INCLUSIVE CORTE, MONTAGEM, SOLDAGEM E TRANSPORTE, EXCLUSIVE FORNECIMENTO, PINTURA ANTICORROSIVA E ASSENTAMENTO	kg	19,2415200	R\$ 11,65	R\$ 224,1637
5.10.4	ED-27905	TUBO DE AÇO (TIPO: CONDUÇÃO COM COSTURA MATERIAL: AÇO GALVANIZADO NORMA: NBR-5580 CLASSE: LEVE DIÂMETRO: 50MM(2") ESPESSURA: 3,00MM MASSA LINEAR:4,384KG/M) - FORNECIMENTO, EXCLUSIVE SERVIÇO DE MONTAGEM/INSTALAÇÃO	m	2,3988000	R\$ 69,86	R\$ 167,5802
					Total de serviços:	R\$ 509,4222
					Custo Unitário:	R\$ 509,4222
6	SINALIZAÇÃO					
6.1	CPU - PLACA - 01	PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT - PLACA RETANGULAR (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO) - PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA PONTE (2 PLACAS DE 1mx0,65m)	M²			
SERVIÇOS						
6.1.1	ED-27893	TUBO DE AÇO (TIPO: CONDUÇÃO COM COSTURA MATERIAL: AÇO PRETO NORMA: NBR5580 CLASSE: LEVE DIÂMETRO: 32MM(1.1/4") ESPESSURA: 2,65MM MASSA LINEAR:2,597KG/M) - FORNECIMENTO, EXCLUSIVE SERVIÇO DE MONTAGEM/INSTALAÇÃO	m	3,0000000	R\$ 84,80	R\$ 254,4000
6.1.2	ED-25714	SERVIÇO DE FABRICAÇÃO DE PEÇAS PARA SERRALHERIA, INCLUSIVE CORTE, MONTAGEM, SOLDAGEM E TRANSPORTE, EXCLUSIVE FORNECIMENTO, PINTURA ANTICORROSIVA E ASSENTAMENTO	kg	6,7210000	R\$ 25,26	R\$ 169,7725
6.1.3	ED-20455	CHAPA FINA (MATERIAL: AÇO) ESPESSURA: MSG-14 OU 1,90MM MASSA: 14,92KG/M2) - FORNECIMENTO, EXCLUSIVE SERVIÇO DE MONTAGEM / INSTALAÇÃO.	m²	0,6000000	R\$ 246,67	R\$ 148,0020
6.1.4	MATED-31381	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA (TIPO: ALERTA "A") FORMATO: TRIANGULAR MATERIAL: PVC ESPESSURA: 1MM)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	m²	0,5500000	R\$ 227,78	R\$ 125,2790
					Total de serviços:	R\$ 697,4535
					Custo Unitário:	R\$ 697,4535
6.2	CPU - PLACA - 02	PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT - PLACA QUADRADA (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO) - PONTE ESTREITA (2 PLACAS DE 0,50mx0,50m)	M²			
SERVIÇOS						
6.2.1	ED-27893	TUBO DE AÇO (TIPO: CONDUÇÃO COM COSTURA MATERIAL: AÇO PRETO NORMA: NBR5580 CLASSE: LEVE DIÂMETRO: 32MM(1.1/4") ESPESSURA: 2,65MM MASSA LINEAR:2,597KG/M) - FORNECIMENTO, EXCLUSIVE SERVIÇO DE MONTAGEM/INSTALAÇÃO	m	3,0000000	R\$ 84,90	R\$ 254,7000
6.2.2	ED-25714	SERVIÇO DE FABRICAÇÃO DE PEÇAS PARA SERRALHERIA, INCLUSIVE CORTE, MONTAGEM, SOLDAGEM E TRANSPORTE, EXCLUSIVE FORNECIMENTO, PINTURA ANTICORROSIVA E ASSENTAMENTO	kg	6,7210000	R\$ 23,40	R\$ 157,2714
6.2.3	ED-20455	CHAPA FINA (MATERIAL: AÇO) ESPESSURA: MSG-14 OU 1,90MM MASSA: 14,92KG/M2) - FORNECIMENTO, EXCLUSIVE SERVIÇO DE MONTAGEM / INSTALAÇÃO.	m²	0,6000000	R\$ 246,67	R\$ 148,0020
6.2.4	MATED-31381	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA (TIPO: ALERTA "A") FORMATO: TRIANGULAR MATERIAL: PVC ESPESSURA: 1MM)*VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	m²	0,5500000	R\$ 227,75	R\$ 125,2625
					Total de serviços:	R\$ 685,2359
					Custo Unitário:	R\$ 685,2359

CHAPADA GAÚCHA - MG, 09 DE OUTUBRO DE 2025.

LUCAS LISBOA DE ANDRADE
ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 31.285/D-DF

LUCAS LISBOA DE ANDRADE
Assinado de forma digital por LUCAS LISBOA DE ANDRADE:1288872267
Dados: 2025.12.19 15:02:06 -03'00'

Assinado de forma digital por JOSE RONE RODRIGUES PEREIRA:09705065624
Dados: 2026.03.16 20:03:29 -03'00'

JOSÉ RONE RODRIGUES PEREIRA
PREFEITO MUNICIPAL